

FORARBEJDER  
TIL  
EN NORSK LØVMOSFLORA

I. ORTHOTRICHACEÆ

AV

I. H A G E N

MED FIGURER I TEKSTEN

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER. 1907. NO. 13

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM  
1908



## Forord.

Nærværende avhandling skal efter forfatterens plan utgjøre det første led i en række monografiske fremstillinger av løvmosernes utbredelse i Norge.

Den opgave at utarbejde en norsk løvmosflora kræver en række av år. Dette arbejde forutsætter nemlig gjennomgåelsen av hele det i 100 år indsamlete materiale, hvorav en stor del ikke har været undersøkt, siden det magasinertes; og selv om dette måtte være tilfældet, vil meget ialfald av hvad der hidrører fra ældre tid, tiltrænge at revideres, fordi bestemmelserne ikke tilfredsstillende nutidens systematik. At de talrike kritiske former kræver et indgående studium, behøver kun at nævnes. Når man så tar i betragtning, at det indenlandske materiale med nogen sandsynlighet kan sættes til 60—70,000 eksemplar, og videre erindrer, at største delen herav kun kan bestemmes under mikroskopet efter en mer eller mindre indgående og tidsspildende præparation, så vil det være klart, at en *Bryologia norvegica* ikke så snart kan ventes.

Under denne sakens stilling antar jeg det rigtigst at offentliggjøre resultatene av mit arbejde stykkevis for hvert år, for så tilsidst om mulig at sammenarbejde disse monografier til et ensartet hele enten efter samme eller efter en utvidet eller indskrænket plan. Ved denne fremgangsmåte vil der vindes flere fordele. Først og fremst i floristisk henseende. Så længe der ikke findes nogen fremstilling av de enkelte arters utbredelse, som gir et blot nogenlunde rigtig billede derav, er man ofte avskåret fra at opgjøre sig en korrekt mening om værdien av sine fund, og følgen derav er i mange tilfælde, at man ikke agter på dem, selv om de i virkeligheten er av interesse. Dette blir anderledes, når artens utbre-

delse foreligger nogenledes utredet; man vil da kunne vite, om et fund tjener til at utvide kundskaben om artens område, og i bekræftende fald ta vare på det; når disse supplerende fund kommer med i den endelige publikation, vil derfor denne kunne komme til at gi et rigtigere billede av dens utbredelse end den foreløbige. For systematiken vil denne successive offentliggjørelse måske også kunne medføre nogen fordel, idet det jo kan tænkes, at den behandling, som kritiske spørsmål her undergis, kan stimulere diskussionen derom og således bringe dem over i en avklaret form til den tid, arbejdet med en norsk løvmosflora kan avsluttes. At denne publikationsmåte også vil medføre den fordel for det endelige verk, at mulige fejl i de foreløbige offentliggjørelser kan rettes i det definitive arbeide, er indlysende.

Der er imidlertid også andre betragtninger end hensynet til det gagn, det bringer selve verket, som har været medbestemmende her. Materialet vil nemlig, efter som det blir færdig, kunne benyttes i andre retninger. Jeg vil således gjøre opmerksom på, at de bidrag, som løvmoserne kan levere til den pågående debat om floraens vandringer i Norge, i vigtighet ingenlunde står tilbake for, hvad der kan utledes av karplanternes utbredelse; ja moserne kan i denne forbindelse snarere gjøre krav på et fortrin, selv om Karl Müllers ord: „*Muscorum familia phytogeographiæ est fundamentum*“ indeholder en overdrivelse, som ikke er denne forfatters eneste; de har nemlig en merkelig evne til at bite sig fast, hvor de engang er kommet, og holde sig på steder, hvor de blomsterplanter, som sandsynligvis har ledsaget dem under deres fremtrængen, ikke har kunnet hævde stillingen. I denne forbindelse er selvfølgelig jo mere des bedre, men selv mindre bidrag vil her kunne finde anvendelse.

Når der er tale om utbredelsen, bør man ikke overse et forhold, til hvis studium netop den familie, som her skal behandles, leverer det viktigste materiale, nemlig spørsmålet om, hvorledes mosernes utbredelse er avhengig av lufttemperaturen, særlig av vinterkulden. Træmoserne indtar nemlig i dette stykke en egen stilling, forsåvidt som de i modsætning til arter, som vokser på jord, stener, i myrer o. s. v., må undvære snedækkets dæmpende

indflydelse på vinterkulden; de er også under denne nødt til at anta selve atmosfærens temperatur. Denne biologiske særstilling har sin indflydelse i retning av at innskranke deres utbredelse i forhold til jord- og stenmoser av samme tålsomhet for kulden; de sidste kan forekomme på steder, hvor kulden vilde dræpe dem, såfremt de ikke hadde snedækket over sig, og hvor træmoser av lignende organisation derfor ikke kan eksistere. Det må ved sammenligning av de meteorologiske data og disse mosers utbredelsesområde la sig gjøre at bringe på det rene, for det første hvilken side av vinterkulden det er, som i denne henseende er den avgjørende, (den absolute minimumstemperatur, den gjennomsnittlige vinterkulde, kuldens varighet o. s. v.,) for det andet de temperaturgrænser, hvorav hver enkelt art er avhengig. I ethvert fald vil man i dette arbeide finde det bryologiske grundlag for en sådan undersøkelse git. For sommervarmens vedkommende måtte lignende studier kunne anstilles; dog ligger forholdene her noget anderledes.

En anden retning, hvori netop det her leverte material må kunne brukes, er til studiet av epifytvegetationen; den nedenfor behandlede familie indeholder nemlig det overvejende flertal av vore epifytiske løvmoser.

Jeg gjør begyndelsen med familien *Orthotrichaceæ*, ikke blot fordi antallet av dens arter (50) svarer til, hvad det er hensigten at levere for hvert år, men også av andre grunde. Kjendskapen til disse arters utbredelse i Norge måtte ansees for meget mangelfuld, da ingen av vore bryologer har ofret familien noget nærmere studium, hvad der heller ikke har været tilfældet i de øvrige nordiske lande, når man undtager, at Grönvall i nogen år specielt beskjæftiget sig med den, men hans arbejder vandt kun innskranket anerkjendelse. I Europa forresten har man Limprichts behandling av familien fra 1890 og Venturis fra 1887. At der er så få, som har git sig av med den, har sin grund i, at den er polymorf og derfor anses for vanskelig. Thi Webers og Mohrs utsagn om *Orthotrichum* i 1807 („pulchrius vix ullum genus, difficiliora non multa,“) har fremdeles sin gyldighet, bare med den forskjjel, at problemerne er flyttet. Vi stræver ikke længer med at finde sikre

skillemerker mellem *O. affine* og *speciosum*, som man gjorde i de første tiår av forrige århundrede, ti den ting er forlængst bragt på det rene, men vi bryter vore hoder med *pallens*-gruppen; meningerne om artsbegrænsningen inden *arcticum*-gruppen er ikke fæstnet; forholdet mellem *O. affine* og *fastigiatum* er fremdeles gjenstand for meningsforskjel o. s. v. Efter alt dette var det at vente, at en bearbejdelse av det norske materiale både vilde bringe uventede resultater for floraen og kræve studier i disse formers systematik. Begge disse antagelser har holdt stik.

Løsningen av min opgave, hvortil dette arbejde således er det første bidrag, forutsætter, at jeg har adgang til det hele eksisterende materiale. Og i den retning må jeg med taknemmelighet omtale den beredvillighet, hvormed alle de, til hvem jeg henvendte mig, gav mig tilsagn om at stille til min rådighet sine samlinger, efter hvert som arbejdet skrider frem. Foruten i det herværende herbarium har jeg således studeret *Orthotrichaceæ* i Universitetets, Bergens museums, d'hr. Bryhns, Fridtz's, Jørgensens og Kaalaas's samlinger, (et materiale, som består av omkring 4,900 eksemplar). Derimot har jeg ikke gjort skridt for at få anledning til at medta nogen av de utenlandske samlinger av norske løvmoser, som jeg ikke allerede tidligere har undersøkt; de vil, om det måtte vise sig ønskelig, vistnok kunne gjennomgåes under floraens endelige redaktion. Jeg nærer forøvrigt den anskuelse, at hvad disse utenlandske samlinger kan bidra, i det væsentlige innskærker sig til historiske oplysninger; av interesse for vor bryogeografi indeholder de neppe synderlig ut over, hvad der findes i de indenlandske.

Literaturen kan kun i innskærket grad komme i betragtning. Til meddelelser, som enten med sikkerhet kan erkjendes som urigtige, eller hvis autor ikke kan anses for pålidelig, tar jeg i regelen intet hensyn. Der blir forresten kun sjelden spørsmål om at opta en angivelse kun efter literaturen, da så godt som alle sådanne, som skriver sig fra nordmænd, kan kontrolleres ved hjælp av eksemplarer.

For de mindre almindelige arter gir jeg samtlige kjendte voksesteder med angivelse av finderen resp. den første finder. Men heller ikke for de almindelige arter har jeg nøjet mig med rent

summariske angivelser for utbredelsen; jeg gir her en fortegnelse over de herreder, fra hvilke de kjendes. Om en sådan i mange tilfælde ikke netop gir noget, som er karakteristisk for arten, så vil dog sammenstillingen av endel sådanne lister skaffe et meget godt uttrykk for, hvilke landsdele der er bedre undersøkt, og hvilke der i dette stykke står tilbake. Om man vil, kan man, når det geografiske materiale fremlægges på denne måte, benytte det statistisk; ja man kan, om så skal være, derav utdra lokalfloraer for hvert enkelt herred.

Med nogen opmærksomhet vil man let bli var, at der er store deler av landet, fra hvilke der ikke kan anføres et eneste voksested for lømser; som sådanne ukjendte egner kan nævnes de indre Smålensbygder, Romerike, Solør, Toten, de indre bygder i Jarlsberg, store deler av Telemarken, de indre deler av det tidligere Nedenes fogderi, Lister og Mandals amts indlandsbygder, Jæderen, det nordligste av Nordhordland, Nordmør, Sørfosen; på den lange strækning nordenfor Trondhjemsfjorden er kun forholdsvis ringe stykker undersøkte, om end enkelte av disse har været gjenstand for gjentagne undersøkelser og derfor er nogenlunde vel kjendt. Disse forhold må tas med i betragtning ved bedømmelsen av den fremstilling av de enkelte arters utbredelse, som vil bli git i disse arbejder; det er nemlig høyst sandsynligt, at de vegetationsgrænser, som her optrækkes, i større eller mindre grad vil bli forrykket ved de nævnte egenes undersøkelse. Det er meget at ønske, at vore rejsende bryologer vil ha disse landsdeler i erindring, når de tar bestemmelse om målet for sine sommerutflugter. —

Under gjennomgåelsen av materialet vil der i forbigående kunne gjøres iagttagelser over blomstringstid og frugtmodningstid. For *Orthotrichaceæ* kommer jeg ikke til at gi nogen meddelelse herom; det vil derimot ske for de følgende familier, men disse lejlighedsvisse iagttagelser vil ikke gjøre krav på at betragtes som methodiske fænologiske studier.

---

**Forkortelser :**

Amtsnavnene vil i disse arbejder bli forkortet således:

<i>Sm.</i>	= Smålenenes amt	
<i>A.</i>	= Akershus	”
<i>Bu.</i>	= Buskeruds	”
<i>JL.</i>	= Jarlsberg og Larviks amt	
<i>Br.</i>	= Bratsberg	”
<i>Ne.</i>	= Nedenes	”
<i>LM.</i>	= Lister og Mandals	”
<i>St.</i>	= Stavanger	”
<i>SB.</i>	= Søndre Bergenhus	”
<i>NB.</i>	= Nordre	”
<i>R.</i>	= Romsdals	”
<i>K.</i>	= Kristians	”
<i>H.</i>	= Hedemarkens	”
<i>ST.</i>	= Søndre Trondhjems	”
<i>NT.</i>	= Nordre	”
<i>No.</i>	= Nordlands	”
<i>Tr.</i>	= Tromsø	”
<i>F.</i>	= Finmarkens	”

Av andre forkortelser, som muligens kan trænge forklaring, forekommer der neppe andre end de to følgende:

fr.	= med frugt
st.	= uten frugt.

---



## I. Orthotrichaceæ.

Orthotrichaceerne utgjør den lavest organiserede familie i Diplolepideernes gruppe. Den er vistnok utgået fra *Grimmiaceæ*, som på sin side danner en av de mest primitivt organiserte familier blandt Haplolepideerne, og flere forfattere forener dem i virkeligheten til samme orden. Tar man imidlertid det nødvendige hensyn til peristomets struktur og til visse anatomiske uoverensstemmelser, så forbyr denne sammenstilling sig av sig selv, og Orthotrichaceerne danner da begyndelsesleddet i de akrokarpe Diplolepideers række.

Familien, som er utbredt over hele jorden, er i Norge repræsenteret av fem slægter, *Zygodon*, *Ulot*, *Orthotrichum*, *Strømia* og *Aulacomitrium*. En sjettede slægt, som ellers regnes hit, *Cylicocarpus*, (*Amphidium*,) har sin rette plads på et helt andet sted i systemet. De kan adskilles efter følgende schema:

1	{	Perichætium vaginans, folia a caulinis diversa <i>Aulacomitrium</i>
	{	Perichætium haud vaginans, folia caulinis similia . . . . . 2
2	{	Calyptra cucullata . . . . . <i>Zygodon</i>
	{	Calyptra campanulata . . . . . 3
3	{	Cellulæ foliaries basales mediæ a marginalibus optime diversæ, valde incrassatæ . . . . . <i>Ulot</i>
	{	Cellulæ foliaries basales mediæ a marginalibus haud diversæ, parum incrassatæ . . . . . 4
4	{	Folia lanceolata, acuta, carinata, margina recurva — revoluta . . . . . <i>Orthotrichum</i>
	{	Folia ovata, apice late rotundata, cymbiformi-concava, margine plana — inflexa . . . . . <i>Strømia</i> .

### Zygodon Hook. & Tayl.

Den specielle undersøkelse, som gonidierne hos denne slekt for nogen år siden blev underkastet<sup>1)</sup>, har i systematiken indbragt et moment, som ikke kan oversees. Allerede ved hjælp av dem kan man nemlig, selv om man bortser fra bladenes retning og form, erkjende *Z. conoideus*, hos hvem de er ganske konstante i form og størrelse, idet de består av en enkelt elliptisk celletråd, i almindelighet av 0.12 mm. længde og med omkring 7 led; længdevægger forekommer vistnok, men meget sjelden. Hos de øvrige av vore former, som har været fordelt på tre arter, *Z. viridissimus*, *rupestris* og *Stirtoni*, varierer de imidlertid, men på en måte, som også er av betydning i systematisk henseende.

Correns opstiller hos *Z. viridissimus* tre forskjellige former av gonidierne, en *f. australis* med grolegemer, som hos en østlig type har en længde av 0.06—0.1 mm. og består av 3—4 led, og hos en vestlig type er 0.083—0.125 mm. lange med 5—7 led; hos begge typer findes der længdevægger i samtlige led. Den anden form, *f. borealis*, har 3—5-leddede grotråder (uten eller med meget sparsomme længdevægger), som blir indtil 0.087 mm. lange. Med denne sidste form skal *Z. rupestris* stemme overens i grotrådenes størrelse og dannelse, medens grolegemerne hos *Z. Stirtoni* nærmest karakteriseres som en videre gående utviklingsform av de tilsvarende hos *Z. viridissimus f. australis occidentalis*, idet de når en længde af indtil 0.112 mm., består av omkring 6 led og viser 1—flere længdedelinger i hvert led.

Hvad nu først *Z. Stirtoni* angår, så stemmer gonidierne hos en del av de norske eksemplarer overens med denne beskrivelse, undtagen forsåvidt som længdevæggene muligens er noget mere sparsomme, men der er andre, (f. eks. et par fra Kristianialden,) hos hvem de ikke kan skilles fra den sydøstlige type hos *Z. viridissimus*, og på et eksemplar fra Rauø i Smålenene har jeg fundet dem 4-leddede, 0.08 mm. lange og uten længdevægger, altså som hos den nordlige form av sidst nævnte art. På denne varieren legger jeg endel vekt ved bedømmelsen av plantens artsret. Som

1) Correns, Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge. Jena 1899. Side 114—120.

bekjendt har dens selvstændighet som art været draget i tvil; således har Fergusson *if. Rev. bryol.* 1879 p. 26 iagttat mellemformer mellem den og *Z. viridissimus*, og Limpricht anser den simpelt hen for en form av denne. Jeg har også støtt på former av *Z. rupestris*, hvor nerven i stedet for at forsvinde i spidsen udfyldte denne, dog uten at være utløpende, og man finder også på eksimplarer, som må henføres til *Z. Stirtoni*, hist og her blad, hvor nerven ikke når spidsen, og som på grund av sit utseende forøvrigt stemmer overens med bladene enten hos *Z. viridissimus* eller *rupestris*. Heller ikke frugten, som omtales både av Stirton og av Braithwaite, frembyder noget væsentlig selvstændig merke; det er frugt av *Z. viridissimus*, kun med den forskjel, at den har „a more rounded outline“ eller er „rounder with a smaller mouth.“ Når man sammenholder disse iagttagelser, over gonidierne, over bladenes forhold, over frugten, føres man naturlig til den følgeslutning, at *Z. Stirtoni* ikke er nogen selvstændig art, men kun en varietet, og at ikke blot den sydvestlige type av *Z. viridissimus*, men også den sydøstlige, måske også den nordlige, hver har sin *Stirtoni*-form.

*Zygodon rupestris* Lindb., som allerede ved den første publikation (i 1864) av selve forfatteren var degraderet til varietet av *Z. viridissimus*, betragtes som sådan av de senere forfattere, med undtagelse av Milde og Lindberg selv, som i *Musc. scand.* (1879) atter opfører den som art, og med undtagelse av Schimper, som i 1876 overhodet ikke nævner den og således synes at betragte den som identisk med *Z. viridissimus*, som efter ham også skal forekomme på kalkberg. Allerede den omstændighet, at den i gonidierne stemmer overens med *Z. viridissimus f. borealis*, taler jo sterkt for dens nære forbindelse med denne art; men det kunde dog være et spørsmål, om det ikke lot sig gjøre at slå denne form og *Z. rupestris* sammen til en og samme, snart på trær og snart på klipper voksende art, som i så fald uten vanskelighet kunde begrænses ved hjælp av gonidierne. Men disse alene gir dog et altfor spinkelt grundlag at bygge en art på, og man måtte da se sig om efter andre, vægtigere merker. Andre karakterer findes også angit i literaturen; i originalbeskrivelsen av *Z. rupestris*

heter det således, at bladene skal være længere og smalere end hos *Z. viridissimus* og i tør tilstand snoet; Milde beskriver dem som (i fugtig tilstand) utstående, delvis tilbagebøjet, linje-lancetformet med længere brådspids end hos den sidstnævnte art, som har dem aflangt lancetformet og i fugtig tilstand tilbagekrummet-utspærrede. Braithwaite kalder dem længere og smalere, snoete, med sterkere nerve, som pludselig forsvinder i spidsen; omtrent de samme skillemerker gir også Limpricht. Frugt hos *Z. rupestris* nævnes kun av Corbière og Braithwaite; den første forfatter beskriver den overhodet ikke, medens det hos den sidste heter: „Capsule pale brown, subcylindric, tapering at base, not contracted at mouth.“

Hvad alle forfattere er enige om, nemlig at *Z. rupestris* skal være mørkere av farve, har vel sin rigtighet, men når det også siges, at den skal være grovere, da er dette noget, som motsiges av de norske eksemplarer; den er vistnok snart grovere, snart spædere, men det er en iagttagelse, som nødvendigvis må påtrænge sig, at de frodigste eksemplarer netop tilhører den typiske *Z. viridissimus*. At bladene hos *Z. rupestris* er længere, er på ingen måte tilfældet med de norske planter; da der ikke kan tviles om rigtigheten av de utenlandske angivelser desangående, må man i dette stykke komme til det resultat, at der her ikke hersker nogen lovbundethet, men at bladene hos *Z. rupestris* snart er kortere, snart længere end hos *Z. viridissimus*. Brådspidsen hos den første er vistnok ofte længere end hos den sidste, men jeg har ikke kunnet tilegne mig den opfatning, at dette er gjennemgående, og det samme er tilfældet med nervens forhold; jeg har ikke været i stand til at indse, at der er nogen forskjjel i den måte, hvorpå den forsvinder hos den ene og hos den anden form. Man vil overhodet i bladene forgjæves søke efter et merke av den beskaffenhet, at det tillater en sikker adskillelse mellem to forskjellige arter.

Med frugten er det ikke synderlig bedre bevendt. Jeg har undersøkt frugtplanter fra Cherbourg („sur les murs“ leg. Corbière  $\frac{9}{4}$  1887), og det har vist sig, at de stemmer vel overens med Braithwaites beskrivelse av kapselens omrids; denne er dog ikke lysbrun, men mørkt rødbrun; men det er også kun konturen, som

viser nogen forskjel fra *Z. viridissimus*, alt andet, strukturen, sporerne o. s. v., stemmer. Men disse planter må, hvad de vegetative dele angår, efter min mening langt snarere henføres til den sidstnævnte art end til *Z. rupestris*, også ifølge gonidierne, som tilhører den sydvestlige type. Og desuten har jeg set frugter av nøjagtig samme utseende som de nævnte på et eksemplar fra Hardanger, som ikke er vokset på klipper eller mure, men på trær.

Et noget lignende tilfælde med hensyn til gonidierne som dette eksemplar fra Cherbourg frembyder et andet, som er vokset på kalkberg i Hyllestad i Sogn, og som ikke i bladformen viser nogen-somhelst tilnærmelse til *Stirtoni*; her er også gonidier av den sydvestlige form, blot endnu bedre utviklede, nemlig indtil 0.15 mm. lange og med indtil 8 led; længdevægger forekommer mer og mindre hyppig.

Hvis man her vilde fastholde delingen i to arter, vilde man få en *Z. viridissimus*, (= *f. australis* Corr.), som ikke blot vokser på trær, men efter det her anførte også på anorganisk underlag, og en *Z. rupestris*, som også indbefatter *Z. viridissimus f. borealis*, og som likeledes vokser både på trær og klipper, to arter, som flyter over i hinanden undtagen i et, nemlig gonidiernes utvikling. Da grænsen således for de avgjørende karakterers vedkommende blir ganske og aldeles vilkårlig, har jeg foretrukket at følge Schimpers eksempel og helt inndra *Z. rupestris*.

### **Zygodon viridissimus** (Dicks.) R. Br.

Er først angit for Norge av Wulfsberg i 1872 og synes ikke at være samlet av nogen tidligere botaniker.

Den er kjendt fra Smålenenes amts sydvestlige del, fra Kristianiatrakten, fra Drammen og Ringerike, fra flere steder i Grevskaperne og derfra hist og her gjennom Sørlandet til Vestkysten. Her har den sin væsentlige utbredelse i Hordaland, men findes dog også, skjønt sjeldnere, gjennom de øvrige amter, (undtagen Romsdals,) til og med Nordland, hvor den ved Skjerstadjorden (67° 17' n. b.) har sit nordligste kjendte voksested. Den holder sig til lavlandene, stiger ialfald ikke synderlig højt op i åsbeltet, så at det må betragtes som et rent undtagelsestilfælde, at den i Vest-

fjorddalen er fundet så høit som 550 m. over havet. I Smålenenes, Akershus, Buskeruds og Bratsbergs amt er den kun fundet på berg, likeledes i Trøndelagen, medens den ellers på Sørlandet og den sydlige del av Vestkysten er hyppigere på træstammer end på fjeldunderlag. Dettes kemiske sammensætning synes at være uten betydning; den angis nemlig at være fundet på gnejs, granit, porfyr, rød sandsten, glimmerskifer, kloritskifer og kalkberg; derimot kommer det mere an på dets fysikalske beskaffenhet, idet den holder sig til tørre og varme bergsider. På nåletrær er den ikke samlet, derimot på alm, ask, bjerk, bøk, ek.

Fleresteds på Vestlandet sætter den frugt, på andre steder er der fundet blomster, især ♀. Schimpers angivelse, at tuerne er enkjønnete, holder ialfald ikke altid stik, da jeg i frugtbærende tuer fra forskjellige steder har fundet hanplanter.

Spesielle voksesteder:

*Sm.* Onsø, Græsvik: H.; Åle ♀, Ålebergene ♀, Dragsund, Rauø ♀; Tune, Agnalt: Ryan.

*A.* Aker, Ljan, Bækkelaget, Ekeberg; Bærum, Kolsås: Kaalaas.

*Bu.* Drammen, Bragernesåsen; Norderhov, Åsa; Ådalen, Hen: Bryhn.

*JL.* Borre, ved Horten (*rup.*): Kaalaas; Tjømmø, Svelvik (*rup.*); Larvik: Bryhn, (*rup.*): Nyman; Hedrum, Lauve: Kiær; Fritsøparken ♀: Jørgensen.

*Br.* Skâtø, Langøen: Jørgensen; Tinn, ovenfor Ørnes 550 m.: Kaalaas.

*Ne.* Holt, Tvedestrand (*rup.*); Hommedal, Skiftenes: H.; Bygland, Frøjsnes (*rup.*): Bryhn.

*LM.* Kristiansand: Bryhn; Hitterø (*rup.*); Nes, Loge: Kaalaas.

*St.* Fossan, Dirdal ♀, Lyse ♂; Sand; Suldal, Våge fr.: Kaalaas.

*SB.* Etne, Støle (*rup.*) ♀: Wulfsberg; Skånevik; Finnås, Mosterhavn (*rup.*); Tysnes, Store Godø (*rup.*); Kvinnherred, Sundal, Malmanger (*rup.*); Vikør, Norejmsundet: Kaalaas; Granvin, Nesejmslien 40 m. fr.: Havås; Ejde fr., mellem Kjærland og Tvejt fr.; Ullensvang, Odda, Tokejm fr., Ejtrem: Wulfsberg; Os, Møsnuken, mellem Mjånes og Ballesejm; Fuse, Kikkedalen, (Hålandsdalen); Fane, Fjøsanger; Bergen, Møllenpris: Jørgensen; Sandviken ♀: Wulfsberg; Hammer, Børtvejt: Kaalaas.

*NB.* Hyllestad, Lejrvik (*rup.*); Førde ♀: Kaalaas; Daviken, Marøen: Wulfsberg.

*ST.* Strinden, Blekkan, Strandhejm, Korsviken; Trondhjem, Ladehammerens vestside: H.

*NT.* Nedre Stjørdalen, Sutterøen, Holmen, Vikanfjeldet, Forbordfjeldet: Bryhn; Levanger, Borgsåsen: H.

*No.* Fauske, Lejvsset på oversiden af en vandret bjerkestamme: H.

**var. dentata** (Breidl.) Limpr.

*Br.* Tinn, Svadde ved foten av Gausta på alm 200 m.: Kaalaas.

**var. Stirtoni** (Schimp.)

Synon.:

*Z. Stirtoni* Schimp. mss.; Stirt in Trans. Bot. Soc. Edinb. XI, p. 75 (1871).

*Z. aristatus* Lindb. in Act. Soc. Sc. fenn. X, p. 542 (1875).

*Sm.* Onsø, Søndre Søster, Missingen, Rauø på rogn: Ryan.

*A.* Aker, ved Bygdø Damebadehus, Kristian Augusts minde; Bærum, Fornebu: Kaalaas.

*SB.* Finnås, Mosterhavn; Stord, Kårevik: Kaalaas; Bergen: Lorentz.

### **Zygodon conoideus** (Dicks.) Hook. & Tayl.

Uagtet planten blev samlet av Wulfsberg allerede i 70'årene i forrige århundrede, blev den ikke kjendt som norsk før i 1886 ved Lindberg, hvem Kaalaas havde sendt sine eksemplar til undersøkelse. Den er vistnok allerede i 1846 angit for Norge av Ångström, men urigtigheden av denne angivelse er forlængst erkjendt.

*Z. conoideus* er en atlantisk art, som forekommer på Frankrigs vest- og nordkyst og i Belgien samt på de britiske øer; et fra gammel tid angit voksested i Schleswig er omstridt. Hos os er den kun fundet på Vestlandet fra Ryfylke til Nordfjord med de fleste voksesteder i Sønd- og Midthordland. Den vokser på træstammer, (der angis ask, bjerk og selje,) op til 180—250 m. over havet, i almindelighet steril, idet frugten kun er samlet på et eneste sted.

Specielle voksesteder:

*St.* Fossan, Dirdal, Lyse: Kaalaas; Rennesø: Bryhn; Vikedal: Kaalaas.

*SB.* Stord, Øklandsskaret 180 m., Valvatne; Tysnes, Godøundet: Kaalaas; Ejningevik: Wulfsberg; Varaldsø, Kjær-

vik: Kaalaas; Fuse, ved den gamle vej til Strandvik 250 m.: Jørgensen; Fane, mellem Hop og Natland fr.; Årstad, Hauke-land; Askøen, Damsgård; Alversund, i bøkskogen ved Store Okse: Wulfsberg; Hammer, Jerfjeldet: Kaalaas.

NB. Kinn, Kinnekloven: Kaalaas; Strandefjeldet: Jørgensen. (Nordgrænse, 61° 37' n. b.)

### Uloa Mohr.

1	{	Sterilis, folia apicalia gonidiifera . . . . .	<i>U. phyllantha</i>
		Fertiles, folia sine gonidiis . . . . .	2
2	{	Folia rigida haud crispata . . . . .	<i>U. americana</i>
		Folia siccitate crispa . . . . .	3
3	{	Capsula ad orificium tantum valde contractum striata	<i>U. Ludwigii</i>
		Capsula tota longitudine striata . . . . .	4
4	{	Peristomium simplex . . . . .	<i>U. Drummondii</i>
		Peristomium duplex . . . . .	5
5	{	Folia valde papillosa; species rupestris . . . . .	<i>U. curvifolia</i>
		Folia mediocriter papillosa — lævia; species arboreæ cam- pestres — montanæ . . . . .	6
6	{	Cilia 16 . . . . .	<i>U. intermedia</i>
		Cilia 8 . . . . .	7
7	{	Spori magnitudine valde inæquales, usque ad 0.035 mm. magni; capsula vacua pro more fusiformis	<i>U. Bruchii</i>
		Spori subæqvales, minores; orificium capsulæ haud con- tractum . . . . .	8
8	{	Capsula longa, sub orificio late contracta; spori 0.016— 0.018 mm. magni . . . . .	<i>U. ulophylla</i>
		Capsula brevior, collo valde contracto; spori 0.02—0.028 mm. magni . . . . .	<i>U. crispula.</i>

### Uloa americana (PB.) Mitt.

Blev i 1805 beskrevet som *Orthotrichum americanum* og i 1813 som *O. Hutchinsiae*, under hvilket sidste artsnavn den er almindeligst kjendt. For Norge blev den først opført i 1825, nemlig i Wickstrøms Årsberättelse for dette år, efter meddelelse av M. N. Blytt, som hadde samlet den ved Larvik.

Den tilhører den atlantiske gruppe av moser, forsåvidt som den helt og holdent savnes i oplandsamterne og i de øvrige amter foretrækker kysten; dog er den mindre utpræget i den henseende end mange andre, idet den også hist og her optræder i indlandet, og det på flere steder tilsyneladende uten sammenhæng med dens



utbredelse på kysten; den forholder sig således på samme måde som *Grimmia commutata*, *Rhacomitrium patens* o. a. Dens horisontale utbredelsesfelt strækker sig fra Hvaler til nordkysten av Vestfjorden, (68° 18' n. b.,) dens nordgrænse. Voksestederne ligger i højdelaget mellem havflaten og 3—400 m. over denne; alene forekomsten på Dovrefjeld, (hvis der her ikke foreligger en misforståelse,) danner en undtagelse herfra. Den holder sig til klipper og stener, især av grundfjeld og eruptiver, ligegyldig om de ligger utsat for sol og vind eller mere lunt; en sjelden gang kan den også fra fjeldsiderne træde over på barken av træstammer, som vokser lige ind til dem, således på ek, ener og „salix“.

Utbredelse:

*Sm.* Hvaler 1827: M. N. Blytt; Kråkerø; Onsø; Glemminge; Borge; Tune; Råde; Våler.

*A.* Høland, Garsvik; Ullensaker, Haug; M. N. Blytt; Frogn; Nesodden; Aker; Bærum; Asker.

*Bu.* Hurum; Hole, Kolkinn; Norderhov, Kilen; Ådalen, Hen; Bryhn; Nore, Skjønne på træer: Kiær.

*JL.* Tjømmø; Sandeherred; Tjølling; Brunlanes. — Barkviken ved Larvik 1824: M. N. Blytt.

*Br.* Ejdanger; Skåtø; Sannikedal; Gransherred, Bolkesjøhejen; Kiær; Tinn, Tinnfossen, Kvitåen; Kiær; „Vestfjorddalen“ (vistnok Ingulfsland): M. N. Blytt; „Gausta“: Th. Jensen; Vinje, Grungedal; Bryhn.

*Nø.* Risør; Gjerstad; Holt; Dypvåg; Barbu; Tromø; Fjære; Bygland, fleresteds ved Byglandsvatnet: Bryhn.

*LM.* Kristiansand; Oddernes; Mandal; Flekkefjord; Nes.

*St.* Sandnes; Stavanger; i Ryfylke alm. ifølge Kaalaas.

*SB.* Sveen; Etne; Fjelberg; Stord; Kvinnherred; Ejdafjord; Granvin; Voss; Fuse; Os; Askøen; Årstad; Bergen; Hammer.

*NB.* Gulen; Hyllestad; Kirkebø; Vik; Sogndal; Lærdal, Vindhellen: Wulfsberg; Kinn.

*R.* Vannelven; Ålesund; Grytten; Bolsø; Akerø; Kristiansund.

*ST.* „Dovre“: Schjøtt, (også if. Scheutz); Trondhjem; Jøssund; Roan.

*NT.* Nedre Stjørdalen; Sparbuen; Grong, Godejorden; Fridtz; Fosnes.

*No.* Brønnø; Vefsen; Alstahaug, Alstenøen „in cortice Salicis“: M. N. Blytt; Dønnes; Nesne; Rødø; Gildeskål;

Bodin; Fauske; Buksnes, mellem Stamsund og Stejne: Kaal-  
aas; Lødingen, Kjeøen: Berggren.

**Ulotā curvifolia** (Wahlenb.) Brid.

*Orthotrichum curvifolium* opstilledes som ny art i 1812 av Wahlenberg, som i originalbeskrivelsen angir den at vokse bl. a. „in Nordlandiæ subalpinis“.

*Ulotā curvifolia* er en subalpin art og derfor fornemmelig forekommende i indlandet. I de centrale landsdele søndenfjelds og i Trøndelagen er den ingenlunde sjelden op til 5—600 m., men stiger kun på få steder op over trægrænsen, dog kan den nå op til en højde av 1050 m. over havet. På den anden side går den, selv søndenfjelds, hist og her lavere ned og er således i de indre dele av Kristianiafjorden fundet helt ned til havflaten. På Vestlandet er den sjelden og optræder her kun langt inde i fjordene og i dalene indenfor disses bund. I Tromsø stift er den kun bemærket i lavlandene, i Nordlands amt på flere steder, i Tromsø og Finmarkens amter derimot kun spredt og i afstand fra havet; den har sin nordgrænse i Kistrand (ved 70° 25' n. b.). Den vokser utelukkende på bergsider og i fjeldrevner samt på stenblokker, enten de ligger åpent til eller beskyttet, fornemmelig på kalkfrie bergarter.

Utbredelse:

A. Hurdalen; Aker, alm. i Nordmarken; Asker, Bergsfjeldet; A. Blytt; Vardekollen: Wulfsberg og Kiær.

Bu. Hurum, Rødtangen: Conradi; Nedre Eker; Norderhov; Ådalen; Sigdal; Rollag; Nore.

JL. Sande, ved vejen til Kaldmosæteren sparsomt: Kaurin.

Br. Gransherred; Tinn; Lårdal; Nissedal.

Ne. Bygland; Valle; Bykle.

St. Fossan, Lyseknuten; Hjelmeland, Førde: Kaalaas; Suldal, Bratlandsdalen: Bryhn.

SB. Røldal, østenfor vatnet: Kiær.

NB. Sogndal, Årøjen; Hafslo, Kroken: Wulfsberg; Jølster: H. Greve; Gloppen, Skjærdalen: Wulfsberg.

R. Sunnelven, Gejranger 100 m.: Kaalaas; Ålesund: Berggren; Grytten.

K. Nordre Land; Nordre Aurdal; Vestre Slidre; Vang op til 800 m.; Fåberg; Vestre Gausdal; Øjer;

Ringebu; Søndre Fron; Nordre Fron; Hedalen; Sel; Våge, Lejrungsboden, (vistnok over 1000 m.): Kaurin og Ryan; Lom.

*H.* Sollien; Øvre Rendalen; Lilleelvedalen.

*ST.* Røros, Kværnskaret 1050 m.: Wulfsberg; Opdal, alm., f. eks. Knutshøen i vidjeregionen if. Schimper; Malvik, Mostamarken: Ångström.

*No.* Alstahaug, Botnfjorden: Kaalaas; Nesne, Tomma: A. Blytt; Hemnes, Ramflåget: Arnell; Mo, Hammerneset: Kaalaas; Saltdalen, Vik på kalkskifer: H.; Sørfolden, Rørstad <sup>17/6</sup> 1807: Wahlenberg.

*Tr.* Nordrejsen, under Jertafjeldet ovenfor Fossen: Jørgensen.

*F.* Alten, Bossekop: M. N. Blytt; Talvik: Jørgensen; Kistrand, Mantermukka: Ryan; Russemark: H.

### ***Ulotia Ludwigi* (Brid.) Brid.**

Blev måske allerede i de første år av forrige århundrede erkjendt som egen art, men beskrevet først i 1811 under ovenstående artsnavn. I Norge skal den være samlet allerede i 20årene av Ahnfelt og Lindblom (if. Wickströms Årsberättelse for 1826).

I det store og hele falder dens utbredelsesfelt i Norge inden de samme grænser som for flere av de øvrige på trær voksende arter av slekten; den forekommer i de lavere liggende dele av Østlandet og Sørlandet, på Vestkysten og en del av kysten nordenfjelds, men mangler ganske i oplandsamterne. Imidlertid har den indenfor dette fællesområde sin særegne, fra de øvrige arter noget forskjellige utbredelse. Omkring Kristianiafjorden, på Ringerike og langs kysten vestover er den en meget sjelden art; kun i Telemarken og Sætersdalen er den hyppigere, i Vestfjorddalen endog meget almindelig. Vestenfor Nesset hører den heller ikke til de almindelige arter; kun i Søndre Bergenhus amt ligger voksestederne tæt sammen, både på selve kysten og noget indenfor denne. Fra Sogn av og nordover er den atter en sjeldenhet på kystranden, men er her kjendt fra spredte steder ved fjordenes indre dele og når sin nordgrænse ved polarkredsen. Dens vertikale utbredelse er ikke synderlig stor, idet den i almindelighet neppe overstiger 250 m.; i Sætersdalen er den imidlertid fundet i 500 m. og i Granvin i 300 m. højde. Den vokser udelukkende på skogstrær,

og ynder særlig gråor, men er også iagttat på ask, asp, bjerk, hæg, rogn, *Salix aurita* og *caprea* samt på ener; dens forekomst på bartrækvisiter er dog måske ikke utelukket.

Voksesteder:

*Sm.* Onsø, Dammyr; Kråkerø, Enhus: Ryan.

*A.* Ullensaker, Bjerkedalen; „Kristiania“; Aker, Mærradalen, Bogstad: M. N. Blytt; Ljan if. Kiær; Bærum, Tjernsrud: A. Blytt; Lillehagen if. Kiær.

*Bu.* Norderhov, Follum; Ådalen, Strande: Bryhn.

*JL.* Sandefjord: Kaurin.

*Br.* Sannikedal, Kil: Jørgensen; Lårdal, Dalen 150 m.: Kaalaas; Mo, Nyland: Jäderholm; Tinn, Strand, Rollag, Kvitåen, Dale: Kiær; Haugefossjuvet 250 m.: Kaalaas; Ingulfslund, (eksemplarer fra 1826 refererer sig vistnok til dette sted): M. N. Blytt; „Gausta“: Th. Jensen.

*Ne.* Holt, Eremitagten: C. Rosenberg; Barbu, ved Langsævvatnet: H.; Bygland, ved Byglandsfjorden if. Ahnfelt og Lindblom; Vasenden, Moi, ved Kirken; Valle, Hallandsfossen; Bykle, Bykleli 500 m.: Bryhn.

*St.* Fossan, Frafjord: Bryhn; Dirdal, Lysebrækken; Hjelme-land, Valle, Førde; Jelse, Ombøen; i Sand og Suldal alm.; Vikedal: Kaalaas.

*SB.* Etne fleresteds: Sommerfelt-fil.; Skånevik, Sæver-  
ejd: Jørgensen; Stord, Tyseskaret; Kvinnherred, Rosendal: Kaalaas; Varaldsø, Glevik: Jørgensen; Strandebarm, Tan-  
gerås: Wulfsberg; Ullensvang, Utne: Kaalaas; Ulvik: Wulfs-  
berg; Granvin, 300 m.: Havås; Ejde, Kjærland, vestsiden av  
Granvinsvatnet: Wulfsberg; Voss: M. N. Blytt, Kiær, Bryhn;  
Fuse, Vinnes, ved Åkrefjorden, mellem Mjånes og Engevikhavn,  
Våganipa; Årstad, Li, Ulriken: Jørgensen; Askøen, Damsgård;  
Bergen, Isdalen: Wulfsberg; Haus: Kiær; Bruvik, Stanghelle:  
Kaalaas.

*NB.* Gulen, Evenvik; Kirkebo, Vadejm: Wulfsberg;  
Aurland, Nærødalen: M. N. Blytt; Gudvangen: Bryhn; Førde:  
Kiær; Halbrendsnipa: Kaalaas; Kinn, Svano; Hornindal, Grø-  
des: Kiær.

*R.* Grytten, Isterdalen: Fritze; Høljenes: Ryan; Kvernes,  
Averøen: Kiær.

*ST.* Støren, Spjeldet 100 m.; Melhus, Lodgården: H.;  
Trondhjem, Trolla: Wulfsberg; Malvik, Hommelviken: H.  
(og if. Ångström); Folden i Mostamarken 1837: Ångström.

*NT.* „Stjørdalen“: M. N. Blytt; Nedre Stjørdalen, Koks-  
åsen; Hegre, Hegre: Bryhn.

*No.* Mo, sydligst i Dunderlandsdalen: Fridtz og Kaalaas.

**Ulot** *Drummondii* (Hook. & Grev.) Brid.

Nærværende art er ifølge opbevarete eksemplarer samlet i Norge av Wahlenberg, (ialfald på hans sidste rejse i 1807,) og er i hans Fl. lapp. kaldt *Orthotrichum crispum*  $\beta$ . Som egen art blev den opstillet i 1824 under *Orthotrichum* og i 1826 henført til *Ulot*.

Den vokser på stammen av løvtrær i skoger eller tættere samlinger, (alm, ask, bjerk, bøk, ek, hassel, hæg, or, pil, rogn, selje,) og desuten på ener, yderst sjelden på sten. Den mangler i oplandsamterne, men forekommer i alle kystamter undtagen Finmarken, (dens nordgrænse ligger nemlig ved Tromsø, 69° 40' n. b.,) og er en ganske almindelig art, ikke alene i de egentlige kyststrøk, men skyter sig også fra disse ind i landet, ikke blot langs fjordene, men også op efter dalene og kan som følge herav findes i stor afstand, søndenfjelds således 120—150 km., fra kysten. Den forekommer hyppigst i lavlandene, men synes at være endel mere hårdfør end de nærmest stående arter, *U. Bruchii*, *crispula* og *Ludwigii*, idet voksesteder i 300 m. højde er bemærket mange-steds, og undtagelsesvis går den på Vestlandet op til 500 og 600 m. over havet; i Trondhjemstrakten er den ikke bemærket højere end 200 m., men i Salten atter 300 m. over havet.

Utbredelse:

*Sm.* Onsø; Borge; Tune, Agnalt: Ryan.

*A.* Ullensaker; Nesodden, (Oppegård); Aker; Bærum.

*Bu.* Sandsver.

*JL.* Nøterø; Tjømø; Sandeherred; Hedrum; Brunlanes.

*Br.* Ejdanger; Porsgrund; Tinn sj., kun kjendt fra Såem 250 m.: Kaalaas, og „Gausta“: Th. Jensen.

*Ne.* Risør; Holt; Barbu; Tromø; Fjære; Hommedal; Østre Moland; Bygland, omkring Byglandsfjorden; Valle, Hallandsfossen; Bykle, Bykleli: Bryhn.

*LM.* Randøund; Kristiansand; Halså og Hartmark; Åseral, fleresteds ved Lognevatnet, (som ligger henimot 360 m. over havet): Fridtz; Lister.

*St.* Ekersund; Fossan, Frafjord: Bryhn; Dirdal, Utburfjeldet, Lysebrækken: Kaalaas; Stavanger; Finnø; Sand; Jelse.

*SB.* Etne; Skånevik; Stord; Tysnes; Kvinnherred;

Varaldsø; Strandebarm; Ullensvang, (Utne 300 m.: Kaalaas); Granvin, (320 m.: Havås); Voss, alm. omkring Vossevatnet; Fuse; Os; Fane; Årstad; Askøen; Bergen; Haus; Hammer; Alversund.

*NB.* Gulen; Kirkebø; Vik, Rambæren 500 m.; Aurland i skiferhuler 600 m.; Lyster, Mørkrisdalen, Fortundalen; Førde, Halbrendsnipa 400 m.: Kaalaas; Kinn; Daviken; Gloppepen, Ejkeneshesten: Wulfsberg; Hornindal, Grødes: Kiær.

*R.* Ørsten; Søkkelven; Ørskog; Haram; Grytten, Setnesfjeldet, Isterdalen: A. Blytt; Høljenes: Ryan; Veblungsnes: Lorentz; Bolsø; Kvernes; Kristiansund; Sundalen, mellem Fale og Gjæra: Scheutz.

*ST.* Singsås, Bogen: Wulfsberg; Støren, mellem Rogstad og Soknes if. C. og R. Hartman; Spjeldet 100 m.: H.; Hørg; Melhus; Strinden; Trondhjem, (op til 200 m.: H.); Malvik, Mostamarken: Ångstrøm; Selbu, Garberg 200 m.: Conradi; Jøssund.

*NT.* Nedre Stjørdalen; Hegre; Meraker, „in subalpinis“: M. N. Blytt; Gudåen: Bryhn; Fonfjeldet if. Sjøgren; Stenkjær; Grong, Godejorden: Fridtz.

*Nø.* Brønnø; Vefsen, Dolstadåsen: Kaalaas; Alstahaug; Nesne; Hemnes; Mo; Bejeren; Bodin; Skjerstad „in alnis septbr. 1823 (Orth. subrepens)“: Sommerfelt; Fauske, Sandnes ca. 150 m., Giken-gruben 300 m.: H.; Sørfolden; Nordfold-Kjerringø, Kjerringø 1807: Wahlenberg; Buksnes; Sortland 100 m.: Kaalaas.

*Tr.* Tromsøundet, Tromsdalen: Jørgensen; Fløjfjeldet: Berggren.

**var. *anceps* n. var.**

Folia siccitate magis crispata, e basi obovata subito anguste lanceolata.

Denne varietet, som i mange tilfælde har været forvekslet med *U. Bruchii*, har omtrent samme utbredelse som hovedarten, i hvis selskab den ofte findes, og synes at være like almindelig som denne. Der kunde derfor være tvil om, hvilken av disse to former der repræsenterer artstypen; efter Grevilles originale avbildning i Scott. Crypt. Fl. har hovedformen imidlertid bladene fra oval grund langsomt afsmalnende. Der gives også en mellemform med blade av form som hos varietetet, men i tør tilstand litet krusete. No-gen forveksling med *U. Bruchii* bør i intet tilfælde kunne opstå; peristomet er avgjørende.

**Ulotia Bruchii** Hornsch.

På grund av den usikkerhet, som i begyndelsen av forrige århundrede herskede i bestemmelsen av arterne i denne gruppe, kan der hverken for *U. Bruchii* eller *U. crispula* gives pålidelige historiske data. Så meget er dog sikkert, at de begge i de tidligere årtier av det 19de århundrede blev samlet både av M. N. Blytt og Sommerfelt.

I utbredelse viser de to nævnte arter så stor overensstemmelse, at den for begge kan behandles under et; at den ene av dem på et sted, den anden på et andet sted trænger noget længere frem, beror utvilsomt på ganske tilfældige omstændigheter.

Det mest fremtrædende i deres horisontale utbredelse er, at de likesom de fleste av de foran nævnte arter mangler i Kristians og Hedemarkens amt; derimot er de kjendt fra alle amter langs kysten undtagen Finmarken; *U. crispula* er dog heller ikke kjendt fra Tromsø amt. På kysten hører de til de almindeligste træmoser, kun i Sogn synes de at være sjeldnere, men ellers er antallet av voksesteder i et amt nogenlunde proportionalt med kjendskaben til dettes mosflora. Fra den sammenhengende utbredelse på kysten sender de utløpere mer eller mindre langt ind i landet; fra Kristianiatrakten av er den ene forfulgt til Romerike og langs Drammensvasdraget til Ringerike; i Telemarken har man flere voksesteder op til Hitterdal og Vestfjorddalen; i Sætersdalen til op i Bykle. De trænger i Søndfjord ind til Førde, langs Sundalsfjorden op i Sundalen til amtsgrænsen. I Trondhjemssænknings dalfører finder man dem også, langs Orkla til op i Rennebu, langs Gula til Singsås, over Mostamarken breder de sig ud til Selbusjøens østre ende, i Stjørdalen til Meraker, i Indherred fra fjordens bund op til Sanddølas dalføre; de findes i Vefsen og Saltdalen.

I sin vertikale utbredelse holder de sig til de lavere trakter; de højeste kjendte voksesteder søndenfjelds ligger i Vestfjorddalen i 250 m. højde; på Vestlandet er de bemærket op til 320 m., fra Uttrøndelagen har man voksesteder 200—240 m. over havet, ja endogså 400 m., det højeste, som er iagtat i Norge.

De vokser helst på løvtræstammer og kvister i skyggefulde

skoger og krat; de er således bemærket på alm, ask, bjerk, bøk, ek, lind, or, „populus“, rogn og selje, men også på ener og, i motsætning til de fleste andre av familiens medlemmer, ikke sjelden på tørre, tynde grankvister; likesom andre *Orthotrichaceæ* går de også undertiden over på klipper og stener.

*Ulota Bruchii* har følgende utbredelse i Norge:

*Sm.* Onsø; Borge; Tune; Råde; Moss.

*A.* Ullensaker, Bjerkedalen; Sørum, Lunderfjeldet: M. N. Blytt; Aker; Bærum; Asker.

*Bu.* Nedre Eker; Norderhov; Ådalen.

*JL.* Sande; Botne; Sem; Andebu; Tjømø; Sandehæred; Tjølling; Brunlanes.

*Br.* Sannikedal; Hitterdal, Tinnes; Tinn, Atrå: Kiær; Nissedal, Bispehejen: C. Rosenberg; Lårdal, Dalen 100 m.: Kaalaas; Mo, Nyland: Jäderholm.

*Ne.* Søndeled; Vegarshejen; Gjerstad; Dypvåg; Holt; Østre Moland; Barbu; Tromø; Fjære; Hommedal; Evje; Bygland, omkring Byglandsvatnet: Bryhn.

*LM.* Randøsum; Kristiansand; Flekkefjord.

*St.* Fossan; Stavanger; Finnø; Jelse; Sand.

*SB.* Etne; Skånevik; Tysnes; Varaldsø; Ullensvang, Ejde—Røldal: Kiær; Granvin (til 300 m.); Voss; Fuse; Os; Fane; Årstad; Askøen; Bergen; Alversund; Hammer; Bruvik.

*NB.* Gulen, Evenvik; Årdal, Vetti: Wulfsberg; Førde, ovenfor Hafstad; Kinn fleresteds: Kiær; Bremanger; Daviken, Bortne: Fridtz.

*R.* Vannelven; Volden; Ørsten; Skodje; Molde; Kværnes; Sundalen, Ottem: Kiær.

*ST.* Støren, Spjeldet 100 m.: H.; Strinden; Trondhjem til 400 m. (ovenfor Fjeldsæter): H.; Malvik; Selbu, Garberg 200 m.: Conradi.

*NT.* Nedre Stjørdalen; Hegre; Meraker, Gudåen: Bryhn; Levanger; Stenkjær; Stod, Vanderåsen: Fridtz.

*No.* Vefsen, Mosjøen: Kaalaas; Alstahaug; Nesne; Hemnes; Bodin; Fauske, Løgafien: Conradi; Saltdalen in arboribus 1820: Sommerfelt; Buksnes, nordsiden av Bollatinden: Kaalaas.

*Tr.* Tromsøundet, Tromsø: Berggren.

En **var. norvegica** Grønv. Bidr. (1885) p. 22, (Folia breviora, cellulis superioribus minoribus. Operculum capsulæ erostratum, acumine brevissimo obtuso. Cilia paullo latiora) er ifølge samme forf. av Arnell funden i Ranen.



**var. marchica** (Warnst.) Par.

*SB.* Årstad, Li ved Haukeland på or, 90 m., <sup>6</sup>/<sub>10</sub> 1895: Jørgensen.

Med sin sterkt forsnevrete kapselmunding en let gjenkjendelig form, som dog ikke kan betragtes som mere end en varietet.

### **Ulota crispula** Bruch.

Utbredelse:

*Sm.* Onsø; Kråkerø; Borge; Tune.

*A.* Aker; Bærum; Asker.

*Bu.* Lier; Nedre Eker.

*JL.* Skoger; Borre; Andebu; Tjømø; Sandeherred; Hedrum; Tjølling; Brunlanes.

*Br.* Sannikedal; Gransherred, Bolkesjø; Hitterdal, Tinnes; Tinn, Strand, Kvitåen: Kiær; Såem 250 m., under Gaustaknæerne 250 m.; Lårdal, Dalen: Kaalaas.

*Ne.* Holt; Barbu; Tromø; Fjære; Hommedal; Bygland, ved Kirken, Frøjsnes, Moi; Bykle, Bykleli; Bryhn.

*LM.* Kristiansand; Mandal; Hitterø; Flekkefjord.

*St.* Fossan; Jelse; Vikedal; Sand; Suldal: Våge: Kaalaas; Bratlandsdalen: Bryhn.

*SB.* Etne; Stord; Tysnes; Kvinnherred; Varaldsø; Strandebarm; Vikør; Granvin, Ådnagavlen 320 m., Åsene 300 m.: Havås; Årstad; Bergen; Haus; Bruvik; Hammer.

*NB.* Lyster, mellem Mørkri og Åsæteren: Kaalaas; Kinn; Bremanger; Daviken, Kråkevåg; Gloppen, Eijkeneshesten: Wulfsberg.

*R.* Sande; Grytten; Skodje; Kværnes; Sundalen, Gråura: Kiær.

*ST.* Rennebu, Grindal 240 m.: H.; Singsås, Bogen: Wulfsberg; Støren, Spjeldet 100 m.: H.; Strinden; Malvik.

*NT.* Nedre Stjørdalen; Hegre; Meraker, Gudåen: Bryhn; Grong, Godejorden: Fridtz.

*No.* Vefsen, Dolstadåsen: Kaalaas; Alstahaug; Fauske, Løgafien; Sørfolden, Djupvik: H.; Buksnes, nordsiden av Bolla-tinden: Kaalaas (nordligste voksested, 68° 8' n. b.)

Fra Søholt i Ørskog, (*R.*) ligger der i Kiærs (eller nu universitetets) herbarium en av Geheeb samlet *Ulota*, som stemmer meget vel overens med beskrivelsen av *U. macrospora* Baur & Warnst., både i de store sporer, som på det norske eksemplar når 0.04 mm., i de 16 tænder og i de øvrige karakterer. Når jeg ikke har opført denne plante som art, er det, fordi jeg har mine tvil, om den ikke

snarere må betragtes som en patologisk (eller hybrid?) form; særlig gjør de store, næsten glatte sporer indtryk av noget abnormt.

### **Ulota intermedia** Schimp.

Den første meddelelse om forekomsten i Norge av denne art, som opstilledes i 1876, fremkom vistnok ved Kindberg i Bot. Not. 1883, men planten er ikke ellers kjendt fra den av ham angivne egn (Romsdalen).

I motsætning til, hvad der almindelig har været antat, er *U. intermedia* i Norge langt sjeldnere end *U. crispula*; den er betydelig mere indskrænket i sin horisontale utbredelse, om den end måske inden sit område stiger op til omtrent de samme højdelag som denne. I amterne ved Kristianiafjorden har den nogenlunde samme utbredelse og står neppe heller synderlig tilbake i hyppighet, men på Sørlandet er den en sjelden art, og i de fleste Vestlandsamter mangler den helt; her er den nemlig kun fundet på nogen få spredte steder i Søndre Bergenhus. Nordenfjelds er den også en sjeldenhet, men forekommer dog så langt mot nord som til henimot polarkredsen, idet dens nordgrænse ligger ved 66° n. b.

Den forekommer likesom *U. Bruchii* og *crispula* på skogstrær, helst yngre, og især på gråor, men er ifølge signaturerne også iagttat på ask, bjerk, ek og hassel og likesom de nævnte på grankvister.

Voksesteder:

*Sm.* Onsø, Torgauten, Ålebergene: Ryan; Kråkerø, Enhus; Borge, Skiviken, Lindalen: H.

*A.* Nesodden, Oppegårdsbygden: A. Blytt; Aker, Rådalen, Bogstadåsen, Bygdø, Montebello: M. N. Blytt; Ris: Wulfsberg; Asker, Solstad, (usikker): A. Blytt; Skogumsåsen: Kiær; Bergsfjeldet: Kaalaas; Vettakollen: Wulfsberg.

*Bu.* Øvre Eker, Lilleby; Norderhov, Bægna fabrik: Bryhn.

*JL.* Sandeherred, Hjertåsen: Jørgensen; Brunlanes, Solum: Kiær.

*Br.* Sannikedal, Kil, Snekkeviken: Jørgensen; Gransherred, Bolkesjøhejen, Jondalen; Tinn, Rollag: Kiær; „Gausta.“ Th. Jensen.

*Ne.* Holt, ved Nævestadvatnet: Jørgensen; Fløjhejen ved

Nes jernverk: C. Rosenberg; Tromø, Skare Skole: Jørgensen; Bygland, Frøjsnes: Bryhn.

*SB.* Tysnes, Ejningevik: Wulfsberg; Ullensvang, Ejde: Kiær; Ejdsfjord, Vik: Jørgensen; Voss: M. N. Blytt; Årstad, Ulriken: Jørgensen; Bergen, Isdalen: Wulfsberg.

*ST.* Støren, Spjeldet, 100 m.; Malvik, Hommelviken: H.

*NT.* Nedre Stjørdalen, Liavatnet; Hegre, Sæteråsen, Fornes: Bryhn.

*No.* Alstahaug, Alstenøen: Kaalaas.

### *Ulotu ulophylla* (L.) Broth.

Denne art har fra gammel tid av og like ned i nutiden i Norge været forvekslet med de tre nærmest foregående, og absolut sikre historiske oplysninger kan derfor ikke gives; dog er det neppe tvilsomt, at Myrin må nævnes som den, der først har samlet den her i landet. Beviseksemplar derfor haves ikke, da hans samlinger fra Vestlandet gik tapt under hjemsendelsen, men planten er senere gjenfundet paa det ene av de steder, fra hvilke han angir den, (Svanø, se „Skandia“ 1835 side 39).

*Ulotu ulophylla* er en av de mest utprægete Vestlandsplanter og ved siden av *Zygodon conoideus* en karakterplante inden vor atlantiske mosflora. Likesom denne er den nemlig hos os kun kjendt fra strækningen mellem Ryfylke og Søndmør, hvor den især holder sig til de ytre strøk og navnlig i Hordaland ikke er sjelden; den synes kun undtagelsesvis at trænge ind til fjordbundene. Dens nordligste overhodet kjendte voksested ligger på Gurskøen (62°13' n. b.) Der foreligger ingen angivelse om, til hvilken højde over havet den stiger, men denne højde er sikkerlig ganske ubetydelig. Heller ikke er der på signaturerne eller i litteraturen meddelt nogen anden sikker oplysning om dens underlag, end at den vokser paa træstammer.

Voksesteder:

*St.* Fossan, Dirdal: Kaalaas; Frafjord; Suldal: Bryhn.

*SB.* Etne, Støle: Wulfsberg; Skånevik, Sæverejd: Jørgensen; Stord, Tyseskaret: Kaalaas; Tysnes, Godøen, Ejningevik: Wulfsberg; Ølveklubben, Reksteren: Jørgensen; Kvinnherred, Rosendal: Kaalaas; Granvin, Ejde: Wulfsberg; Fane, Nesttun: Jørgensen; Hop; Askøen, mellem Damsgård og Solejmsviken: Wulfsberg; Haus, Hausviken; Bruvik, Stanghelle: Kaalaas; Alversund, Store Okse: Wulfsberg.

*NB.* Hyllestad, Lejrvik: Kaalaas; Kinn, Storåsen ved Svanø: Kiær.

*R.* Sande, Brejviken: Kaalaas.

### ***Ulota phyllantha* Brid.**

Nærværende art, som først beskrevs av Bridel i 1819 efter eksemplarer fra Tondern i Schleswig, er kjendt som borger av Norges flora siden 1846, (Ångström i E. Fries, Summa veg. Scand.)


Den vokser på stranden ovenfor flomålet på klipper og stener såvel av grundfjeld og eruptiver som av løserer bergarter, og på løvtræstammer, (på de norske signaturer er nævnt bjerk og pil, andetsteds fra også sek,) som den ofte beklæder i stor utstrækning. Den trives imidlertid også i nogen afstand fra stranden, naar blot luften indeholder en vis mængde saltpartikler, således ikke blot hvorsomhelst på skjær, som sjøsprøjtten i storm stryker hen over, men også længer inde. Fra flatlandene ved Nordsjøen, (Nordfrankrig, Sydengland og Nordtyskland,) angives den at forekomme endnu 25—30 lieues fra havet; noget tilsvarende kan neppe finde sted hos os, hvor strandflaten ikke har så stor bredde, det eneste, som i den retning er iagttaget i Norge, skulde da være, at den på Andøen er angit „langt fra stranden“; men til gjengjæld optræder den paa stejle strander i større højde over havet, end det er bemærket andetsteds, på Vestkysten således op til 350 m. Dens utbredelse i Norge går fra Smålenenes sydkyst over Kristianiafjordens munding langs Sørlandet, (hvor den er sjelden,) og Vestkysten næsten til Nordkap, nemlig til 70° 58' n. b.; fra Vestkysten trænger den desuten langt ind i fjordene, langs Hardangerfjorden til Sørfjordens bund, i Sogn til Haf slo, i Sundalsfjorden til bunden, i Trondhjemsfjorden ialfald til Levanger og i Skjerstadfjorden til Saltdalens grænse.

Dens frugt, som er en av de største bryologiske sjeldenheter, og som overhodet først blev kjendt i 1888, er ikke fundet i Norge; kun hanblomster er fundet på et enkelt sted, og disse stemmer godt overens med Camus's beskrivelse i Rev. bryol. 1882 p. 38; antheridierne hos vor plante er dog endnu større, nemlig indtil 0.65 mm. lange.

*Ulota phyllantha* varierer ikke litet i bladform. Man finder blade, som fra en bred grund smalner jevnt og langsomt av, således at de endnu i spidsen har en forholdsvis bred bladplate, og man finder andre, som fra en smalere, omvendt egggrund grund pludselig indsnevres til en smalt lancetformet eller linje-lancetformet spids, som oventil på hver side av nerven kun viser et ganske ringe antal cellerækker. Det er bl. a. på grundlag av denne forskjel, at den av Karl Müller og Kindberg er delt i to, *U. jutlandica* (Brid.) og *U. maritima* Müll.-Hal. & Kindb.; den første skal kun vokse på trær og svarer til den smalbladete form, medens den sidstnævnte kun skal findes på klipper og ha blade av den brede form. Jeg har havt dette spørsmål for øje under gjennomgåelsen av de norske samlinger, i hvilke planten, som det vil sees, er repræsenteret fra et stort antal steder, og jeg har mikroskopisk undersøkt hvert eneste eksemplar, men resultatet herav bekræfter ikke de nævnte bryologers opfatning. Hver av de to nævnte former findes nemlig både på klipper og trær, og i bladformen kan der ikke optrækkes nogen skarp grænse. Ved siden av utvilsomme (smalbladete resp. bredbladete) former findes der nemlig sådanne, som med like stor ret kan henføres til den ene som til den anden; ja man træffer ikke sjelden individer, hvor typiske brede og typiske smale blade forekommer om hverandre, eller hvor bladenes form veksler således, at f. eks. de nedre er smale og de øvre pludselig blir brede.

Men selv om man med Karl Müller og Kindberg måtte ville fastholde delingen i to arter, kan man ikke godkjende deres nomenklatur. For det første fremgår det nemlig aldeles utvilsomt av Bridels beskrivelse av *Orthotrichum phyllanthum* i Mant. musc. p. 113 (1819), at denne art er grundet på den bredbladete form; uttrykket „folia lato-lanceolata“ kan nemlig kun anvendes på denne og ikke på den smalbladete. Hermed stemmer det også udmerket overens, at et eksemplar i mit herbarium fra Tondern, (leg. Prahl aug. 1878,) har så brede blade, som jeg ellers kun en eneste gang har set dem. Vil man dele *U. phyllantha*, må dette navn derfor nødvendigvis brukes til vedblivende at betegne den bredbladete form. For det andet: Karl Müller og Kindberg (eller måske rettere den sidste alene) har kaldt den smalbladete form *U. jutlandica*. Der

er imidlertid, selv om delingen var berettiget, ingen grund til at indsætte dette navn i stedet for *U. phyllantha*, thi Bridels *Orthotrichum jutlandicum* Br. univ. I. p. 296 (1826) er nøjagtig det samme som hans *U. phyllantha* fra 1819, hvilket fremgår ikke blot av overensstemmelsen i beskrivelsen, (også *O. jutlandicum* har således „folia lato-lanceolata,“) og av, at han kun kjender begge fra et og samme voksested, samlet av en og samme mand, men til overflod også derav, at han selv citerer *U. phyllantha* som synonym til *O. jutlandicum*. Det er derfor ikke tillat at lægge noget andet i det ene av disse to artsnavne end i det andet, og av to enstydige navne har man at holde sig til det ældste. —

Der er en ejendommelighet ved bladgrunden hos *U. phyllantha*, som optræder konstant uanset bladenes bredde, og som ikke synes tidligere at være blit bemærket. Randen er nemlig på den ene side bredt indslåt. Når den, hvad der ikke sjelden er tilfældet, samtidig er smalt tilbakebrettet, fremkommer der et noget kompliseret forhold, nogenlunde svarende til det, man altid finder hos *Neckera pumila*, som imidlertid altid har begge bladrande smalt tilbakebrettet, således som det fremgår av denne schematiske tegning av et tversnit:  Hos *Ulota phyllantha* kan forholdet forsåvidt være mere varierende, som tilbakebretningen kan mangle på en eller begge sider, men indbretningen synes altid at findes. Hos *U. Drummondii* kan den ene rand av bladgrunden undertiden være næsten like bredt indbøjet, men nogen forveksling kan dog ikke opstå, da man her aldrig finder nogen tilbakebretning, og bladranden her er jevn, medens den hos *U. phyllantha* er papilløs.

Voksesteder:

*Sm.* Hvaler, Tisler; Onsø, Torgauten, Øjenkilen, Søndre Søster: Ryan.

*JL.* Sandeherred, ved Sandefjord: Kaurin; Hjertåsen (en form med næsten stive og ualmindelig brede blade): Jørgensen; Larvik: Bryhn.

*Ne.* Dypvåg, Sandøen: C. Rosenberg; Borøen: H.

*LM.* Hitterø: Kaalaas; Flekkefjord: M. N. Blytt.

*St.* Ekersund: Bryhn; Sandnes; Håland, Malle; Hetland, ved Hillevågvatnet: Kaalaas; Stavanger: Moe; Høle; Fossan, Frafjord: Bryhn; Dirdal, Fossan: Kaalaas; Møsterø,

Utstejn: Bryhn; Rennesø; Finnø: M. N. Blytt; Jelse; Vikedal: Kaalaas.

*SB.* Finnås, Siggen: Kaalaas; Mosterhavn; Tysnes, Opdalsejdet, Hammerhaug: Jørgensen; Fluøerne: J. Greve; Kvinnherred, Sunde: Kaalaas; Ullensvang, Odda: Wulfsberg; Os, Lysekloster: S. Møller; Haljem; Fane, Nesttun: Jørgensen; Askøen, mellem Damsgård og Solejm, Nygård, Laksevåg; Bergen, Fløjfjeldet: Wulfsberg; Hammer, Jerfjeldet 200 m.: Kaalaas; Haus: Kiær.

*NB.* Vik; Sogndal, Styggetejgene; Hafslo, Kroken: Wulfsberg; Kinn, Svanø, Florø: Kiær; øen Kinn: Kaalaas; Bremanger, Kjelkenes, Bremangerpollen: Jørgensen; Kalvåg: Kaalaas; Selje, Dalsbø inde på Stadtlandet: Havås.

*R.* Vannelven, Åejm: Kaalaas; Ulstejn, på ejdet til Gurskøen: Jørgensen; Ålesund: Berggren; Borgund, Gamlemsveten 350 m. på bjerk: Kaalaas; Grytten, Setnes: R. Hartman; Bolsø: Kiær; Hjertøen: A. Blytt; Akerø, Gossen: Kaurin; Kværnes, Averbøen: Kiær; Kristiansund: Lorentz; Sundalen, Øren: Scheutz; Edø, Edø, Smølen if. Geheeb.

*ST.* Trondhjem og Strinden, fleresteds på Ladehammeren: Wulfsberg; Malvik, Hommelviken: H.; Jøssund, Valsø: Arnell; Vellersund: A. Blytt; Roan, Sandmo: H.

*NT.* Nedre Stjørdalen, Muruviken, Hell, Sutterøen, Vikanfjeldet: Bryhn; Levanger: Arnell; Fosnes, Otterøen if. C. Hartman.

*No.* Alstahaug, Alstenøen: M. N. Blytt; Dønnes, Dønna ♂, Løkta; Nesne, Finkona, Hugla: A. Blytt & Arnell; Rødø, Flatholmen: H.; Gilleskål: Sommerfelt; Bodin, ved Bodø: Lorentz, Zetterstedt; Rønviksberget: H.; Skjerstad, Venset if. Lorentz, Øjnes; Fa uske, Finejdet, Lejvset: H.; Vågan, Svolveær: Kaalaas; Lødingen, Kjøen: Berggren; Dverberg, Merkestoppene langt fra stranden: Kaalaas.

*Tr.* Trondenes, Harstad; Berg, Havn: Kaalaas; Tromsø-sundet, Grindøen: Arnell.

*F.* Loppen og Øksfjord, Loppen; Måsø, Havøsund: Kaurin.

### Orthotrichum Hedw.

Slegten inddeltes først av Karl Müller i *Orthophyllaria*, *Euorthotrichum* og *Ulota* efter principer, som ikke har fundet tilslutning, og senere av Lindberg efter strukturen av stomata i to avdelinger, *Gymnoporus* og *Calyptoporus*, og denne inndeling er med mindre væsentlige modifikationer fulgt av senere forfattere. Imidlertid består den siste av disse to avdelinger av indbyrdes så højst for-

skjellige grupper som *O. cupulata* og *O. straminea* (med *pulchella* etc.), og denne inndeling gir derfor ingen naturlig opstilling av arterne.

For at opnå en sådan vil det være til endel hjelp, at man tar hensyn også til gruppernes øvrige karakterer, især når man ser disse i lys av gruppernes sandsynlige fylogeni. I denne henseende har følgende betragtninger været bestemmende.

Som slegtens oprindeligste form må *O. rupestre* betraktes; der er ingen anden art, som viser så stor affinitet til den familie, hvorav *Orthotrichaceæ* må antages at være fremgått, nemlig *Grimmiaceæ*. Den er en stenmos, og sådanne må i de fleste tilfælde anses for fylogenetisk ældre end trømoser, som allerede forutsætter en vidt gående utvikling av planteverdenen for at kunne eksistere. Den viser den mindst differensierte kapsel. For det første har stomata den enkleste bygning; de er overfladiske; for det andet viser tændernes retning efter lågets avstøtning et mindre fremskredet utviklingsstadium end i de øvrige grupper (alene med undtagelse av *O. cupulata*,) og tænderne selv er mindre papilløse. Hos *O. rupestre* finder man også undertiden den samme tykvæggete struktur av kapselhuden som hos *Grimmiaceæ*, om der end herfra meget ofte findes undtagelser; striperne er litet utviklet.

Fra *O. rupestre* skiller *O. cupulata* sig fornemmelig i formen av stomata. Tændernes bygning og retning er den samme. Hvad kapselhuden angår, er dennes struktur allerede hos *O. anomalum* noget mere differensieret, idet grundvæven er tyndvægget og nogenlunde kortcellet; striperne er her mere fremtrædende ved sin avvigelse i farve end i struktur, men inden gruppen finder der i denne henseende en utvikling sted, som når sit høydepunkt hos *O. nudum* og *urnigerum*.

Fra *O. rupestre* er videre *O. affine* utgått. Vi finder her ganske den samme variation i kapselvæggens grundvæv med svakt utviklete striper, men *O. fastigiatum* står her meget høyere. I kapselens stomata er der ingen forskjell fra *O. rupestre*, derimot er peristomet her nådd videre, idet tænderne er tæt besat med mindre grove papiller og i tør tilstand nedad rettet.

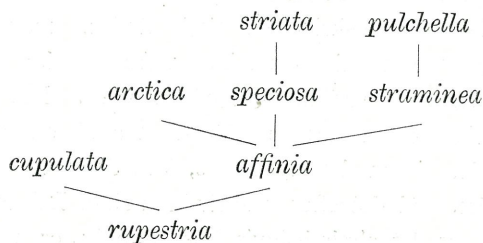
*O. affine* er igjen utgangspunktet for 3 eller måske rettere



4 rækker. Den første består av *O. arctica*, hvis eneste væsentlige forskjel fra *O. affine* er tændernes beklædning med fine papiller. Den anden utgjøres av *O. speciosa*, som i likhet med *O. arctica* har en litet differensieret kapselhud med kutane stomata, men for hvilken tændernes tilsidst nedad krummete stilling er det væsentlige skillemerke. *O. speciosa* leder igjen over til *O. striata*; her gir *O. Killiasii* var. *macroblepharis* en utvungen overgang, både i sin kapselform og i inderperistomets tendens til at danne mellemcilier. *O. striata* skiller sig imidlertid fra *O. speciosa* ved sine 16 enkelte tænder, 16 ensdannede cilier og ved kapselhudens tyndere celler, mer eller mindre avbrudte av striper. Den tredje retning, hvori *O. affine* utstråler, er gjennom *O. fastigiatum* til *O. straminea*, en gruppe med tyndvægget, kortcellet kapselhud og meget utprægete striper, indsænkete stomata og fint papilløse tænder, der likesom hos *O. affinia* er parvis sammenvokset. Herfra fører differensieringen videre til en gruppe, (som her er kaldt *O. pulchella*.) som skiller sig fra *O. straminea* ved sine 16 frie tænder og 16 likedannede cilier, hvilket sidste kjendemerke kun undtagelsesvis findes hos *O. straminea*.

En fjerde række, som her muligens kan komme i betragtning, er den isolerte slekt *Strømia*, som neppe finder tilknytning noget andet steds end hos *O. affine*.

Denne opfatning av gruppernes slektskap fører til følgende fylogenetiske schema:



At bruke stomata som grundlag for opstillingen av disse grupper fører, som allerede vist, ikke til noget naturlig system, men heller ikke kapselstrukturen kan brukes, ti selv om man ser bort fra, at denne varierer hos *O. rupestria* og *affinia*, måtte man da stille *O. cupulata*, *striata*, *straminea* og *pulchella* sammen,

hvilket vilde være intet mindre end naturligt. Man vil overhodet neppe kunne finde noget andet rationelt inndelingsmiddel end peristomet; ved hjælp av dette lar grupperne sig forene i to seksjoner, således at arterne i hver av dem har til fælles en sum av merker. Dette sker, når man sammenfatter *O. rupestria* og *cupulata* i den ene og de øvrige grupper i den anden. I den første av disse er peristomet av en beskaffenhet, som nærmest kan karakteriseres som hornagtig; tænderne er gjennemskinnende, oftest sparsomt besat med grove papiller eller strekete, i tør tilstand opad eller utad rettete; den anden har dem av en mykere beskaffenhet; de er ugjennemsigtige på grund av de tætsiddende papiller, i tør tilstand nedad rettete. De første vokser næsten undtagelsesløst på klipper og stener, de sidste i almindelighet på trær.

Ved at trække grænsen på denne måte rammer man også bedre Limprichts hensigt at sammenfatte i en seksjon de arter, hvor der optræder forperistom, end når man som han anbringer *O. rupestria* og *cupulata* i forskjellige seksjoner. Ti om det hos *O. rupestre* forekommer sjeldnere end hos *O. cupulata*, findes det hyppig nok til ikke at kunne sættes ut av betragtning.

Forperistomet er både av Limpricht og Venturi (og efter deres eksempel tildels av Brotherus) tilkjendt en ikke ringe værdi som arts karakter, en værdi, som det på ingen måte fortjener. Der er nemlig hos *Orthotricha* ikke mange organer, som hos de forskjellige individer viser en så forskjellig utvikling som dette; hos arter, hvor det efter beskrivelsen skal findes, mangler det ikke sjelden, medens det til gjengjæld kan være ganske tydelig der, hvor det skulde være rudimentært eller savnes. Det er derfor absolut hensigtsløst i en artsbeskrivelse at angi, om det har den eller den høyde, ti om det er tilstede, kan det være både mer og mindre utviklet, end det efter beskrivelsen skal. Det lar sig derimot ikke bestride, at det almindeligvis eller hyppig er tilstede i visse grupper, og at det ikke eller kun som en undtagelse er iagttat hos andre. Dets utjenlighet som artsmerke hindrer derfor ikke dets anvendelighet som en sekundær karakter for en seksjon, som består av de to grupper, hvor det mer eller mindre hyppig forekommer.

Der er imidlertid endnu et merke, som karakteriserer disse to grupper i modsætning til de andre. Det er ciliernes forhold. Hos *O. rupestris* og *cupulata* er de højst variable i sin forekomst, idet de hos en og samme art snart er vel udviklet, snart mer eller mindre rudimentære eller endogså manglende, og det således, at både deres antal veksler hos de forskellige individer, og at der i et og samme peristom findes helt utformede sammen med mangelfuldt udviklede. Dette forhold er aldeles gjennemgripende i disse to grupper, såvel hos *O. rupestre* og *anomalum* som hos de arter, der grupperer sig omkring *O. cupulatum* og *urnigerum*. I de øvrige grupper viser de en ganske anderledes konstant optræden, idet deres antal og størrelse altid er den samme hos hver art; det er kun i ganske få formgrupper, som på grundlag av andre merker må forenes til arter, at der findes variationer i antallet. Cilierne gir derfor i disse grupper gode artsmerker. —

De norske arter kan bestemmes ved hjælp av følgende nøkkel:

- |    |   |   |                       |
|----|---|---|-----------------------|
| 1  | { | Dentes peristomii siccitate erecti — expansi ( <i>Brachytrichum</i> )                             | 2                     |
|    |   | Dentes peristomii siccitate decurvati ( <i>Euorthotrichum</i> )                                   | 10                    |
| 2  | { | Stomata cutanea ( <i>O. rupestris</i> )   | <i>O. rupestre</i>    |
|    |   | Stomata infracutanea ( <i>O. cupulata</i> )   | 3                     |
| 3  | { | Vaginula nuda vel ramento uno alterove instructa  | 4                     |
|    |   | Vaginula valde ramentosa  | 9                     |
| 4  | { | Capsula pyriformis  | <i>O. nudum</i>       |
|    |   | Capsula elliptica — ovata   | 5                     |
| 5  | { | Capsula exserta   | <i>O. anomalum</i>    |
|    |   | Capsula immersa — emergens  | 6                     |
| 6  | { | Striæ capsulæ bi- — triseriatæ  | 7                     |
|    |   | Striæ capsulæ quadri- — pluriseriatæ  | 8                     |
| 7  | { | Collum capsulæ rotundatum   | <i>O. cupulatum</i>   |
|    |   | Collum capsulæ sensim defluens  | <i>O. abbreviatum</i> |
| 8  | { | Peristomium simplex, dentes integri   | <i>O. Sardagnanum</i> |
|    |   | Peristomium duplex, dentes lacunosi   | <i>O. Limprichtii</i> |
| 9  | { | Capsula inferne subito contracta  | <i>O. urnigerum</i>   |
|    |   | Capsula defluens  | <i>O. Venturii</i>    |
| 10 | { | Stomata cutanea   | 11                    |
|    |   | Stomata infracutanea  | 21                    |
| 11 | { | Capsula exserta   | 12                    |
|    |   | Capsula immersa   | 18                    |
| 12 | { | Dentes peristomii subtilissime papilloso, siccitate exothecio<br>appressi ( <i>O. arctica</i> )   | 13                    |
|    |   | Dentes peristomii papillis crassis instructi, siccitate deorsum<br>curvati ( <i>O. speciosa</i> ) | 16                    |

13	{	Cellulæ foliorum tenuissimæ . . . . .	<i>O. mitigatum</i>
	{	Cellulæ foliorum bene incrassatæ . . . . .	14
14	{	Dentes peristomii superne striolati . . . . .	<i>O. microblephare</i>
	{	Dentes peristomii ubique papilloso . . . . .	15
15	{	Dentes peristomii molles, albidii, spori læte colorati	
	{		<i>O. grönlandicum</i>
	{	Dentes peristomii rigidi, lutescentes, spori ferruginei .	<i>O. Blyttii</i>
16	{	Peristomium simplex, vel cilia rudimentaria .	<i>O. lævigatum</i>
	{	Peristomium duplex, cilia papillosa . . . . .	17
17	{	Papillæ foliariæ conicæ, densæ . . . . .	<i>O. speciosum</i>
	{	Papillæ foliariæ digitiformes, sparsæ . . . . .	<i>O. Killiasii</i>
18	{	Dentes et cilia 8 ( <i>O. affinia</i> ) . . . . .	19
	{	Dentes et cilia 16 ( <i>O. striata</i> ) . . . . .	20
19	{	Dentes peristomii papilloso, sine lineis vermicularibus	<i>O. affine</i>
	{	Dentes peristomii lineis vermicularibus notati	<i>O. fastigiatum</i>
20	{	Autoicum, capsula lævis . . . . .	<i>O. striatum</i>
	{	Dioicum, capsula striata . . . . .	<i>O. Lyellii</i>
21	{	Dentes in paria 8 connati ( <i>O. straminea</i> ) . . . . .	22
	{	Dentes 16, liberi ( <i>O. pulchella</i> ) . . . . .	35
22	{	Stomata holoperiphраста . . . . .	23
	{	Stomata hemiperiphраста — pseudo-nuda . . . . .	25
23	{	Dentes peristomii luteo-rubri, apice lamelliferi . .	<i>O. Rogeri</i>
	{	Dentes peristomii pallidi, lamellis nullis . . . . .	24
24	{	Vaginula calyptraque hirsutæ . . . . .	<i>O. Braunii</i>
	{	Vaginula calyptraque nudæ . . . . .	<i>O. tenellum</i>
25	{	Vaginula valde pilosa . . . . .	26
	{	Vaginula nuda vel parcissime pilosa . . . . .	28
26	{	Folia valde papillosa, dentes superne striolati . .	<i>O. alpestre</i>
	{	Folia parum papillosa, dentes haud striolati . . . . .	27
27	{	Folia longe cuspidata, capsula crasse ovata, striis brevis angustis . . . . .	<i>O. patens</i>
	{	Folia breviter cuspidata, capsula ovalis, striis longis latis . . . . .	<i>O. stramineum</i>
28	{	Cellulæ foliariæ superiores tenuissimæ . . . . .	29
	{	Cellulæ foliariæ superiores bene incrassatæ . . . . .	30
29	{	Collum capsulæ breve, rotundatum . . . . .	<i>O. Schimperii</i>
	{	Collum capsulæ longum, defluens . . . . .	<i>O. pumilum</i>
30	{	Folia obtusa . . . . .	31
	{	Folia acuta . . . . .	33
31	{	Calyptra papillosa, dentes superne striolati et irregulariter perforati . . . . .	<i>O. Arnellii</i>
	{	Calyptra lævis, dentes haud striolati, apice subintegri . .	32
32	{	Margo foliorum planus . . . . .	<i>O. microcarpum</i>
	{	Margo foliorum recurvatus . . . . .	<i>O. pallens</i>
33	{	Calyptra apice hirta . . . . .	<i>O. Philiberti</i>
	{	Calyptra nuda vel pilo uno alterove instructa . . . . .	34

34	{	Cellulæ foliorum basales incrassatæ, dentes elamellosi	<i>O. paradoxum</i>
		Cellulæ foliorum basales tenues, dentes superne lamellosi	<i>O. pallidum</i>
35	{	Folia pilifera . . . . .	<i>O. diaphanum</i>
		Folia epilosa . . . . .	36
36	{	Capsula exserta . . . . .	<i>O. pulchellum</i>
		Capsula immersa . . . . .	<i>O. leucomitrium.</i>

Sect. 1. *Brachytrichum* (Röhl.) Limpr. emend.

Peristomii dentes siccitate erecti — expansi nec deflexi, substantia quasi cornea, unde pellucidi, striolati vel rarius papillis crassis sparsis instructi, sæpe properistomio ornati.

Röhlings slegt *Brachytrichum*, som indbefattede *B. cupulatum* og *B. saxatile* (= *O. anomalum* Hedw.), blev utskilt fra *Orthotrichum* på grund av det enkelte peristom. Det lå derfor nær for Limpricht, da han forenete disse to arter og *O. urnigerum* samt de nærmest stående til en gruppe, at overføre Röhlings navn på denne, uagtet han som dens kjendemerke ikke anfører det enkelte peristom, men forperistomets tilstedeværelse. Og det må bibeholdes, selv efter at sektionen har undergått den utvidelse, som blir en følge av, at ikke lenger forperistomet, men tændernes retning gir den avgjørende karakter.

Subsect. 1. *O. rupestris*.

***Orthotrichum rupestre*** Schleich.

Få arter av *Orthotrichum*, om overhodet nogen, har været gjenstand for en sådan opdeling som denne; man har således utskilt *O. ætnense*, *flaccum*, *Franzonianum*, *ovatum*, *rupicola*, *Sehlmeyeri*, *strictissimum*, *Sturmii*, arter, som på en enkelt undtagelse nær kun har kunnet glæde sig ved en stakket levetid, og det uagtet flere av dem daterer sig fra en tid, som ikke ligger synderlig mere end en menneskealder tilbake. At der har kunnet opstilles så mange arter, er et talende vidnesbyrd om, at *O. rupestre* er en yderst variabel art, og denne evne til variering gjør sig gjældende i de aller fleste av plantens dele.

Tuerne kan være løsere eller fastere, alt efter voksestedets

eksposition, og det er fornemmelig herpå, at *O. flaccum* og *Sehlmeyeri*, (som vistnok er synonymer,) er grundet; begge er former med forlængete stængler og mere spredt sittende blade, som i almindelighed også er længere end hos den, der må anses som artens typus. Der ligger i universitetsherbariet en *Orthotrichum*, som har været sendt Hornschuch og Schimper til bestemmelse og av begge er erklæret for *O. Sehlmeiyeri*; hermed overensstemmende former findes fra mange steder i landet, men det er at merke, at i intet av de tilfælde, hvori jeg har undersøkt peristomet, har jeg fundet den særegne form av tænderne, som Limpricht beskriver som karakteristisk for denne varietet.

Bladenes længde er også avhengig av ekspositionen; på lune, skyggefulde steder, som begunstiger dannelsen av lange og slappe former, er også bladene længere og forholdsvis smalere, end når arten vokser på vindhårde berg, enslige blokker o. l. Det var på et sådant forhold ved bladene, at *O. ætnense* oprindelig blev grundet; de skulde nemlig her være omrullet helt til spidsen. Venturi og Limpricht har imidlertid tilsidesat dette merke og lagt hovedvegten på et andet, som er hentet fra kapselen, nemlig at denne skal ha 8 sterke og 8 svage striper<sup>1)</sup>. *O. ætnense* har været angit fra Norge (Bygdø og et par steder i Hardanger) av Wulfsberg, men jeg har ikke kunnet bringe hans eksemplar i overensstemmelse med de oven anførte beskrivelser. Hvorledes det i så henseende forholder sig med dem, som ifølge Venturi er samlet på Lærdalsøren av Lorentz, har jeg ikke havt anledning til at undersøke. Derimot har jeg fra et par steder i det søndenfjeldske set eksemplarer, som synes at svare nogenlunde til beskrivelsen av *O. ætnense*.

Kapselformen er ifølge Venturi det mest karakteristiske for *O. Sturmii*. For denne art blev, da den først beskrevs, (i 1819,) det avgjørende skillemerke fra *O. rupestre* angit at ligge i det enkelte peristom, men senere forfattere lægger ved siden derav vegt

1) I Rev. bryol. 1880 p. 70 siger forøvrig Venturi, at originaleksemplar av *O. ætnense* „ont des traces très bien marquées des bandes ni plus ni moins que dans les exemplaires qui passent communément pour *O. rupestre* ou *Sturmii*“.

på bladenes opbygning av to cellelag, på de glattere, mere gjennemsigtige tænder, den videre hætte etc. Med hensyn til værdien av disse merker henholder jeg mig til Venturi, som erklærer dem alle tilsammen for usikre, og man kan i virkeligheten under studiet av de norske former træffe alle mulige overganger fra disse karakterer til de tilsvarende hos den typiske *O. rupestre*, så at man ikke kan undgå at komme til det resultat, at *O. Sturmii* og *rupestre* løper sammen. Venturi betrakter også den førstnævnte som en slet art, men søker dog at opretholde den ved hjælp av mangelen på kapselhals. Imidlertid er herved intet vundet; man får to parallelt varierende arter med overganger på så godt som alle punkter, og det synes derfor mere tilrådelig at følge Juratzkas eksempel og reducere *O. Sturmii* til en varietet av *O. rupestre*. Denne form er i Norge ikke alene bundet til kysttrakterne, men findes næsten uten undtagelse kun på strandklipper, langs Syd- og Vestkysten så langt nord som til Kristiansund. Da det efter det her udviklete beror på et skjøn, hvor man vil trække grænsen mellem hovedarten og varieteten, skal jeg til opplysning for dem, som senere måtte studere de av mig gjennemgåede eksemplarer, anføre, at jeg har henført til varieteten former med tolagete blade, tvert sammendraget kapselhals og i almindelighet også med enkelt peristom, men sondringen efter disse principer er neppe konsekvent gjennomført.

Hvad kapselens struktur angår, har Venturi i Hedwigia 1873 anført, at hos *O. rupestre* og *Sturmii* „tota capsula pachydermatica, et homogene contexta est“, en uttalelse, som ikke stemmer med de faktiske forhold. Saken er tvertimot den, at cellerne i mellomrummene mellom kapselstriperne varierer i høyeste grad med hensyn til væggenes fortykkelse, så at man finder alle overganger fra celler med ganske tynde vægger til sådanne, som kun litet skiller sig fra stripernes, ja man støter undertiden på kapsler, hvor de er i den grad fortykket, at deres lumen kun ser ut som en i den kompakte substans utgravet linje. Det er derfor ugjorlig at anvende kapselhudens struktur som skillemerke mellom denne gruppe og de øvrige, og det så meget mere, som ganske de samme iagttagelser kan gjøres hos *O. affine*.

Kapselstripernes forskjellige utvikling har også git anledning til opstilling av arter. Foruten *O. ætnense*, der som bemerket heri viser et fra det almindelige avvikende forhold, træffer man former, hvis kapsel (ved siden av, at den ofte er langstillet,) viser mindre utprægete striper, som kun er utviklet nærmest mundingen; sådanne er *O. rupincola*, hvorav jeg har set nogen få norske eksemplarer, og *O. ovatum*, som ifølge Grønvall forekommer ved Kongsvold.

At også peristomet varierer, er allerede nævnt, men der er nogen bemerkninger at tilføje. Tændernes retning avviker en sjelden gang fra den normale, idet der på Vestlandet på nogen steder forekommer former med tænderne nedbøjete og trykte ind mot kapselvæggen. Eksemplar med vel utviklet forperistom, (*var. lamellifera* Culm.) er ikke så ganske sjeldne i de norske samlinger; såvidt jeg har kunnet se, er de alle samlet på strandklipper. Mangelen av indre peristom har, som allerede omtalt, git det første støt til *O. Sturmii*, men der gives også mellempformer med svakt utviklede cilier, således som de beskrives hos *O. Franzonianum*, der vistnok findes også hos os. Venturi tør i det væsentlige ha ret, når han siger, at ciliernes utvikling går parallelt med yttertændernes.

I denne mangfoldighet av former er *O. rupestre* en av vore almindeligste moser. Uagtet den vistnok er samlet i Norge allerede meget langt tilbake, daterer den tidligste angivelse i literaturen om dens tilstedeværelse her i landet sig først fra 1831, da Myrin anførte *O. rupincola* som en norsk art.

Den findes fra Lindesnes til Varanger, fra Bergen til østgrænsen; i vertikal retning går den fra havstranden op i vidjeregionen, ialfald op til 1200 m. i Sætersdalen og 1000 m. på Dovrefjeld, men synes ikke at forekomme ovenfor vidjegrænsen, hvad der stemmer med, at den ikke er kjendt fra Spitsbergen og Grønland. Den holder sig fortrinnsvis til berg og foretrekker avgjort de hårdere, kalkfri bergarter, om den end ikke, især i de nordlige landsdele, helt skyr kalkberget. I sprækker, på overskyggete klipper, undertiden i ly av anden vegetation, træffes den i slappe, forlængete former med lange, mer og mindre utadrettete og fjerntstående, grønne blade, på de for sol og vind utsatte, tørre berg, på vandre-



blokker o.s.v. optræder den derimot i kompakte, hårde, sorte tuer med tætsittende, tiltrykte, korte blade. Imidlertid er bergsiderne ikke dens eneste underlag, den vokser også på træstammer. Langs hele kysten fra Smålenene til Trondhjemsfjorden optræder den på alm, apal, ask, asp, ek, lind, løn; på Vestlandet synes den endog rent ut at være almindelig på bark blandt *Leucodon*, *Orthotrichum Lyellii* o. a. Det er mulig, at denne form er identisk med den andetsteds fra kjendte, på træer voksende var. *Franzonia*; imidlertid er forskjellen mellem denne varietet, således som jeg har opfattet den, og hovedarten så ringe, at den kan sættes ut av betragtning.

Efter eksemplar i herbarierne og angivelser i litteraturen findes den i følgende herreder:

*Sm.* Berg; Hvaler; Onsø; Kråkerø; Glemminge; Østre Fredrikstad; Borge; Tune; Råde; Våler.

*A.* Nesodden; Aker; Bærum; Asker.

*Bu.* Røken; Hurum; Øvre Eker; Hole; Norderhov; Nore.

*JL.* Skoger; Borre; Sem; Sandeherred; Tjømmø; Tjølling; Larvik; Fredriksværn.

*Br.* Ejdanger; Bamle; Skåtø; Sannikedal; Tinn.

*Nø.* Søndeled; Gjerstad; Dypvåg; Holt; Tromø; Barbu; Fjære; Bygland; Bykle.

*LM.* Kristiansand; Mandal; Flekkefjord.

*St.* Ekersund; Sandnes; Stavanger; Fossan; Rennesø; Finnø; Hjelmeland; Sand; Haugesund.

*SB.* Finnås; Etne; Fjelberg; Skånevik; Stord; Fitje; Tysnes; Kvinnherred; Røldal; Ullensvang; Granvin; Voss; Årstad; Askøen; Bergen; Haus; Hammer; Alversund.

*NB.* Borgund; Lærdal; Hafslo; Aurland; Sogndal; Vik; Lavik og Brekke; Førde; Kinn; Bremanger; Daviken; Indviken.

*R.* Sande; Lekanger; Søkkelven; Sunnelven; Ørskog; Skodje; Borgund; Ålesund; Grytten; Bolsø; Bud; Kvernes; Kristiansund.

*K.* Søndre Land; Nordre Aurdal; Vestre Slidre; Vang; Vestre Gausdal; Ringeby; Søndre Fron; Våge; Lom; Sel; Dovre; Lesje.

*H.* Lilleelvedalen.

*ST.* Røros; Opdal; Strinden; Trondhjem; Jøssund; Roan.

*NT.* Nedre Stjørdalen.

*No.* Vefsen; Alstahaug; Dønnes; Nesne; Hemnes; Lurø; Bejeren; Saltdalen; Fauske; Bodin; Værø; Buksnes; Dverberg.

*Tr.* Ibbestad; Bardo; Dyrø; Berg; Tromsundet; Nordrejsen.

*F.* Alten; Talvik; Kistrand; Sydvaranger.

Subsect. 2. *O. cupulata*.**Orthotrichum anomalum** Hedw.

Hedwig opstillet og beskrev denne art i 1789, men Bridel, som ikke likte artsnavnet, kaldte den i 1801 *O. saxatile*; imidlertid er Hedwigs navn almindelig antat. I Norge synes den at være samlet allerede i 1810, idet den findes opført i en av Chr. Smith efterladt liste over moser fra Tønsberg, men er i litteraturen først angit fra Norge i 2den utgave av Hartmans Skandinaviens Flora (1831).

Den vokser på solvarme klipper og stener, en sjelden gang også på trær, i landets sydligere dele uten hensyn til bergartens kemiske eller fysikalske beskaffenhet; den forekommer her såvel på grundfjeld og eruptiver som på sedimentære bergarter, idet den trives like så vel på Smålenenes gnejs og porfyr som på Kristianiasiluren; men såvel på vestkysten som nordenfjelds synes den utelukkende at forekomme på skifere. På begge sider av Kristianiafjorden hører den til de hyppigst forekommende stenmoser og følger siluren nordover, idet den går op til Hedemarken på Mjøsens østside og langs Drammensvasdraget når op til Ringerike. I Gudbrandsdalen og Valders er den likeledes utbredt, helt op på Dovrefjeld og Filefjeld, og stiger herfra ned i Trondhjemssænkningen og Sogn. Derimot er den meget sjelden i de utstrakte indlandstrakter vestenfor Valders, likesom også på Sørlandet; på Vestlandet må den også regnes til de sjeldnere arter, om den end her er hyppigere end nærmest østenfor Filefjeld. Omkring Trondhjemsfjorden er den neppe sjelden, men længere nordfra haves kun et par voksesteder, av hvilke det nordligste, i Saltdalen ved 670 n. b., betegner dens nordgrænse. På Filefjeld går den op til ialfald omkring 800 m., på Dovrefjeld til 1000 m., ja ifølge et eksemplar i Kiærs samling er den endogså fundet paa Finshøen, hvis fot ligger mellom 13 og 1400 m. over havet.

I overensstemmelse med Schimper, Juratzka, Venturi o. a. finder jeg det umulig at opretholde *O. saxatile* Wood som art, men medtar den som varietet. Denne form er her i landet vistnok kun fundet på kalkberg og skifere; den har nogenlunde samme utbre-

delse som hovedarten til og med Trondhjemstrakten, men går ikke på langt nær så højt op over havet, idet dens højeste voksested neppe ligger i mere end 250—300 meters højde.

Voksesteder for hovedarten:

*Sm.* Hvaler, Kirkøen: M. N. Blytt; Kråkerø: H.; Østre Fredrikstad, Kongssten: Ryan; Borge, Skiviken; Skjeberg, Hafslund; Onsø, Græsvik: H.; Lyngholmen, Kolberg: Ryan; Råde, Sletter: H.

*A.* Frogn, Langåren: A. Blytt; Aker, alm.; Kristiania, fleresteds; Bærum, Fornebu: A. Blytt; Høvik; Asker, Nesøen: Kiær.

*Bu.* Drammen, Bragerneåsen: Kiær; Hole, Skjerdalen: Bryhn; Nore, Skjønne: Kiær.

*JL.* Sande, Holm: Kaurin; Tjømmø, Goen, Brotsø: Bryhn; Sandeherred, Goksjøen: Jørgensen; Kirkegården: S. Møller; Larvik: M. N. Blytt.

*Br.* Hitterdal, Notodden; Tinn, Ørnes 300 m.: Kaalaas.

*Ne.* Arendal: Kiær; Fjære, Søm: H.

*St.* Sandnes: Kaalaas.

*SB.* Ullensvang, Utne; Voss, ovenfor Vossevangen: Kaalaas; Ejmstad: M. N. Blytt; Bergen, Fløjfjeldet, Sandviken: Wulfsberg.

*NB.* Borgund, Maristuen: S. Møller; Hegg: Kiær; Lærdal, Blåflaten; Sogndal, Amle: Wulfsberg; Vik: Kaalaas.

*K.* Gran, Røjkenviken: Kiær; Nordre Aurdal, Nes: Kaalaas; Vestre Slidre, Opslidre: Printz; Vang, Grindahejm 600 m., Vænisfjeldet 800 m.: Kaalaas; Ringebu, Trosvik: Sommerfelt; Skjeggestad; Nordre Fron, Tårud; Hedalen: Ryan; Våge, Sørem: H.; Lom: Sommerfelt; Røjshejm: Kaurin; Visdalen 700 m.: H.; Dovre, Tofte: Zetterstedt; Harbakken, Hjerkin: M. N. Blytt; Hjerkinshøen: Bryhn.

*H.* Vang, Storhammer: Wulfsberg; Romedal; Løjten: Bryhn.

*ST.* Dovrefjeld 1828: W. Boeck; Opdal, mellem Hjerkinshøen og Gåvålien (ca. 950 m.): Kaurin; Finshøen, Drivstuen: Kiær; Losløkken 650 m., Nybroen 480 m.; Tilder, Hejmdal; Trondhjem, på domkirkens sokkel: H.; Kristiansten: Wulfsberg; Ladehammeren: M. N. Blytt.

*NT.* Nedre Stjørdalen, Hell, Sutterøen, Holmen, Vikan: Bryhn.

*No.* Alstahaug, Alstenøen: Kaalaas; Saltdalen, Borkamoflåget 100 m.: Fridtz.

Voksesteder for **var. montana** Vent.:

*Sm.* Borge, Olveng: H.; Råde, Nordre Sletter: Ryan.

*A.* Aker, Hovedøen: A. Blytt; Rambergøen: Kiær; Bygdø

sjøbad: Kaalaas; Kristiania, Skarpsno: Kiær; Bærum, Sandviken: Conradi; Asker, Skogumsåsen, Leangen: Kaalaas.

*Bu.* Hole, Skjerdalen, Stejn: Bryhn.

*JL.* Botne: Conradi; Hedrum, Fritsø: Kiær.

*Br.* Ejdanger, Skjelsviken: Kaalaas.

*LM.* Flekkefjord: M. N. Blytt.

*SB.* Finnås, Mosterøen: R. Hartman; Årstad, Solhejmsviken: Wulfsberg; Bergen: M. N. Blytt.

*NB.* Vik, Seljedalen: Kaalaas.

*R.* Indre Saude: A. Blytt.

*K.* Søndre Fron, Listad: Kiær; For: Kaalaas.

*H.* Løjten: Bryhn.

*NT.* Nedre Stjørdalen, Vikanfjeldet; Hegre, Bjugan: Bryhn. —

Til varieteten knytter der sig et par nomenklaturspørsmål, som endnu ikke har fundet sin rigtige løsning.

Det ene angår dens synonym *O. saxatile*. Schimper angir i Br.eur. Suppl. Wood som ophavsmand til dette navn under henvisning til Phytologist 1860, Braithwaite derimot siger, at „I find no mention of *O. saxatile* in Dr. Wood's paper cited by Schimper . . . . . See also Dr. Wood's Supplemental notes in Phytologist V, 26 (1861),“ en uttalelse, som Limpricht gjengir således, at navnet *O. saxatile* ikke findes i Phytologist 1861; på grund herav opfører han Schimper som autor. Sakens virkelige sammenhæng er imidlertid ikke den, som man efter Braithwaite og Limpricht skulde tro.

Woods arbejde i Phytologist 1860 går ut på at konstatere forekomsten på de britiske øer av to nærstående, herhen hørende arter. Den ene av disse var den, som i Hooker og Taylors Muscol. brit. var beskrevet som *O. anomalum* og karakteriseret ved 8 kapselstriper og 8 tandpar, samt kortstilket kapsel med nedløpende hals og i tom tilstand ikke sammendraget nedenfor mundingen. Alle eksemplar fra Storbritannien og Irland, som var kommet ham for øje, viste disse merker. Denne britiske plante hadde han imidlertid ikke kunnet bringe i overensstemmelse med beskrivelsen i Br.eur., hvor *O. anomalum* angis at ha længere kapselstilk, tvert avsat buget kapsel, i tør tilstand forsnevret på midten, med 16 striper og tilsidst 16 enkelte tænder, en motsigelse, som han længe ikke hadde været istand til at for-

klare sig. Imidlertid hadde han nylig fra Skotland fåt et eksemplar av den anden av de to nævnte former, og dette viste sig at stemme overens med beskrivelsen i Br. eur., og på grundlag herav slår han fast, at det her drejer sig om to særskilte arter, som skiller sig ved de angivne kjendemerker. Hertil indskrænker han sig i sit arbejde fra slutningen av 1860; navnet *O. saxatile* nævnes ikke her. Imidlertid konfererte han med Schimper om saken, og i sine „Supplemental Notes“ fra begyndelsen av 1861 erklærer han den almindelige britiske plante for identisk med Bridels *O. saxatile*, idet han går ut fra, at denne er forskjellig fra Hedwigs (og dermed også fra Br. eur.'s) *O. anomalum*. Nu er der ingen tvil om, at denne antagelse er uriktig, thi Bridel erklærer selv, at han indfører navnet *saxatile* i stedet for *anomalum*, fordi han finder det sidste mindre betegnende, og citerer uttrykkelig *O. anomalum* Hedw. som synonym til sin *O. saxatile*. At Wood virkelig har brukt det sidste navn om sin *Orthotrichum*, er således en kjendsgjerning, og det må forefalde besynderlig, at Braithwaite, som kjender Woods arbejde av 1861, ikke nævner et ord herom, men slet og ret lar det bero med at konstatere, at det ikke findes i hans første avhandling, og den måte, hvorpå Limpricht gjengir Braithwaites uttalelse om denne sak, er ikke mindre ejendommelig. Navnet findes altså, og da den plante, som Wood dermed betegnet, er en anden end den, om hvilken Bridel brukte det, må Wood i denne forbindelse stå som dets autor; fra Schimper hitrører det under ingen omstændighet og det så meget mindre, som denne ifølge Woods opplysning hadde foreslått at kalden planten *O. neglectum*. Imidlertid må det ifølge de gjældende nomenklaturregler helt forkastes og kan ikke engang opretholdes som varietetsnavn.

Det andet spørsmål blir da, hvilket navn der skal sættes i stedet. Jeg er blit stående ved det i prioritet nærmest påfølgende varietetsnavn, nemlig *O. anomalum var. montana* Vent. 1873. I Hedwigia for dette år opfører Venturi *O. saxatile* Wood som varietet av *O. anomalum* og beskriver samtidig som ny *var. montana*<sup>1)</sup>,

<sup>1)</sup> Venturis bemerkninger om *var. montana* i Musc. del Trent. p. 50 nederst kommer ikke i betragtning; „*var. montana*“ er nemlig her fejlagtig for „*var. defluens*.“

som imidlertid efter beskrivelsen kun i et punkt skiller sig fra den foregående, nemlig deri, at den har 16 enkelte tænder; ellers har den likesom denne 8 kapselstriper med mer eller mindre tydelige mellemstriper; cilierne skal her endogså være bedre utviklet end hos *var. saxatilis*. *Var. montana* falder efter dette ind i den ramme, som optrækkes for *O. saxatile* av dem, som i denne ser en selvstændig art, og det må være så meget mere tilladelig at fastholde dette navn, som det her i virkeligheten drejer sig om et kompleks av labile former, hvis grænser mot *O. anomalum* er flytende. Venturi selv synes også senere at ha været av den mening, at nogen adskillelse mellem *var. montana* og *var. saxatilis* ikke kan opretholdes; den førstnævnte findes nemlig ikke senere nævnt i hans arbejder, vistnok fordi han har slået den sammen med den sidste. Denne varietetets nomenklatur blir således følgende:

**O. anomalum** Hedw. **var. montana** Vent. in. Hedw. XII p. 8 (1873).

Synon.:

*O. anomalum* (non Hedw.) Turn. Muscol. hibern. p. 94 (1804).

*O. saxatile* (non Brid.) Wood in Phytologist V, 1861 (p. 28?).

*O. neglectum* Schimp. in litt.; Wood l. c. ut synon.

*O. anomalum forma calcarea* Lindb. in Bot. Not. 1865 p. 76.

*O. anomalum var. saxatilis* Milde Bryol. siles. p. 171 (1869).

*O. anomalum var. cylindrica* Schimp. Synops. ed. 2, II, p.

308 (1876).

*Dorcadion anomalum var. saxatilis* Lindb. Musc. scand. p.

28 (1879).

*O. anomalum var. ciliata* Jur. Laubm.-fl. v. Oest.-Ung. p.

213 (1882).

### **Orthotrichum cupulatum** Hoffm.

Blev først angit for Norge av Myrin i 1835; da hans samlinger fra rejsen til Vestlandet gik tapt, er man avskåret fra adgang til at kontrollere rigtigheten av hans bestemmelse. Senere er den angit av andre; men størsteparten av de eksemplar, som ligger til grund for disse angivelser, viser sig at tilhøre *O. Limprichtii*, og jeg skal overhodet ikke med sikkerhet kunne si, om

arten forekommer i Norge. Der er vistnok planter fra et par steder, som jeg har ført hit, men frugten er i så dårlig tilstand, at arten ikke med sikkerhet kan bestemmes, og det tør være mulig, at det vilde være rigtigere at opfatte dem anderledes:

*ST.* Trondhjem, Ladehammeren: H.

*No.* Bodin, utenfor Bodø: H.

Fra den oprindelige *O. cupulatum* Hoffm. er der i tidens løp utskilt flere arter, av hvilke man i Europa har *O. abbreviatum*, *Baldaccii*, *Limprichtii*, *nudum* med sine mange synonymer, og *Sardagnanum*. Disse har vistnok højest forskjellig systematisk verdi; ved siden av den egentlige *O. cupulatum* er *O. nudum* utvilsomt en god art, som av samtlige de nævnte står nærmest *O. urnigerum*; derimot er de fire andre mere problematiske både i sit forhold indbyrdes og til *O. cupulatum*. De skulde adskille sig fra denne ved kapselhalsen, som vistnok hos alle har en vis længde, men som dog hos *O. cupulatum* er avrundet, hos de andre nedløpende. Dette merke er brukbart i en flerhet av tilfælde, men jeg er ikke overtydet om, at det er holdbart i alle. Om der skulde kunne hentes en sikrere karakter fra peristomtænderne, som hos en form, der efter min mening representerer den virkelige *O. cupulatum*, har en ganske overordentlig bred hyalin kant, er et spørsmål, hvis avgjørelse jeg overlater til dem, som råder over et større material, end jeg har havt til disposition.

Kan der således allerede opstå tvil, om en form skal henføres til *O. cupulatum* eller ej, så er man i mange tilfælde endnu værre stillet, hvor det gjælder at skjelne mellem *O. Sardagnanum* og *Limprichtii*. På papiret findes der skillemerker nok; bortset fra de mindre forskjelligheter i bladene, har den første skeden besat med nogen hår, kapselens hals noget længere nedløpende, enkelt peristom, ikke gjennombrudte tænder med fremtrædende trabekler, medens *O. Limprichtii* har nøken skede, kortere kapselhals, dobbelt peristom, tænder med en række gjennombrud langs midtlinjen, og 16 lange cilier. Men alle disse merker er usikre. I en og samme tue av *O. Sardagnanum* har jeg fundet skeder med og uten hår; kapselens hals varierer i længde; på et eksemplar av denne art fra Kreta, (Ida 1300 m. leg. Nicholson,) er den næsten

like lang som sporehuset, men er i almindelighet kortere, undertiden finder man den ikke længere, end den almindeligvis er hos *O. Limprichtii*. Peristomet er vistnok, såvidt jeg har kunnet se, enkelt og tændernes utvikling nogenlunde konstant hos *O. Sardagnanum*, dog er trabeklerne hos den ovennævnte plante fra Kreta ikke fremtrædende; hos *O. Limprichtii* derimot er det på de norske eksemplar ganske anderledes variabelt, end det beskrives på de sydeuropæiske. Tændernes gjennembrud findes højest forskjellig utviklet, ja der er planter, som av andre grunde må føres hit, hvor de omtrent ikke findes, og cilierne er på de fleste norske eksemplar mer og mindre defekte; de er sjelden vel utformet, men oftest reduceret både i antal og størrelse, kun et og andet utviklet til den for *O. Limprichtii* karakteristiske form. Når hertil kommer, at hættens hos denne art undertiden er næsten glat, vil det let forstås, at den er litet konstant, og at dens variationer konvergerer mot lignende hos *O. Sardagnanum*; det har i virkeligheten i mange tilfælde vist sig meget vanskelig at avgjøre, til hvilken av disse to en foreliggende plante skulde føres, og jeg tør ikke si, at jeg i dette stykke altid har truffet det rette. Det turde derfor ha været riktigst at forene dem og inndra *O. Limprichtii*, men jeg anser ikke det forhåndenværende materiale for fuldt tilstrækkelig til at retfærdiggjøre et sådant skridt. Spørsmålet anbefales derfor til bryologernes opmerksomhet.

#### **Orthotrichum abbreviatum** Grønv.

*O. abbreviatum* Grønv. Bidr. p. 9 (1885).

*O. Sardagnæ* Vent. in Husn. Muscol. gall. p. 161 p. p. (1887).

*O. Baldaccii* Bott. & Vent. in Hedwigia, XXXI, p. 136 (1892)  
e descr.

*O. cupulatum* var. *lurida* Hag. Musc. Norv. bor. p. 74 (1899).

Samlet i Norge allerede i 1834 av Sommerfelt, forblev den i likhet med så mange andre av de gamle norske fund upåagtet. I 1869 blev den atter samlet av Arnell og i 1885 av Grønvald beskrevet som egen art.

Det foreliggende, nogenlunde rikelige materiale har vist, at denne art ikke uten videre kan forenes med *O. Sardagnanum*,



således som Venturi trodde, uten at ha set eksemplar av *O. abbreviatum*. Dette vil fremgå av følgende sammenstilling av skillemerkerne:

*O. Sardagnanum.*

Stængelvæven helt igjennem meget sterkt fortykket, kollenkymatisk.

Bladceller sterkt fortykkete.

Nerven på snit bestående av substereide celler.

Kapselhalsen (regnet fra bunden av sporesækken)  $\frac{1}{3}$  av sporangiets længde.

Kapsel brungul, med 8 striper og utydelige eller manglende mellemstriper, i tør tilstand med 8 folder.

Peristomtænder hele eller (ifølge Venturis tegning) med utydelige gjennombrud oventil i midtlinjen.

Lågets næb av radiens længde eller længere.

Hætten gulagtig, med sparsomme hår av samme farve.

Sporer sortbrune, 0.014—0.017 mm.

Perigonialblade med uttrukket spids.

Derimot finder jeg ingen grund til at tvile på, at *O. abbreviatum* er identisk med en anden, av Bottini og Venturi senere (1892) beskrevet plante fra Montenegro (bjerget Kom Kucki 2300 m.): *O. Baldaccii*; såvidt som det er mulig at slutte fra beskrivelsen alene, er den i så godt som alle, i al fald i alle avgjørende punkter overensstemmende med *O. abbreviatum*.

Dette vil på det tydeligste fremgå av den beskrivelse av den

*O. abbreviatum.*

Stængelvæven tyndvægget, mot periferien pludselig mere fortykket og kollenkymatisk.

Bladceller middels fortykkete.

Nervens celler middels fortykkete.

Kapselhalsens længde  $\frac{2}{3}$  av sporangiets.

Kapsel rødbrun, med 16 næsten ensartete striper, i tør tilstand med 16 folder.

Peristomtænder gjennombrudte langs midtlinjen helt til grunden og derfor oftest tvedelte.

Lågets næb kortere end radien.

Hætten hvitlig, i spidsen gulbrun, tæt besat med hvite hår.

Sporer kanelfarvete, 0.01—0.013 mm.

Perigonialblade endende i en kort, bred, but spids.

sidst nævnte, som jeg udarbejdet før jeg var blit opmærksom på likheten med *O. Baldaccii*, og som jeg derfor hitsætter:

*Cæspites* pulvinati, diametro 2 cm. metientes, 1 cm. alti, fusco-virentes.

*Surculus* sub floribus parce innovans vel subsimplex, parte inferiore radiculis fuscis lævibus instructus.

*Caulis* 0.25 mm. crassus, fuscus, sectione pentagonus, alatus, rete centrale tenue, laxum, leniter collenchymaticum, haud porosum, subito in seriebus tribus externis valde incrassatum, parce porosum, hic illic infra folia strato cellularum tenuium tectum.

*Folia caulina* densa, sicca adpressa, humida primum decurvato-squarrosa, dein patentia, inferiora ca. 1 mm. longa et 0.38 mm. lata, superiora 3 mm. longa et 0.65 mm. lata, ovato-lanceolata, sensim angustata, acutiuscula — obtusula, margine late recurva — revoluta, in parte media sulco mediano instructa, apice magis explanata, basi fusco-lutea; *cellulæ* mediocriter incrassatæ, basales inanes, mediæ rectangulæ ad 0.04 mm. longæ et 0.014 mm. latæ, parietibus interdum sinuosis, angulares et suprabasilares subquadratæ, ca. 0.012 mm. latæ; illæ folii superioris chlorophyllosæ, rotundatæ, ca. 0.011 mm. magnæ, papillis congestis altis pro more bipartitis obsitæ; *costa* basi 0.08 mm. lata, fusco-virens, in apice sensim dissoluta, sectione plano-convexa, inferne dorso angulata, stratis cellularum mediocriter incrassatarum basi 4 apice 3 composita; cellulis ventralibus 2.

*Inflorescentia* autoica.

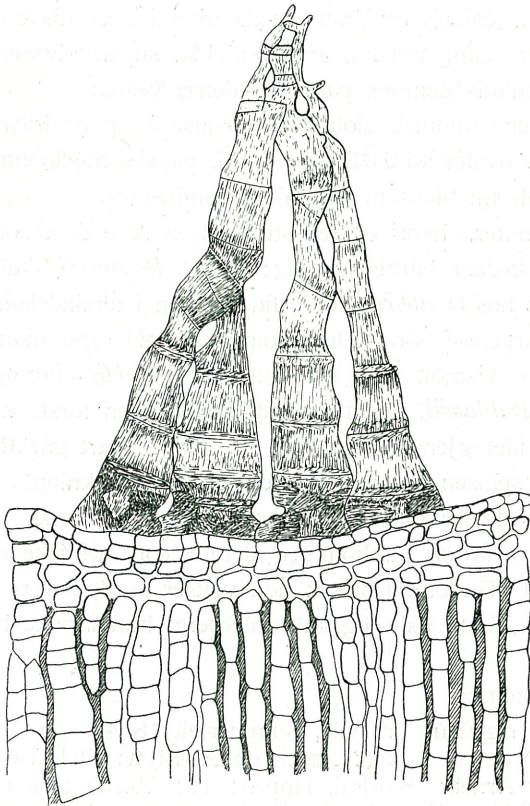
*Flos masculus* origine terminalis, demum lateralis vel in bifurcatura caulis situs, minutus; *folia perigonia* 2, concava, late ovata, in apiculum brevissimum latissimum obtusum producta, enervia; *antheridia* 6—8, in stipite duplice cellularum serie formato, 0.38 mm. longa, 0.08 mm. crassa; *paraphyses* fere totidem, paullo longiores, filiformes, vix luteolæ.

*Folia perichætialia* erecta, basi caulinis latiora et in tractu longiore hyalina; *pistillidia* ca. 6, 0.28 mm. longa, paraphysibus nullis.

*Vaginula* ovato-conica, 0.56 mm. longa, 0.36 mm. crassa, lutea, apice brunnescens, pilis perpaucis papillosis instructa; ochrea ca. 0.3 mm. longa.

*Seta* lutescens, 0.4 mm. longa, 0.16 mm. crassa, superne crassior.

*Capsula* emergens — subexserta, humida cum collo defluente 0.6 mm. longo clavata, sine operculo 1.5 mm. longa, 0.78 mm. crassa, sicca urceolata profunde 16-plicata, lutescens, ætate rufescens, vittis aurantio-fuscis 16 3—4-seriatis quarum 8 basim sporangii attingunt et 8 paullo breviores, notata; cellulæ colli et interstitiorum vittarum tenuissimæ, brevissime rectangulæ, marginales quadriseriata; stomata ad vel infra medium sporangium biseriata, hemiperiphrastra.



M. Borgen del.

Et tandpar (<sup>200</sup>/<sub>1</sub>).

*Properistomium* nullum vel humile; *exostomii* dentes siccitate patuli, longius infra orificium capsulæ oriundi, 0.26 mm. longi, 0.08 mm. lati, lutescentes, pellucidi, angustissime limbati, secundum lineam medianam aperturis linearibus longioribus vel brevioribus pertusi, unde vulgo in crura bina apice per paria vel quaternatim cohærentia vel omnino libera fissi, indistincte striolati; scutula parum conspicua; lamellæ 3—4, humiles. *Endostomium* nullum, [sec. Grønvall cilia rudimentaria].

*Annulus* duplex, orificio capsulæ adhærens.

*Operculum* 0.64 mm. latum, 0.5 mm. altum, convexum, sensim in rostrum radio brevius rectum obtusum abiens, margine subintegrum, cellulis quadratis mediocriter incrassatis compositum.

*Calyptra* campanulata, inferne albida, superne fuscescens, pilis albidis articulatis dentatis papillosis dense vestita.

*Spori* cinnamomei, globosæ — ovales — polyedricæ, ca. 0.01 mm. magni, ovales ad 0.013 mm. longi, papillis mediocribus sparsis instructi, guttam oleosam centralem continentes. —

De punkter, hvori overensstemmelsen ikke er absolut, er for det første skedens hårbeklædning; hos *O. Baldaccii* skal den være nøken, men hos *O. abbreviatum* finder man i almindelighed et eller to lange, farveløse hår. Disse kan imidlertid også mangle. For det andet er, vistnok fordi materialet av *O. abbreviatum* er større end av *O. Baldaccii*, peristomtænderne hos den første noget mere varierende, idet gjennembruddet i midtlinjen snart går fra grunden til henimot spidsen, snart indtar en kortere strækning. Men disse ulikheter er aldeles forsvindende mot likhetspunkterne.

*O. abbreviatum* forekommer utenfor vore arktiske egne på et isoleret sted i Gudbrandsdalen; den vokser nordenfor polarkredsen på solvarme, åpne kalk- og kalkskiferberg, kun i ringe højde over havet.

Voksesteder:

*K.* Ringebu, Trosvik: Sommerfelt 1834.

*No.* Nesne, Løkta: Arnell og A. Blytt; Saltdalen, Hals: Schlegel og Arnell; Bodin, Hopen: H.; Ankenes, Ødejorden; Evenes: Fridtz; Dverberg: Kaalaas.

*Tr.* Tromsø: M. N. Blytt.

**Orthotrichum Sardagnanum** Vent.

Efter at denne art i 1879 blev opstillet av Venturi efter eksemplar fra Tirol, er den efterhånden blit kjendt også fra andre steder, Dalmatien, Schweiz, Norditalien; den ligger også i mit herbarium fra Skotland. Uagtet Venturis angivelse om dens identitet med *O. abbreviatum* fra Salten og derav følgende forekomst i Norge, som allerede bemærket, er urigtig, findes den dog her i landet, men på helt andre steder, nemlig i lavlandet i Kristiania-trakten og på vestsiden av Kristianiafjordens munding, her, likesom i Sydeuropa, på lerskifer og kalkberg.

A. Bærum, Snarøen <sup>13</sup>/<sub>6</sub> 1886: Kaalaas. (Nordgrænse: 59° 53' n. b.).

Br. Ejdanger, Skjelsviken <sup>29</sup>/<sub>7</sub> 1906: Kaalaas.

**Orthotrichum Limprichtii** Hag.

*O. Venturii* \* *fuscum* Vent. in Rev. bryol. 1881 p. 47 fide Vent.

*O. perforatum* (haud Müll.-Hal.) Limpr. in 61 Jahresb. d. schles. Ges. p. 214 (1884).

*O. cupulatum* \* *Venturii* var. *fuscum* Boul. Musc. de la Fr., I, p. 329 (1884).

*O. urnigerum* var. *perforatum* Vent. in Muscol. gall. p. 163 (1887).

*O. Venturii* var. *fuscum* Vent. ibid. p. 164 (1887).

*O. cupulatum* var. *papillosum* Grønv. in Oefv. K. Vet. Akad. Førh. 1889, No. 3, p. 174.

*O. Limprichtii* Hag. in D. K. N. V. Selsk. Skr. 1897, No. 2, p. 10.

*O. fuscum* Vent. Le Musc. d. Trent. p. 52 (1899).

Blev i 1897 angit fra Norge efter eksemplar samlet av Bryhn.

Den findes på åpne eller mere overskyggete, tørrere eller fugtigere klipper, såvel av rent kalkberg som av kalkholdige skifere, samt i Smålenene på porfyr, som i dette tilfælde likesom i andre gjør samme tjeneste som kalkunderlag. Den har sin væsentlige utbredelse i landets sydligere strøk, ved Kristianiafjorden og derfra op til Ringerike og Hedemarken; desuten foreligger der et sikkert

hit hørende eksemplar fra Lomseggen. I Sydeuropa er arten kun iagttat på de højere fjeld.

Voksesteder:

*Sm.* Onsø, Rauø: Ryan.

*A.* Aker, Rambergøen: Jørgensen; Hovedøen: M. N. Blytt;  
ved Maridalsvejen: Fridtz.

*Bu.* Hole, Gjesval, Stejn; Norderhov, Frok: Bryhn.

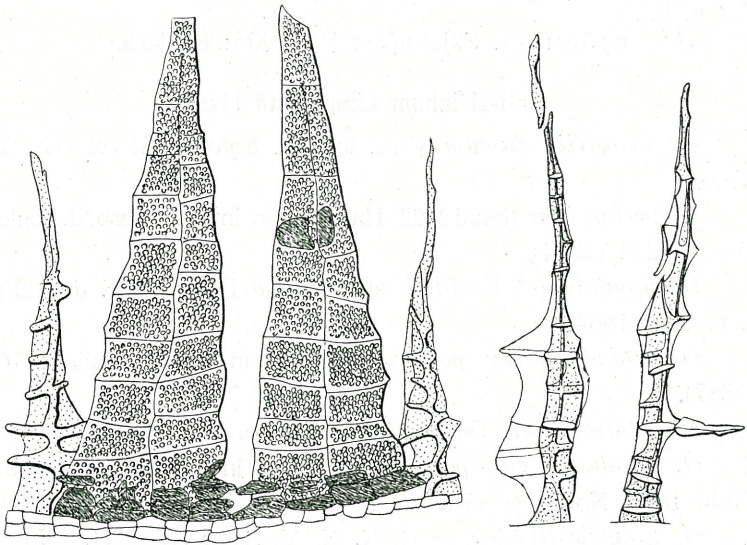
*JL.* Sande, Kommersøen: Kaurin.

*Br.* Brevik 1838: M. N. Blytt.

*K.* Lom, Lomseggen: Moe.

*H.* Vang, Storhammer: Wulfsberg.

**Orthotrichum nudum** Dicks. **var. norvegica** n. var.



M. Borgen del.

Peristomtænder og cilier ( $200/\mu$ ).

Dentes peristomii haud striolati, sed papillis humilibus densissime obsiti. Cilia 8, dentibus pæne æquilonga, interdum inter ea 8 ejusdem magnitudinis vel breviora, e basi lata varie efformata, nunc linearia, nunc ob latitudinem strati interioris multo majorem quam illa exterioris spatio longiore vel breviora latissima et margine irregularia, distincte papillosa, secundum lineam mediam haud attenuata, trabeculis distinctis incrassatis.

Denne art er under navn av *O. cupulatum* var. *rivulare* av Ångström anført for Norge i 1842, uvist med hvilken ret. Martins's angivelse i 1848 av *O. Floerkeanum* fra Nordkap kan uten videre sættes ut av betragtning, da den ikke kan referere sig til andet end en form av *arcticum*-gruppen; min angivelse om dens antagelige forekomst i Vestfjorddalen er heller ikke holdbar, da eksemplaret snarere tilhører *O. anomalum*.

I Norge synes arten ikke at findes i sin typiske form; den her beskrevne varietet er imidlertid, især hvad ciliernes angår, langt bedre utviklet end denne og kunde fortjene at betragtes som artens hovedform. Nogen av ciliernes varierende former sees av hosstående tegning; både deres mangelhånde vekslende omrids og deres papilløse ytterflate gjør denne varietet meget karakteristisk.

Den vokser her i landet utelukkende på våte kalkberg, formelig i de lave silurtrakter ved Kristianiafjorden, og har utenfor disse kun at opvise en isolert forekomst på Alstenøen, hvor den således har sin nordgrænse (ca. 66°).

Voksesteder:

A. Aker, Malmøen: A. Blytt; Bærum, Sandviken: Kaal-  
aas.

Bu. Øvre Eker, Lerberghaugen: Bryhn & H.

No. Alstahaug, Alstenøen: Moe.

### **Orthotrichum urnigerum** Myr.

*O. urnigerum* Myr. Coroll. Fl. ups. p. 71 (1834).

*O. Schubartianum* Lor. in Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien, XVII, p. 657 (1867).

*O. Schubartianum* De Not. Epil. p. 294 (1869).

*Dorcadion urnigerum* Lindb. Musc. scand. p. 28 (1879).

*O. urnigerum* \* *Schubartianum* Vent. in Rev. Bryol. 1881  
p. 46.

*O. cupulatum* \* *urnigerum* Boul. Musc. de la Fr. I., p. 330  
(1884).

*O. cupulatum* \* *urnigerum* var. *Schubartianum* Boul. l. c.

*O. urnigerum* var. *Schubartianum* Vent. in Husn. Muscol. gall.  
p. 163 (1887).

Er kjendt som norsk allerede fra 1846, da Ångström i Fries's

Summ. Veg. Scand. anførte den fra Kristiania, uten tvil efter eksemplar fra M. N. Blytt.

Vokser, ikke sjelden blandt andre moser eller dækket av fanerogam vegetation, på overskyggete bergvægger av forskjellig kemisk sammensætning; i amterne langs sydkysten forekommer den fornemmelig på hårdere bergarter, (granit, gnejs,) men er i egnene omkring Kristianiafjorden fleresteds bemerket på siluren; i de øvrige landsdele er den ikke kjendt uten i skifertrakter. Fra de øvrige lande i Europa, hvor den forekommer, betegnes den som kalksky. I sin horisontale utbredelse er den bundet til det søndnøstlige vestenfjeldske, idet man fra det nordenfjeldske ikke har mere end et eneste voksested (ved 62° 35' n. b.), som således er dens nordligste. Ved dens forekomst vestenfjelds er forøvrigt at merke, at den her findes så godt som utelukkende i de indre fjordegne; på selve vestkysten er den kun kjendt fra et eneste sted, (og det i en tvilsom form,) likesom den ganske mangler på de britiske øer og i Vestfrankrig. De fleste voksesteder ligger i lavlandet og åsregionen; kun et par ligger højere, dog neppe over trægrænsen.

Voksesteder:

*Sm.* Onsø, Torgauten; Åle; Kråkerø, Rød: Ryan.

*A.* Aker, Ljan: M. N. Blytt (angivelig på træ!); Bærum, Løkkeåsen ved Sandviken: Fridtz; Kolsås på sandsten: Jørgensen; Asker, Bergsfjeldet: Kaalaas.

*Bu.* Hole, Haugsengen: Bryhn.

*JL.* Sandeherrød, Ormestad: Jørgensen.

*Br.* Ejdanger, Håøen; Tinn, ovenfor Dale: Kiær.

*Ne.* Holt, på Nævestadvatnets nordside: Jørgensen; Holt-skogen: H.; Bygland, Frøjsnes, Skåmedal, Urdviken: Bryhn.

*St.* Fossan, Lyse: Kaalaas.

*SB.* Finnås, Mosterhavn: Kaalaas, (en usikker form med gamle kapsler og uregelmæssig peristom samt for det meste nøken skede; imidlertid lar den sig efter bladenes og kapselens form og struktur lettest forene med *O. urnigerum*;) Ullensvang, Odda: Wulfsberg.

*NB.* Borgund, Maristuen: S. Møller; Lyster, Gjelene ved Kroken: Wulfsberg<sup>1)</sup>.

*K.* Vestre Slidre, Olberget 680 m.; Nordre Fron, Prestegården 300 m.: Kaalaas.

*ST.* Opdal, Detli: Kaurin.

\*) Ifølge en signatur av Kiær er den også samlet av Wulfsberg ved „Krokan“ (i Hafslø?).



Antallet av norske voksesteder utgjør således omkring et snes, eller mange ganger flere end i noget andet land, hvorfra arten er kjendt. Dette forholdsvis rikelige material, som indeholder former både av, hvad man betragter som den egentlige *O. urnigerum*, og av *O. Schubartianum*, tillater sikre slutninger angående forholdet mellem disse to såkaldte arter.

Da Lorentz i 1867 beskrev *O. Schubartianum*, var han ikke opmærksom på likheten med *O. urnigerum*, men nøjet sig med at konstatere dens forskjel fra *O. alpestre* (!). I Rev. bryol. 1881 påviser imidlertid Venturi dette slegtsskap og reducerer forskjellen til kun at ligge i tuernes farve og større eller mindre tæthet samt i peristomet, forskjelligheder, som han fandt „trop peu de chose pour distinguer deux espèces;“ men på grund av disse mosers sjaldenhed og den derav følgende mangel på anledning til mere indgående studium, undlater han at gjøre, hvad han er mest tilbøjelig til, nemlig helt at slå dem sammen; han bibeholder *O. Schubartianum*, rigtignok kun som en underart av *O. urnigerum*. Uagtet Juratzka i 1882 inddrar den førstnævnte, finder man i Venturis behandling av de europæiske *Orthotricha* i Husnot's Muscologia gallica adskillelsen fremdeles opretholdt, dog således, at *O. Schubartianum* nu er yderligere degradert, nemlig til en blot og bar varietet. I 1890 søker Limpricht at blæse nyt liv i den ved hjælp av peristomet; det skal nemlig hos denne være stripet efter hele sin længde og mangle forperistom, hos *O. urnigerum* skal det nedentil være papilløst og oventil stripet samt ha et tydelig forperistom. Hvad jeg tidligere har uttalt om forperistomets værdiløshet som artsmerke, finder sin fulde bekræftelse her; jeg har stødt på en form (af *O. Schubartianum*) med stripete tænder og højt forperistom, og på den anden side forekommer der former av *O. urnigerum* uten forperistom, men med nedentil papilløse og oventil stripete, ja selv efter hele sin flate papilløse tænder flersteds i Norge. De av Venturi savnete mellemformer findes altså, og der er således ikke længer noget til hinder for at indta det standpunkt, som han anså for det mest rationelle, og efter Juratzkas eksempel indordne *O. Schubartianum* under *O. urnigerum*.

**Orthotrichum Venturii** De Not.

*O. Venturii* De Not. Epil. p. 305 (1869).

*O. pseudo-urnigerum* Müll.-Hal. mss.; Vent. in Rev. bryol. 1879 p. 3 ut synon.

*O. cupulatum* \* *Venturii* Boul. Musc. de la France, I, p. 329 (1884).

*O. urnigerum* var. *Venturii* Vent. & Bott. Enum. p. 28 (1884).

*O. Schubartianum* var. *Venturii* Limpr. Krypt.-Fl. v. Deutschl., Oest. u. d. Schweiz, II, p. 50 (1890).

Beskrives av De Notaris i 1869 efter eksemplar, samlet av Venturi i Rabbidalen i Tirol, og er forøvrig kjendt fra Schweiz, Norditalien og (i en avvikende form) fra Himalaja. Den er således ny for Nordeuropa, uagtet den er samlet i Norge allerede for 80 år siden.

Medens den i Sydeuropa kun er fundet i betydeligere højder over havet, har dens vertikale utbredelse her i landet en større spændvidde, idet den fra 70—100 m. over havet går op til 1000 m. Den vokser likesom de øvrige arter i denne sektion på klipper; ialfald de tre av de nedenfor nævnte steder ligger i skifertrakter.

Voksesteder:

*Bu.* Hole, Skjerdalen: Bryhn.

*NB.* Vik: Sommerfelt juli 1827.

*K.* Nordre Frøn, Vistad i Kvikne: Bryhn.

*ST.* Røros, Kværnskarret (ca. 1000 m.): Wulfsberg.

Som det fremgår av fortegnelsen over synonymerne, har denne art ikke opnådd forfatterens udelte anerkjendelse; Venturi, som i 1884 henførte den som varietet til *O. urnigerum*, har imidlertid fra 1887 av, (i Husnot's Muscol. gall. og i sit sidste arbejde, Le Musc. del Trent.,) atter optat den som selvstændig art.

Og dette er efter min mening det rigtige. Allerede de langt kortere, anderledes formete blade og den fremskytende kapsel med nedløpende hals gir gode skillemerker fra *O. urnigerum*; de norske eksemplar er desuten, når man bortser fra tuernes større eller mindre tæthet, indbyrdes overensstemmende og svarer godt til beskrivelsen av planten, således som den optræder i Sydeuropa.

Sect. 2. *Euorthotrichum* (Müll.-Hal.) Limpr. emend.

Peristomii dentes siccitate deflexi, curvati vel exothecio adpressi, dense papillulosi, raro pro parte striolati, rudimentis properistomii rarissimis.

Subsect. 1. *O. affinia*.

***Orthotrichum affine* Schrad.**

Skal ifølge et efterladt manuskript av Chr. Smith, (publiceret av O. Dahl,) være samlet av ham ved Tønsberg i 1810. Der er imidlertid ikke opbevaret noget eksemplar av *O. affine*, som hitrører fra ham, men derimot et av *O. fastigiatum*. Den første literaturangivelse (av Sommerfelt i Suppl. Fl. lapp. 1826), efter hvilken arten skal vokse på klipper, beror på forveksling med *O. alpestre*; mere tilforladelig er måske Hartmans angivelse i Skand. Flora ed. 2 (1831).

I de fleste av kystamterne er arten utbredt med vekslende hyppighet indtil Romsdalen (62° 33' n. b.). Den er inden så godt som hele sit utbredelsesområde sjeldnere end *O. fastigiatum*; ved Kristianiafjorden er den ikke særdeles hyppig, på Sørlandet og Vestlandet sjelden undtagen måske i Søndre Bergenhus amt, hvor den dog heller ikke på langt nær er almindelig. *O. affine* holder sig overalt til de laveste egne og går neppe nogetsteds ovenfor lavlandsbeltet. Den er iagttat på apal, ask, bøk, rogn og træffes en og anden gang på klipper.

*O. affine* varierer bl. a. i kapselhudens struktur. I almindelighet består denne (likesom hos *O. rupestre*) utenfor striperne av tykvæggede celler, men undertiden kan denne cellernes fortykkelse gå til en sådan yderlighet, at deres hulning kun ser ut som smale striper i den kompakte masse. På den anden side kan cellerne undertiden findes mere tyndvæggede, om ikke netop i den grad som hos *O. fastigiatum*, som i dette stykke ikke viser nogen forskjjel fra *stramineum*-gruppens arter. *O. fastigiatum* er i flere henseender et mellemed mellem *O. affine* og denne gruppe.

Voksesteder:

*Sm.* Hvaler, Langnesholmen; Onsø, Torgauten: Ryan; Borge, Lindalen, Torp; Råde, Fuglevik: H.

*A.* Aker, Holmen: Kaalaas og Fridtz; Frøn: M. N. Blytt; Ullevål: Wulfsberg; Bygdø: Kaalaas; Bærum, Stabæk: Kiær; Prestrud: Kaalaas.

*Bu.* Nedre Eker, Mjøndalen: Bryhn.

*JL.* Søndenfor Larvik: Jørgensen.

*Ne.* Risør: Jørgensen.

*LM.* Kristiansand: M. N. Blytt.

*St.* Sandnes; Hjelmeland, Førde: Kaalaas; Stavanger: Moe.

*SB.* Vikør, Norejmsund: Kaalaas; Granvin, Ejde, mellem Gransvinsvatnet og Nesejmhorgi: Wulfsberg; Askøen, Hop: Jørgensen; Bergen: M. N. Blytt; Natland, ved Haukelandsvejen: Wulfsberg; Haus, Osterøen: Kiær.

*NB.* Indviken, Utviken: Kiær.

*R.* Ørskog, Søholt; Grytten, Veblungsnes: Kaalaas.

### **Orthotrichum fastigiatum** Bruch.

Er samlet allerede av Chr. Smith, men i litteraturen først anført for Norge av Ångström i Fries's Summ. Veg. Scand. (1846).

Den er utbredt over samme område som *O. affine*, men går længer mot nord, idet den også findes på sydsiden av Trondhjemsfjorden (med nordgrænse ved 63° 30' n. b.) og optræder med et enkelt voksested på Oplandet (ved Hamar). Den er søndenfjelds adskillig almindeligere end *O. affine*, på Vestlandet derimot meget sjeldnere; i sin vertikale utbredelse er den likesom denne bundet til lavlandet. Den vokser på stammer, helst av enkeltvis stående løvtrær, som ask, asp, hvitpoppe, rogn, skjørpii; dens forekomst på sten er heller ikke utelukket.

Som bekjendt hører forholdet mellem *O. affine* og *O. fastigiatum* til de omstridte spørsmål, og det tjener ikke til at forenkle saken, at *O. fastigiatum* til forskjellige tider, undertiden av og en samme forfatter, har været begrænset på forskjellig måte. Det, som for mig har været det væsentlige og avgjørende merke, er kapselstripernes større bredde hos *O. fastigiatum*, idet de her består av 4—5 cellerader, men hos *O. affine* kun av 2, højest 3, og her i det hele falder litet i øjnene. Hermed er i almindelighet kombinert den egenskap ved peristomet, at tænderne især oventil er merket med ormformige streker. En omstændighet, som sammen med disse merker vidner for artens uavhengighet av *O. affine*, er,

at frugtens modningstid ifølge overensstemmende iagttagelser av Schimper og Arnell hos denne falder endel senere end hos *O. fastigiatum*; ifølge Arnell skal en lignende forskjel finde sted med hensyn til blomstringstiden. Derimot er den forskjel i bladcellevæven, ved hvilken Venturi er blit stående som det væsentlige artsmerke, utvilsomt mindre at påagte, da like så vel former med den ene som med den anden bladcellevæv kan vise de ovenfor som væsentligere omtalte kjendemerker.

Voksesteder:

*Sm.* Onsø, Kolberg, Slevik: Ryan; Kråkerø; Glemminge, ved kirken, Nøkleby; Østre Fredrikstad, Sorgenfri; Borge fleresteds; Tune: H.; Våler prestegård: Wulfsberg.

*A.* Nitedalen, Hakedalens verk: Kaalaas; alm. i Aker, Bærum og Asker.

*Bu.* Røken, Slemmestad: Kaalaas; Nedre Eker, Mjøndalen; Norderhov, Ask, Knestang: Bryhn.

*JL.* Sande, Prestegården: Kaurin; Sem, nær Tønsberg; Sandeherred: Jørgensen; Tjømmø: Bryhn; Larvik: M. N. Blytt.

*Br.* Ejdanger, ved Badet, Dalen; Gjerpen, Brekke: Kaalaas; Sannikedal, Grønåsen ved Kilsfjorden: Jørgensen.

*Ne.* Risør: Jørgensen; Holt, Eremitagen: C. Rosenberg; Arendal: Kiær; Tromø, Sundene; Hommedal, ved Landvik kirke: H.; Bygland, ved kirken, Frøjsnes; Valle, Viken: Bryhn; Sogneskaret: Fridtz.

*LM.* Kristiansand: M. N. Blytt.

*St.* Sandnes; Sand, Hylen: Kaalaas.

*SB.* Granvin, Ejde: Kiær; Ulvik: Wulfsberg; Voss, Vossevungen: Kiær.

*NB.* Vik: Kaalaas; Sogndal, Amle: Wulfsberg.

*R.* Grytten, Soggebergene: A. Blytt.

*H.* Vang, Storhammer: Wulfsberg.

*ST.* Trondhjem, Stenberget, Ilsviken, Baklandet; Strinden, Ladehameren: Wulfsberg; Hovmarken: H.

*NT.* Nedre Stjørdalen, Mæle, Huseby, Skulbørstad, Liavatnet: Bryhn.

Subsect. 2. *O. arctica.*

### **Orthotrichum Blyttii** Schimp.

Blev i 1864 opstillet som art efter M. N. Blytts eksemplar fra Kristiania, samtidig med *O. arcticum*, *Sommerfeltii* og *microblephare*. Om disse Blytts eksemplar virkelig hitrører fra Kristianiatrakten, tør være tvilsomt nok, når man ser hen til, at hverken

*O. Blyttii* eller nogen anden form av denne gruppe nogensinde er gjenfundet der, uaktet Kristianas omegn senere har været undersøkt av en flerhet av bryologer.

Tat i sin helhet, sammen med varieteterne, har arten sin hovedsagelige utbredelse nordenfor polarkredsen, hvor den vokser på strandklipper såvel ved havet som inde i fjordene; søndenfor polarkredsen optræder den mere spredt og holder sig her fornemmelig til steder over trægrænsen.

Hovedarten har sine fleste voksesteder i Nordlands amt; den optræder her på kalkberg og kalkholdige skifere i Ranen, Salten og Sørfolden, og på gabbro langs Lofotrækkens sydside; i Tromsø amt går den vistnok atter over på (mer eller mindre kalkholdige?) skifere.

*Var. arctica* optræder, ofte på hårde bergarter, fra Nordkap av sydover langs kysten på spredte steder så langt som til Sogn; desuten findes den såvel i Nordlands som i Søndre Trondhjems, Hedemarkens og Kristians amt langt fra havet som en sjelden gjest på fjeldene.

*Var. Sommerfeltii* er den av de tre former, som har den mest indskrænkete utbredelse; den er ikke iagttat uten i Salten og Trondenes samt ved Tromsø; som det synes, trives den kun på kalkholdige skifere.

*Var. arctica* er efter alle sine merker intet andet end en av ugunstige livsvilkår betinget hungerform av *O. Blyttii*; *var. Sommerfeltii* derimot viser såvidt store avvikelser, at den gir indtryk av større selvstændighet. *O. microblephare* og *O. grønlandicum* skiller sig fra *O. Blyttii* kun i mindre væsentlige karakterer i frugten og nærmer sig i det hele så sterkt til denne, at det måske kunde forsvares at betrakte dem som varieteter derav; dette kan imidlertid neppe gjøres med *O. mitigatum*, hvis mest fremtrædende skillemerke ligger i bladcellevæven.

Voksesteder for hovedarten:

A. „Kristiania.“ M. N. Blytt.

No. Hemnes, Hemnesberget; Mo, Mo: A. Blytt & Arnell; Skjerstad, Øjnes; Fauske, Lejvset; Sørfolden, Djupvik: H.; Ankenes, Fagernes: Ekstrand; Flakstad, Rejne; Buksnes,

Stamsund; Dverberg, Merkestoppene: Kaalaas; Lødingen, Kjøen: Berggren.

*Tr.* Tromsøsundet, Grindøen, ved Tromdalselvens utløp: Arnell; på Tromsøens sydside fleresteds: M. N. Blytt o. a.; Skjervø: Jørgensen.

*F.* Talvik: Jørgensen.

**var. arctica** (Schimp.) Hag.

*NB.* Sogndal, Styggetejgene: Wulfsberg.

*R.* Kristiansund: Lorentz.

*K.* Lom, Lomseggen: Moe.

*H.* Lilleelvedalen, Kirkekletten, 1200 m., (på andre signaturer: 5000'): Kaurin.

*ST.* Røros, Kværnskaret 1050 m.: Wulfsberg; Opdal, Vangsfjeldet: M. N. Blytt; Herremsæteren i Skaret på torvtak: H.

*No.* Hatfjeldalen, Hatten: Fridtz.

*Tr.* Malangen, Mesterviksvæen: Arnell; Tromsøsundet, Tromsøen: M. N. Blytt; Kvænangen, Kjækan (usikker): Jørgensen.

*F.* Loppen og Øksfjord, Loppen: Kaurin; Alten, Kåfjord: M. N. Blytt; Bossekop; Talvik, Jansnesset: Jørgensen; fjeldene ved Talvikfjorden: Zetterstedt; Måsø, Havøsund: Kaurin; „Lapponia: Deinboll.

**var. Sommerfeltii** (Schimp.) Hag.

*No.* Bodin, ved Bodø, Rønviksberget, Hopen: H.; Strøm-  
men jan. 1819: Sommerfelt; Fauske, Lund, Fauske: H.; Lejv-  
set: Conradi; Sørfolden, Djupvik: H.

*Tr.* Trøndenes, Harstadhavn: Arnell; Gansåsbotnen: Kaalaas; Tromsøsundet, Tromsøen; Karlsø, Renøen 1841: M. N. Blytt.

### **Orthotrichum microblephare** Schimp.

Er i Norge kun kjendt fra et eneste sted, og det neppe med fuld sikkerhet:

*F.* Hammerfest, Molden: Jørgensen.

Eksemplarerne er i sin tid bestemt av Venturi, og under utarbejdelsen av *Musc. Norv. bor.* trodde jeg at måtte være enig med ham; den fornyete undersøkelse har imidlertid ikke git fuldt sikre resultater. Fra geografisk synspunkt kan der ikke være nogen større hindring for plantens forekomst her, da den er kjendt fra flere steder på Murmanskysten.

### **Orthotrichum grönlandicum** Berggr.

Blev først i Musc. Norv. bor. (1899) angit fra Norge (Nesseby). Ved gennemgåelsen av det samlede norske material av *Orthotricha* viser den sig at forekomme spredt på kysterne av Tromsø og Finmarkens amter nordenfor den 69de breddegrad; kun et enkelt voksested ligger noget indenfor stranden. Den vokser kun på klipper, men om den kræver en bestemt beskaffenhet av disse for at trives, er ikke oplyst.

Voksesteder:

*Tr.* Lyngen, Horsnes; Skjervø: Jørgensen.

*F.* Talvik: Jørgensen; Nesseby, Mortensnes, nasset bak kirken, Vanasgiedde: Kaurin.

### **Orthotrichum mitigatum** Hag.

Foreligger fremdeles kun fra et enkelt sted:

*F.* Kistrand, nær ved kirken omtrent 1 km. fra Porsangerfjorden: H. Den vokste her på en lodret, åpen og tør, mot øst vendende bergvæg.

Subsect. 3. *O. speciosa*.

### **Orthotrichum lævigatum** Zett.

En sjelden art. Den opdagedes i Lom i 1858 av J. E. Zetterstedt og beskrevs av ham 4 år efter. Senere er den fundet også i en anden egn i Norge og er angit fra Island, men sit største utbredelsesfelt har den ifølge Venturi i Kaskadebjergene i Rocky Mountains.

I Lom vokser den på kanterne og sideflaterne av skiferklipper, både fritliggende og mere beskyttede, i den subalpine region; i Sogn, hvor den stiger højere, overskrider den neppe heller bjerkegrænsen. Til disse to trakter er dens utbredelse i Norge, såvidt vites, indskrænket.

Artens beskrivelser tiltrænger en bemærkning, hvad tændernes retning angår.

Schimper betragter dem som „reflexi“; Venturi angir i Muscol. gall., at de er oprette, men forandrer dette i Hedwigia 1893 derhen, at de i likhet med tænderne hos *O. speciosum* er nedadkrum-



mete, således at de med spidsen berører kapselvæggen. Mine eksemplarer viser, at tænderne likesom hos *O. speciosum* i den nærmeste tid efter lågfældningen er oprette eller endogså noget indad-hældende, men senere hen for flertallets vedkommende vandret ut-spærrete med noget nedbøjet spids; kun et mindre antal bøjer sig sterkere, så at de berører kapselens yttervæg med spidsen eller endogså med sin ytre flate. Tændernes retning er altså til slutning i det væsentlige den samme som hos *O. speciosum*, og da de er sterkere papilløse end i afdelingen *Brachytrichum*, vil arten, efter at den engang er stillet ved siden av *O. speciosum*, neppe nogensinde igjen bli fjernet derfra.

Voksesteder:

*NB.* Aurland, Stejnbergdalen 900 m.: Bryhn; Borgund: Lorentz, (eksemplarerne er slette og ikke aldeles sikre).

*K.* Lom, i nærheten av kirken: S. Møller; Røjshejm fra elvebredden (550 m.) op til 700 m.: Zetterstedt, H.; Visdalen 650 m.: H.

### ***Orthotrichum speciosum* N. ab Es.**

Er under navn av *O. affine*  $\beta$  opført i Sommerfelts Suppl. Fl. lapp., (1826,) hvilket er den tidligste meddelelse om dens forekomst i Norge.

*O. speciosum* er en meget almindelig art på træstammer, såvel på enkelt stående som skogstrær; den er således opgit at forekomme på alm, ask, asp, balsampoppel, bjerk, bøk, ek, hæg, lind, or, rogn, selje; ikke sjelden på avdøde tynde grankvister, og en ikke ualmindelig forekomst, især i de nordlige landsdele, er nederst på enerstammer inde ved fjeldvæggene. Den vokser også på tørt, gammelt træverk, skigarer f. eks., og ikke sjelden på stener. Næst efter *O. rupestre* er *O. speciosum* den mest utbredte av vore arter, idet dens område omfatter næsten hele landet indtil Tromsø, (69° 40' n. b.,) som må betragtes som dens nordgrænse. Medens de andre av vore på træ voksende *Orthotricha*, (*pallens*-gruppen undtat,) optræder hyppigst på Vestlandet og mangler i indlandet, kan de sammenlignelsesvis få voksesteder for *O. speciosum* fra Vestlandet ikke skrives på regning av, at den, som tilfældet ofte er med almindelige arter, ikke er medtat ved indsamlingerne; det

må antas, at den her er sjelden, hvad der også uttrykkelig angis fra Ryfylke. I Oplandsamterne hører den neppe heller til de almindeligere arter, idet der også fra disse kun kjendes et begrænset antal voksesteder, men den går dog i Valders så langt op som til Vang, og i Gudbrandsdalen ialfald til Sel og Våge; i de indre dele av Trøndelagen er den endnu iagttat ved Drivstuen (680 m.). Der foreligger imidlertid omstændigheder, som peger i retning av, at der er dele av landet, hvor den ganske mangler. Således findes der hverken eksemplar eller i literaturen angivelser om dens forekomst ved Drammensvasdraget; den savnes på moslisten fra Nordre Fron; i Østerdalen kjendes intet voksested nordenfor Åmot, uagtet særlig Lilleelvedalen er ganske vel utforsket; fra Rørostrakten havs den heller ikke, og i Lofoten, Vesterålen og Senjen, som i de senere år er undersøkt, er den ikke bemærket.

Dens vertikale utbredelse ompspænder alle belter fra havflaten til trægrænsen, men i de øvre dele av skogregionen er den mere sparsom i sin optræden, skjønt den både på Dovrefjeld og i Bardo endnu er fundet ved bjerkegrænsen.

*Orthotrichum speciosum* varierer ikke meget. Det er i grunden kun kapselen, som viser nogen tilbøjelighet i den retning, idet den efter sporernes uttømmelse snart er foldet, snart næsten glat. På nogen egenskaper ved kapselen er det vistnok også, at *O. elegans* er opstillet. Dette navn finder man første gang som et nomen nudum i Schwägrichens fortegnelse over moserne i Franklins „Narrative“ (1823) p. 756, og det gjenfindes neppe før i Lindbergs *Musc. scand.* (1879), men også her uten beskrivelse. En sådan gaves først av Venturi i *Muscol. gall.*, men dennes rigtighet i et væsentlig punkt bestrides i et arbejde av Zickendraith (i *Bull. des Nat. de Moscou* 1900 p. 307), hvor Lindberg-fil. har leveret sammenlignende tegninger av vedkommende organer hos *O. speciosum* og *elegans*, som gir en forestilling om, hvad S. O. Lindberg har forstått under det sidste navn. Men hvis denne hans opfatning av arten er rigtig, (hvad man ikke har lov til at dra i tvil, selv om man ikke vet, hvad den grunder sig på,) så er *O. elegans* ikke andet end en ganske ubetydelig form av *O. speciosum*, som ikke skiller sig fra denne i synderlig andet, end at hætte og

peristomtænder kun er  $\frac{3}{4}$  så lange, og deri, at hættten er mindre håret.<sup>1)</sup> Uagtet jeg har truffet et norsk eksemplar (fra Trøgstad i Småalenene, leg. Sommerfelt-fil.), som viser disse egenskaper, har jeg uten betænkelighet undlat at opta *O. elegans* blandt de norske arter. — Ellers varierer *O. speciosum* i hættens farve, som undertiden er mørkbrun. — En form, som med sine røde peristomtænder minder om Grønvalls beskrivelse av *O. erythrostomum*, har jeg samlet nedenfor Selsbak i Strinden på stabbestener av skifer.

Utbredelse:

*Sm.* Onsø; Glemminge; Kråkerø; Fredrikstad; Borge; Skjeborg; Tune; Råde; Våler; Trøgstad.

*A.* Høland; Ullensaker; Skedsmo; Aker; Bærum; Asker.

*Bu.* Sandsver; Kongsberg; Rollag; Nore.

*JL.* Sande; Borre; Sem; Tjøme; Sandherred; Tjølling.

*Br.* Ejdanger; Bamle; Sannikedal; Gransherred; Hitterdal; Tinn; Lårdal.

*Ne.* Gjerstad; Risør; Holt; Østre Moland; Hommedal; Bygland; Valle; Bykle.

*LM.* Kristiansand; Åseral.

*St.* Stavanger; Fossan; Hjelmeland; Jelse.

*SB.* Etne; Fjellberg; Tysnes; Granvin 300 m.; Voss; Os; Fane; Årstad; Askøen; Bergen.

*NB.* Vik; Balestrand; Sogndal; Hafslo; Årdal; Lærdal; Førde; Jølster; Daviken; Gloppen; Indviken; Hornindal.

*R.* Sunnelven; Søkkelven; Bolsø; Grytten; Ejkisdalen; Kværnes.

*K.* Vang; Østre Gausdal; Ringeby; Søndre Fron; Sel; Våge.

*H.* Nordre Odalen; Vang; Romedal; Åmot.

*ST.* Opdal; Rennebu; Støren; Melhus; Strinden; Trondhjem; Malvik.

*NT.* Nedre Stjørdalen; Hegre; Levanger; Værdalen; Stenkjær; Snåsen; Grong.

*No.* Vefsen; Nesne; Hemnes; Mo; Bejeren; Saltdalen; Fau-ske; Sørfolden; Skjerstad; Bodin; Ankenes.

*Tr.* Trondenes; Bardo; Tromsøundet.

1) Blandt de av hr. Porsild i sin tid på Diskoøen i Grønland samlede *Orthotricha* fandtes en art, som jeg antok for *O. elegans*, men da jeg ikke besad sikre eksemplar til sammenligning, anmodete jeg ham om at foreta en sådan. Planten er i hans „Bidrag til en Skildring af Vegetationen på Øen Disko“ uten reservation optat som *O. elegans*. Med det mere indgående kjendskap til disse former, som studiet av det samlede norske material har bragt, ser jeg, at den er en *O. Killiasii* med langt længere hals end normalt.

**Orthotrichum Killiasii** Müll.-Hal. emend.

Arten opstilledes i 1859 av Karl Müller efter eksemplarer fra Schweiz; *O. macroblephare* beskrevs i 1864 av Schimper, men blev i 1866 av Lindberg underordnet den første som varietet, en fremgangsmåte, som også Schimper i 1876 sees at ha fulgt. Den hos os tidligst samlede form, (Hübener 1828,) tilhører *var. macroblepharis*. Den første meddelelse i literaturen om disse formers forekomst i Norge skyldes Schimper, som i 1864 både angav *O. Killiasii* som voksende på Dovre („Flora“ p. 14,) og beskrev *O. macroblephare* (Br. eur. Suppl. Fasc. 1—2, Orthotr. p. 7).

Den forekommer altid på stener og mindre blokker, ofte blandt lavarter, i skifertrakterne, hovedformen og *var. transitoria*, som det synes, på noget lunere steder; *var. macroblepharis* derimot såvel aldeles ubeskyttet på klippestykker i urer og på stabbestener, som også på stener langs vejene, hvor disse er omgitt av løvskog. Den er undtagelsesvis bemærket så langt nede som i 550 m. højde, men holder sig ellers fra omkring 700 m. til ovenfor trægrænsen, idet den stiger op til 1300 m. Den er i Norge kun kjendt fra de centrale egne, Lom og Dovrefjeld. *O. Killiasii* forekommer også i Mellemeuropas fjeldtrakter, og det er sandsynligvis til denne, at de i det arktiske Nordamerika forekommende former må henføres; *var. macroblepharis* vokser også på Spitsbergen; angående forekomsten av *var. transitoria* utenfor Norge er mig intet bekjendt.

På grund av sit nære forhold til *O. speciosum* har arten av mange været anset for tvilsom. Imidlertid har det dog ved studiet av de herhen hørende former vist sig, at der er et kompleks av merker, som altid forekommer sammen, og som er tilstrækkelig til at opretholde den, nemlig bladpapillernes form, hættens sparsomme hårbekledning, lågrandens farve og ciliernes utvikling. Bladpapillerne sitter hos *O. speciosum* meget tæt, er spidst kegleformete og meget lave, hos *O. Killiasii* derimot spredte, cylindriske med avrundet top, (fingerformete,) og langt højere. At hættens hos den sidste er mindre håret, og at cilierne her er bredere og lappete i randen, hører til de almindelig angivne skillemerker. Men et sådant har man også i låget, hvis rand hos *O. speciosum* viser et lysrødt smalt bånd, medens dette hos *O. Killiasii* er bredere og av en

langt mørkere purpur- eller blodfarve. Artens varieren er i hovedsagen indskrænket til kapselen; hos *var. transitoria* kan dog bladene være noget forskjellige i formen, snart kortere som hos hovedarten, snart længere, så at de i form står mellem denne og *O. speciosum*. Kapselen er både hos denne varietet og hos hovedarten smalt valseformet før lågets avstøtning, og i tømt tilstand beholder den denne form hos hovedarten, medens den hos varieteten er længdefoldet som hos *O. speciosum*. *Var. macroblepharis* skiller sig fra de to øvrige former deri, at kapselen i moden tilstand er noget tykkere, elliptisk-cylindrisk, og efter sprosen omvendt ovalt-ægformet, likesom hos de andre med en indsnøring under munden, så at den i form levende minder om *O. striatum*. Men denne kapselform er ingenlunde konstant; man kan i tuer, som må henføres til denne varietet, finde kapsler av *var. transitoria*.

Hvad der fra først av bevæget Schimper til at opstille *O. macroblephare* som art, var imidlertid fornemmelig ciliernes forhold; i Br.eur. Suppl. beskriver og avbilder han nemlig 16 likedannede cilier. Men uagtet jeg har gennemgået materiale ikke blot fra de samme steder, hvorfra Schimper havde sit, men også eksemplar, som har gåt gennem hans hænder, har det aldrig lyktes mig at finde en kapsel med sådant inderperistom, som han beskriver, og det samme har været tilfældet med Lindberg. Jeg betænker mig derfor ikke på at uttale, at hvad Schimper har set, har været en ren undtagelse. Cilierne er normalt 8 med mellemcilierne mer og mindre utviklet, oftest rudimentære; man kan i et peristom støte på en eller flere, som har samme eller ialfald nogenlunde samme utvikling som de konstante cilier, men det er aldrig tilfældet med mange. Da man nu også hos *O. Killiasii* kan finde rudimentære mellemcilier, falder dette forhold ganske bort som artsskillemærke.

Voksesteder for hovedarten:

*K.* Lom, Visdalen 670 m.: H.

*ST.* Opdal, Høgsnydda: Lorentz; Knutshøen 1300 m., Vårstigen 1000 m., Troldkirken 750 m.: Bryhn & H.

**var. transitoria** n. var.

Folia interdum longius cuspidata. Capsula vacua longitudinaliter plicata.

*K.* Lom, Øjjordet 550 m.: H.

*ST.* Dovre: M. N. Blytt 1835 og 1841; Opdal, Kongsvold: M. N. Blytt 1854; Nestavollan: H.; Drivstuen: Berggren.

**var. macroblepharis** (Schimp.) Lindb.

*O. sclerodon* Schimp. in sched. et litt.; Wood in Phytologist 1860 (nom. nud.) e specim.

*O. macroblephare* Schimp. Br.eur. Suppl., Orthotr. p. 7 (1864).

*K.* Lom, Lomseggen: Moe; Dovre, Tofte: Schiøtt.

*ST.* Opdal, ved Gåvålivatnet: Kaurin; Nordre Knutshø, Vårstigen: Kiær; ovenfor Vårstigen 1300 m., Hesthågåklejvene 750 m.: Bryhn & H.; mellem Kongsvold og Drivstuen: M. N. Blytt 1841; Drivstuen: Hübener 1828.

Subsect. 4. *O. striata*.

### **Orthotrichum striatum** (L.) Schwägr.

Den har vistnok ialfald i henimot 100 år været kjendt som tilhørende Norges flora. *Bryum striatum* opføres rigtignok allerede i Gunnerus's Flora norvegica, men, som det tilsvarende eksemplar i hans herbarium viser, på grund av en urigtig bestemmelse, og heller ikke Hans Strøms *Bryum* av samme navn kan tilhøre nærværende art, så at man må anse Wahlenbergs angivelse i Fl. lapp. (1812) om dens forekomst i Nordland for at være den ældste korrekte.

Den er en meget utbredt art, idet den forekommer langs kysten fra Smålenene til Alten (70° n. b.) og fra kysten og fjordbundene fleresteds trænger ind i landet, som langs Drammensvasdraget til Hadeland, til Vestfjorddalen, til Sætersdalen. Derimot mangler den aldeles i de centrale landsdele. På kysten er den søndenfjelds og vestenfjelds en av de almindeligste moser, som findes på løvtrær sågodtsom av alle slags, og den er heller ikke sjelden ved Trondhjemsfjorden, men nordenfor denne falder de kjendte voksesteder spredt med en indbyrdes afstand av en til flere breddegrader. Uagtet den således går længere mot nord end de øvrige arter av slegten, som vokser på træer, (alene med undtagelse av *O. speciosum*,) så er den dog intetsteds fundet synderlig højt over havet; på Vestlandet går den ifølge de foreliggende angivelser ikke højere end til 300 m., og det samme synes at være tilfældet ved Kristiania.

Utbredelse:

*Sm.* Fredrikshald; Hvaler; Onsø; Glemminge; Kråkerø; Borge; Råde; Moss.

*A.* Aker; Kristiania; Bærum; Asker.

*Bu.* Røken; Norderhov.

*JL.* Sande; Botne; Sem; Tønsberg; Sandeherred; Tjølling; Hedrum.

*Br.* Ejdanger; Skåtø; Tinn, Rollag i Vestfjorddalen: Kiær.

*Nø.* Risør; Gjerstad; Holt; Tromø; Fjære; Østre Moland; Hommedal; Bygland: Ose, Vasenden, Frøjsnes: Bryhn.

*LM.* Kristiansand; Oddernes; Mandal; Farsund.

*St.* Ekersund; Fossan; Strand; Rennesø.

*SB.* Etne; Tysnes; Kvinnherred; Ullensvang, Odda; Ulvik; Granvin; Voss; Os; Årstad; Bergen; Hammer. Desuten: „Ejde—Røldal.“ Kiær.

*NB.* Lyster; Hafslø; Sogndal; Vik; Evenvik; Førde; Jølster; Florø; Daviken; Gløppen; Indviken; Hornindal.

*R.* Grytten, Høljenes: Ryan; Veblungsnes: Kaalaas; Nes: S. Møller; Ørskog; Molde; Bolsø; Kværnes.

*K.* Gran, Sydtjernet i Hadelands østre almenning: Kiær.

*ST.* Rennebu, Grindal: H.; Strinden: Wulfsberg; Ladehammeren, Havstejn: H.

*NT.* Nedre Stjørdalen, Koksåsen, Vikanfjeldet: Bryhn.

*Nø.* if. Wahlenberg; Mo, Selforsfjeldet: Kaalaas; Ankenes, Tortenbakken: Fridtz.

*F.* Alten: Lund.

**var. Rotæ** (De Not.).

Eksemplar, som med sandsynlighed kan regnes hit, har jeg set fra

*JL.* Sande: Kaurin; Larvik: M. N. Blytt.

### **Orthotrichum Lyellii** Hook. & Tayl.

De første indenlandske eksemplar av denne art samledes ved Bergen i 1833 av M. N. Blytt. Den nogen år senere fremkomne meddelelse om plantens forekomst i Norge i Hornemanns Dansk oconomisk Plantelære (1837) må imidlertid betragtes som urigtig, da den der angives fra Krokkleven, et sted, hvor den ganske sikkert ikke forekommer. Den nærmest påfølgende angivelse i literaturen, i Hartmans Skandinaviens Flora ed. 3 (1838) refererer sig derimot sandsynligvis til den virkelige *O. Lyellii*.

Den er en utpræget kystplante, idet dens område kun indbefatter amterne langs Kattegat, Skagerak og Nordsjøen til og med Romsdals amt, i hvilket dens nordligste bekendte voksested (ved 62° 45' n. b.) ligger. Fra de yttre kystegne går den i modsætning til mange andre atlantiske arter ind til fjordbundene og findes således i Kristianiatrakten, i Indre Sogn, inderst i Nordfjord, og optræder endelig ganske isolert i Vestfjorddalen i Telemarken. På sydkysten er den ikke særlig hyppig og er her så godt som uten undtagelse steril, men på Vestlandet og især i Bergenstrakten er den ganske almindelig; her sætter den ikke sjelden frugt. Den holder sig til lavlands- og åsregionen og stiger overhodet neppe højere end til 500 m. Den findes på stammen av gamle løvtrær av forskjellig slags, (alm, apal, ask, bjerk, bøk, ek, lind, or, poppel, rogn, selje) og optræder her ofte i store masser, så at den dækker hele flater av stammerne med sine mørkegrønne, krumme stængler; snart danner den rene tuer, snart er den blandet med andre *Orthotricha*, fornemmelig *O. striatum* og på Vestlandet *O. rupestre*, med *Leucodon*, *Pylaisia* o. a.

Den av Venturi i Hedwigia 1893 p. 229 omtalte norske form med i spidsen avrundete, næsten hætteformete blade er mig ukjent.

Voksesteder:

*Sm.* Id, mellem Fredriksten og Karl den 12tes støtte: Scheutz; Hvaler, Asmaløen fr.; Onsø, Slevik, Ålebergene, Kjølberg, Dale, Torgauten, Søndre Søster; Kråkerø, Rød: Ryan; Østre Fredrikstad, på voldene; Borge, Torp, Moum: H.; Skjeberg, Hafslund: Ryan.

*A.* Aker, Malmøen, Ullevål: Wulfsberg.

*JL.* Hof, Ejdsfoss: Bryhn; Andebu, Gravdal: Ryan; Nøterø, Tokenes: Bryhn; Sandeherred, mellem Goksjøen og Lasken, Kottet, Brejdablik, Virrik, Hjertås, Andersens løkke; Tjølling, Eftang: Jørgensen; Malmøen; Larvik, Bøkeskogen; Hedrum, ved Fritsøkilens bund: Kiær; Fritsøparken: Jørgensen.

*Br.* Ejdanger: Sommerfelt; Skåtø, ved Kammerfoselven: Jørgensen; Tinn, Bøen i Vestfjorddalen 250 m.: Kaalaas.

*Nø.* Tromø, Sundene; Fjære, Søm, Gros: H.; Bygland, Vasenden: Bryhn.

*LM.* Kristiansand: M. N. Blytt; Mandal: Berggren; Flekkefjord: Kaalaas.

*St.* Stavanger: Moe; Fossan, Lyse fr.; Jelse fr.; År-



dal: Kaalaas; Nerstrand: R. Hartman; Sand fr.; Vikedal: Kaalaas.

*SB.* Stord, (Haugland fr.); Tysnes; Kvinnherred, (Sundal fr.; Rosendal fr.: Kaalaas); Varaldsø, (fr.: Jørgensen); Vikør; Ulvik; Granvin, (310 m. fr.: Havås); Voss; Os, (Lysekloster fr.: S. Møller); Fane, (fr.: Jørgensen); Årstad, (Møllendal fr.: Jørgensen); Askøen, (Nygården fr.; Damsgård fr.: Wulfsberg); Bergen, (under Ulriken fr.: Kiær; Kalfaret fr.: S. Møller; Sandviken fr.: Wulfsberg); Haus; Hammer; Alversund, (Store Okse fr.: M. N. Blytt).

*NB.* Lyster, Mørkri: Kaalaas; Hafslo, Hestdalene ved Kroken: Wulfsberg; Sogndal, Årøjen: Kaalaas; Balestrand, Balholmen fr.: Bryhn; Vik, Seljedalen 500 m., Hoveåsen: Kaalaas; Førde, Hafstad; Jølster; Kinn, Svanøen; Indviken, Utviken; Hornindal, Grødes: Kiær.

*R.* Ørsten, Søholt; Grytten, Åk: Kaalaas; Bolsø, Fanestranden: Kiær.

Subsect. 5. *O. straminea.*

**Orthotrichum microcarpum** De Not.

Syn.: *O. obscurum* Grønv. Bidr. p. 12 (1885) e specim. orig.!

Blev av De Notaris først utgit i Erb. critt. Ital. (1863) og derefter beskrevet i Epil. d. Briol. Ital. (1869). Senere er den av Venturi angit fra Rhön i Mellemtyskland, (ifølge Limpricht skal eksemplarerne herfra imidlertid tilhøre *O. pallens*.) fra Kaukasus, (i Brotherus's Enum. Musc. Cauc.) og fra Norge efter eksemplar fra Kaurin. Men hvis den av Kaurin under dette navn fordelte plante virkelig er den samme som den av Venturi undersøkte, har den sidstnævnte, som Grønvall i 1889 gjorde opmærksom på, begået en påtagelig fejl; de tilhører nemlig *O. pallidum* (= *O. pallens* var. *cuspidatum* Grønv.). Derimot er den av Bryhn fundne *O. microcarpum*, som Grønvall samtidig beskriver, utvilsomt rigtig, da den stemmer fortræffelig med Limpricht's beskrivelse, som synes at være baseret på eksemplaret i Erb. critt. Ital., og i de væsentlige punkter også med Venturis i Husnots Muscol. gall., som han oplyser at være utarbejdet efter et originaleksemplar. Kun med hensyn til cilierne skiller den sig lidt fra Limpricht's beskrivelse, da den kun har 8 udviklede sådanne, medens mellemcilierne enten mangler eller er reduceret til en enkelt trekantet plate, men den stemmer igjen forsåvidt med De Notaris's originale beskrivelse. I

virkeligheten tør der hos denne art ikke være nogen fast norm for ciliernes utvikling; jeg finder nemlig i mit herbarium under *O. pallens* en herhen hørende plante fra Transsilvanien (Langenthal maj 1880 leg. J. Barth) med 16 like lange cilier.

*O. obscurum* Grønv. henføres av Venturi til *O. pumilum*, hvad denne forfatters uklare begreper om *O. pumilum* nok kan gjøre forståelig; av Limpricht derimot erklæres den for en form av *O. pallens*, hvad der ganske sikkert kommer det rigtige forhold betydelig nærmere, og jeg indser overhodet ikke, hvad der kan ha hindret ham fra at ta skridtet fuldt ut og forene den med *O. microcarpum*.

*Bu.* Nedre Eker, Bråten ved Mjøndalen på ask <sup>30</sup>/<sub>7</sub> 1887: Bryhn.

*ST.* Trondhjem /<sub>6</sub> 1869: Arnell.

### **Orthotrichum pallens** Bruch.

Denne art blev beskrevet i 1826, men i lang tid sammenblandet med andre, især med *O. Rogeri*; i de senere årtier er man vistnok kommet langt videre i forståelsen av den, men den indeholder dog fremdeles et konglomerat av former, hvorav måske en eller flere kan gjøre krav på artsret.

På grund av den usikkerhet i opfatningen, som således hersket særlig for 40—80 år siden, er det vanskelig at gi pålidelig underretning om artens historie i Norge. Så meget er sikkert, at den allerede meget tidlig blev samlet av M. N. Blytt (i Skedsmo), og det er vistnok dette fund, som har git Hornemann anledning til i Dansk oeconomisk Plantelære (1837) at anføre *O. Rogeri* som norsk; en publikation av dette fund under rigtig navn foreligger neppe før i 5te utgave av Hartmans Skandinavians Flora (1849), hvor planten angis at være bestemt av Schimper.

*O. pallens* forekommer kun i landets sydlige halvdel; den er ganske almindelig i egnene nærmest ved Kristianiafjorden og videre vestover langs kysten til Grimstad; fra Kristianiafjorden trænger den sig nordover til Hedemarken. Et andet utbredelsesfelt har den på sydsiden av Trondhjemsfjorden, hvor den også er kjendt fra flere steder, og hvor den antageligvis har sin nordgrænse (63<sup>o</sup> 32'

n. b.), som således nogenlunde svarer til dens nordligste forekomst i Finland (omkring 62° n. b.). Ellers er den her i landet kun fundet på et enkelt sted i Romsdalen. Den er altså, likesom de fleste øvrige av de nærmest stående arter, kontinental i sin utbredelse. Voksestederne ligger alle i lavlandene, idet den søndenfjelds neppe stiger højere op over havet end på Hedemarken, som antagelig ligger i en højde av 150—200 m., og heller ikke i Trondhjems-trakten er den bemærket højere end omkring 150 m.; voksestedet i Romsdalen kan sandsynligvis sættes til 200 m. Den er, såvidt man vet, kun en enkelt gang fundet på sten; ellers vokser den på stammen av enslige eller spredt stående løvtrær, (alm, ask, hagtorn, hassel, skjørpil,) og ener.

Voksesteder:

*Sm.* Borge, Torp; Glemminge, Nøkleby: H.; Onsø, Græsvik, nær Fjellebækken: Ryan.

*A.* Skedsmo, Brånås; Kristiania, Ekeberg: M. N. Blytt; Aker, Ris, Ullevål: Wulfsberg; Mærradalen, Grimelund: M. N. Blytt; Frøn, Smedstadbroen, Holmen, Voksen, Bygdø; Bærum, Stabæk: Kaalaas; Løkeberg: Kiær; Sandviken, Bryn; Asker, Sem, Tvejter: Kaalaas; Hvalstad: Kiær; Solstad: A. Blytt; Skogumsåsen: Kaalaas.

*Bu.* Øvre Eker, Klommestejn: H.; Norderhov, Ask, Løken, Knestang, Skogstad, Opgården, Rud: Bryhn; Sandsver, Hvittingsfos: Conradi.

*JL.* Skoger, Frydenhaug: Kiær; Holmestrand, i parken på sten; Borre, Nykirke: Conradi, „Horten—Falkensten—Skoppum“; Sem, Brejdablik, mellem Tønsberg og Slagen; Sandehrerred, Goksjø: Jørgensen.

*Br.* Ejdanger, Adelheim; Gjerpen, Brekke: Kaalaas; Skåtø, Grønåsen ved Kilsfjorden: Jørgensen.

*Ne.* Barbu, Barbudalen; Tromø, Sundene; Hommedal, Landvik kirke: H.

*R.* Grytten, Ormem: Jørgensen, Ryan.

*H.* Vang, Storhammer: Wulfsberg; Løjten: Bryhn.

*ST.* Melhus, Lodgården; Strinden, Selsbak, Havstejn; Trondhjem, Tilfredshed; Malvik, Skjenstad: H.

*NT.* Nedre Stjørdalen, Huseby, By, Forbord; Hegre, Bjugan: Bryhn.

Som allerede bemærket, er *O. pallens* en meget variabel art. Bladene er bredere eller smalere, dog gjerne fra en oval grund forlængete i en tungeformig, bred, kjølet spids; cellernes størrelse

varierer fra 0.01—0.013 mm. Frugtsvøpets blade har gjerne samme form, men er større; dog forekommer der en form med eggrunde, jevnt, men kort tilspidsete blade, som desuten adskiller sig fra artstypen deri, at de er flatrandet eller ialfald kun på korte strækninger ombøjet. Endnu mere varierer kapselhalsen. En meget utpræget form, som især er utbredt i Kristianiaegnen, har den utviklet aldeles som hos *O. Schimperii* og *Philiberti*, så at denne form har været forvekslet med den førstnævnte art; den er nedentil bredt avrundet, farveløs og bygget av temmelig vide celler; dog er stilken vistnok lidt længere end hos *O. Schimperii*. Men i andre tilfælde er den langsomt og jevnt avsmalnende, ofte helt ned til kraven. Kapselstriperne er også av forskjellig længde og bredde. Tænderne, som fra først av er parvis forbundet, er senere i større eller mindre utstrækning fri, ofte med en række sprækker langs midtlinjen, prikete eller fint grynete, i almindelighet uten lameller, men undertiden i spidsen med 1—3 sådanne og da gjerne også efter midtlinjen med en list, som kan forlænge sig lidt ut over spidsen; mangler der lameller, er spidsen regelmæssig. Mellemcilier savnes sjelden, men er ofte litet utviklet og vanskelig at opdage. Sporerne er snart grynete, snart vortete, deres størrelse er i nogen tilfælde 0.01—0.013 mm., i andre 0.017—0.02 mm.

### **Orthotrichum pallidum** Grønv.

Synon.: *O. affine* var. *pumilum* Somm. Suppl. Fl. lapp. p. 60 excl. synon. (1826) e specim.!

*O. pallens* var. *cuspidatum* Grønv. Nya Bidr. p. 7 (1887) e specim.!

Som det første synonym viser, blev planten allerede tidlig i forrige århundrede samlet av Sommerfelt; den blev imidlertid ikke før i 1885 erkjent som egen art av Grønvall og beskrevet efter eksemplar, samlet i Saltdalen av Arnell, hvilket voksested er det eneste hittil bekjendte.

Den er imidlertid utbredt gjennom hele landet fra Sætersdalen (58°55' n. b.) til Tromsø (69°40' n. b.), alene med undtagelse av Vestlandets kysttrakter. Den forekommer fornemmelig i skogbeltet, såvel det nedre som det øvre, men går på sine steder helt ned

i lavlandet og stiger sommesteds op over skoggrænsen, men er i det hele, ialfald når Trondhjemstrakten undtages, ingen almindelig art. Den vokser på stammen av ener og løvtrær, især de mindre ømtålige, (ask, asp, bjerk, ek, hassel, hæg, or, silje).

Voksesteder:

*Bu.* Norderhov, Gullerud (en form med røde tænder), Haug kirke: Bryhn; Nore, Skjønne: Kiær.

*JL.* Sande, Asken: Kaurin.

*Br.* Gransherred, Bolkesjø: Kiær.

*Nø.* Holt, nordsiden av Nævestadvatnet: Jørgensen; Bygland, Frøjsnes, Ose, Vasenden; Valle, Hallandsfossen; Bykle, Trydal: Bryhn.

*SB.* Ullensvang, Odda: Wulfsberg.

*NB.* Vik, Seljedalen 400 m.: Kaalaas; Hafslø, Kroken: Wulfsberg.

*R.* Sunnelven, Gejranger: A. Blytt; Molde: E. Kaurin.

*K.* Vestre Slidre, Rejenskleven: Printz; Vang, Givre 840 m., Kvamskleven 500 m.: Kaalaas.

*H.* Romedal, Hørsand, Løken: Bryhn.

*ST.* Opdal, Drivstuen 700 m.: H.; Skjørstadlien 600 m., Vangslie: Kaurin; Vangsfjeldet 900 m., Håkårsmoene 600 m.; Rennebu, Eggan 360 m., Grindal 240 m.: H.; Melhus: Jørgensen; Strinden, ved Nyvejen ovenfor Sluppenbroen, Nardo, Stendal; Trondhjem, Tungen 270 m., Ilsviken: H.; Stenberget: Wulfsberg; Malvik, Volden: H.

*NT.* Nedre Stjørdalen, Skatval kirke: Bryhn.

*No.* Hemnes, Brendberget: Arnell; Mo, Selfors: A. Blytt; Salt dalen: Sommerfelt; Junkerdalen: Arnell; Hals; Fauske, Sandnes, Løgafien; Sørfolden, Djupvik: H.

*Tr.* Bardo, Rubben ved bjerkegrænsen: Arnell; Tromsø-sundet, højt oppe i Tromsdalen: Jørgensen.

*O. pallidum* står ganske vist nær *O. pallens*, men kjendes dog allerede på sine længere tilspidsete, stikkende blade; i almindelighet er også papillerne mere udviklet, især på de unge blade. Hættten er hos *O. pallidum* som oftest nøken, kun sjelden findes et og andet kort, glat hår, men langs kjølene er den, mere og mindre spredt, besat med temmelig tydelige papiller. Tandkransen er i almindelighet noget kortere end hos de nærstående arter; i den øverste del av tænderne savner man aldrig 1—3 tydelige tværlameller og desuten langs tandparrets forbindelseslinje oventil en list, som træder ut over spidsen. Tænderne er altid meget fint

prikkete, som oftest næsten farveløse. Mellemcilier findes ikke sjelden og kan undertiden nå den halve længde av de ordinære.

### **Orthotrichum paradoxum** Grönv.

Blev av Grönvall beskrevet i 1889 fra Davos i Schweiz og er ikke senere angit fra noget andet sted.

Imidlertid forekommer den også i Norge, men er her meget sjelden, idet den kun foreligger fra 4 steder; disse ligger alle i de centrale landsdele, i fjeldregionen eller højt oppe i træbeltet. Da den vokser på træ, blir det således kun de hårdførste arter, som kan tjene den til underlag.

*K.* Våge, Sørem på ener: Kaurin; Gjendesheim 1020 m., på *Salix*: Kaurin & Ryan.

*ST.* Opdal, Vangsfjeldet 800 m., på ener: Kaurin 1886; ovenfor Håkår på en utgar 700 m.: H.

Tuerne er lave, tette, ofte temmelig utstrakte, brunlige, kun i toppen grønne. Sporerne på de norske eksemplar er rødgule, medens Limpricht beskriver dem som brunagtig grønne hos planten fra Schweiz, men på denne ulikhet er ingen vegt at legge, da sporerne også hos andre arter av *Orthotrichum* viser forskjellig farve i forskjellige eksemplar, måske på grund av frugtens forskjellige alder. Cilierne er vistnok konstant 16, men ingenlunde altid av samme længde. Den lar sig desuagtet uten vanskelighet skille fra de nærmeste arter ved hjelp av de tykvæggede celler i bladgrunden, fra *O. pallens* desuten ved sine spidse blade med længere papiller, fra *O. pallidum* ved hættens glatte overflate, ved tænderne, som mangler lameller og er regelmæssige i spidsen, samt ved de længere cilier, fra *O. Arnellii* ved de spidse blade og regelmæssige, ikke gjennembrudte peristomtænder, som er prikket eller ialfald kun yderst utydelig langedstripet, og endelig ved hættens mangel på papiller, fra *O. Philiberti* ved de langsomt avsmalnende blade, ved den nøkne hette og de 16 cilier.

### **Orthotrichum Arnellii** Grönv.

*O. gevaliense* Grönv. in Bot. Not. 1886 p. 41.

*O. boreale* Grönv. Nya Bidr. p. 8 (1887).

Beskrevet i 1885 efter svenske eksemplar. De tidligere nor-

ske angivelser om arten viser sig at bero på urigtige bestemmelser.

Den er en sjelden plante, som forekommer dels på sten, (gnejs, kvartsskifer,) dels på træstammer, (asp, pil, rogn,) hist og her gennem landets sydlige halvdel, for det meste, forsåvidt højden over havet kan bestemmes, i skogregionen; kun et enkelt voksested synes at ligge over trægrænsen, medens nogen flere ligger i lavlandet. I sin horisontale utbredelse holder den sig avgjort til indlandet og er kun som en undtagelse fundet på kysten.

Voksesteder:

*Bu.* Nore, Skjønne på træer: Kiær.

*Br.* Tinn, ovenfor Ørnes 350 m. på klipper og stener, ovenfor Dale 240 m. på *Salix fragilis*: Kaalaas.

*Ne.* Valle, Viken: Bryhn.

*LM.* Kristiansand: Kaalaas.

*NB.* Aurland 700 m. på asp: Kaalaas.

*K.* Østre Gausdal, Rokvam: Ryan; Søndre Fron, ovenfor Listad på sten: Kiær.

*H.* Romedal, Løken på gnejs, Skramstad: Bryhn.

*ST.* Opdal, Rånålien: Kaurin; Rennebu, Bjerkåker: H.; Strinden,  $\frac{1}{8}$  mil østenfor Trondhjem på rogn: Wulfsberg.

### **Orthotrichum Philiberti** Vent.

*Orthotrichum strangulatum* var. *mucronata* Vent. in Hedwigia 1873 p. 23.

*O. Philiberti* Vent. in Rev. bryol. 1878 p. 45.

*O. strangulatum* var. *apiculatum* Vent. ibid. ut syn.

*O. pumilum* var. *Philiberti* Vent. in Husn. Muscol. gall. p. 180 (1887).

*O. cupulatum* var. *mucronatum* Par. Ind. bryol., ed. 2, III, p. 327 (1905).

En for Nordeuropa ny art, hittil kun fundet på nogen få steder i Italien og Sydfrankrig. Den er også hos os en sjældenhed, idet den kun foreligger fra Vestlandet på den forholdsvis korte strækning mellem Bergen og Nordfjord; den vokser her på træstammer.

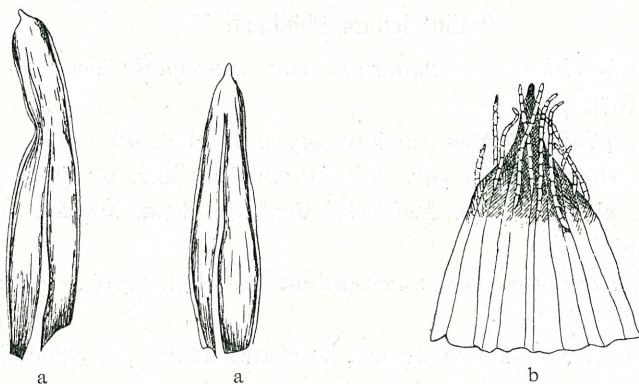
*SB.* Bergen, Fløjfjeldet  $\frac{3}{3}$  1871 på alm, Sandviken  $\frac{16}{4}$  1871: Wulfsberg; Stadsporten på lind  $\frac{5}{5}$  1874: H. Greve; Haus, i prestegårdens have 1885; Voss 1885: Kiær.

*NB.* Gløppen, Skjerdalen  $22/9$ , 1876: Wulfsberg. (Nordgrænse,  $61^{\circ} 50'$  n. b.). —

Det synes ikke at tale til fordel for artens selvstændighed, at dens autor gjentagende har skiftet mening i dette punkt, således som det fremgår av synonymien. Men det fortjener at bemerkes, at Venturi i sit sidste skrift, *Le Muscinee del Trentino*, (1899.) fastholder dens artsret og påviser det urigtige i at forbinde den med *O. pumilum*, således som han tidligere (og Limpricht vistnok efter hans eksempel) hadde gjort.

For mit vedkommende må jeg helt slutte mig til Venturis sidste opfatning. Det var mig den hele tid klart, at dette var en art for sig, og jeg hadde derfor git den et eget navn, før det faldt mig ind, at planten måtte være den *O. Philiberti*, der i Muscol. gall. var forstukket som en varietet under *O. pumilum*, og fuld sikkerhet herfor fik jeg ved sammenligning med et eksemplar av *O. Philiberti*, som hr. Husnot hadde den godhet at låne mig.

De merker, hvori den skiller sig fra *O. pumilum*, er bladenes form og cellevæv, kapselens form og hættens. Bladene er hos nærværende art ganske karakteristiske, idet de i spidsen meget ofte er



M. Borgen del.

aa: Blade ( $20/1$ ); b: Hætte ( $20/1$ ).

butte, næsten tvert sammendragne, sjeldnere mere langsomt tilspidsete; men altid finder man dem forsynet med en skarp, ofte hyalin brod, som ved grunden gjerne er papilløst-tandet. Bladcellevæven er meget fastere end hos *O. pumilum* og *Schimperi*



og stemmer overens med, hvad man finder i de andre grupper. I kapsel-form er *O. Philiberti* skuffende lik *O. Schimper*, ialfald i fugtig tilstand, så at forveksling av disse to arter let kan finde sted, når man ikke er opmærksom på bladenes forhold og hættens; man har hos begge den samme mot stilken tvert avsatte kapselgrund. I hættens forhold derimot frembyr *O. Philiberti* forskjel fra alle andre europæiske arter; der er ingen av disse, såvidt vites, som har hættens nøken nedentil og ovenfor midten eller ialfald i toppen tæt hårklædt.

### **Orthotrichum alpestre** Hornsch.

Denne av Hornschuch utskilte art beskrevs først i 1849, men omtales desuagtet allerede i Sv. Vet. Akad. Handl. for 1846 av Schimper som fundet på Dovrefjeld. Den var imidlertid langt tidligere (i 1821) samlet i Saltdalen.

*O. alpestre* vokser fortrinsvis på mer og mindre skyggefulde klipper, fornemmelig av skifer, dog også på kalkberg, meget sjelden derimot på hårdere bergarter; en sjelden gang kan man også finde den på træer, (asp, bjerke, hæg, or). Den har sin største utbredelse i de centrale skifertrakter i landets sydlige halvdel og er således almindelig såvel i Gudbrandsdalen som på Dovrefjeld og i Opdal; herfra stråler den ut i flere retninger, sydover således til Ringerike, ja helt ned i Bærum, til Telemarken og Sætersdalen, vestover til de højere fjelde i Bergensamterne, hvor den imidlertid er meget sjelden, i nordvest til Romsdalen og Sundalen, mot øst til Lilleelvedalen og Røros. Mellem Soknedalen i Søndre Trondhjems amt og Mo i Ranen er der et hul i dens utbredelse, som utvilsomt vil bli ialfald delvis utfylt ved fremtidige undersøkelser. Nordenfor polarkredsen er den atter almindelig i Ranen og Salten og er likeledes kjendt fra flere steder i Tromsø amt, medens der fra Finmarken kun er et enkelt voksested at anføre. Navnet passer ikke godt til artens forekomst i Norge, da det kun er undtagelsesvis, at den er truffet over bjerkegrænsen; den har derimot sin væsentlige utbredelse i skogregionen, såvel den lavere som den højere; på enkelte steder stiger den endogså ned i lavlandet.

*O. alpestre* er meget varierende. Der er opstillet en *var. major*,

(som forøvrig neppe hører hit); bladenes større bredde end normalt har git anledning til beskrivelse av en *var. dilatata*, og også blandt norske eksemplar findes sådanne med abnormt brede blade. Skeden kan være mer eller mindre håret, og hårene her likesom på hættten mer eller mindre papilløse. Kapselstilkten er i almindelighet kort, men undertiden så lang, at kapselen er helt fremskyttende, (*var. exserta*: Capsula supra perichætium elevata). Undertiden er kapselen ikke blot længere stillet, men også av større dimensioner end normalt; denne form synes at måtte kunne forenes med *var. macrotheca* Dix. in Rev. bryol. 1907 p. 61, uagtet kapselens farve på de norske eksemplarer ikke stemmer overens med beskrivelsen av denne varietet; den er nemlig lyst grøngul og ikke brun; denne forskjøl behøver dog ikke at bero på andet end kapselernes forskjellige alder. Kapseltænderne er normalt stripete på langs ovenfor midten, men undertiden er papillernes ordning i længdestriper meget utydelig; *var. lapponica* er grundet bl. a. på dette merke. Hættens papiller sitter for det meste spredt og kan ikke sjelden være vanskelig at opdage; i andre tilfælde er den formelig oversådd med papiller.

Voksesteder:

A. Bærum, mellem Haslumsæteren og Burudvatnet på porfyr: Wulfsberg.

Bu. Hole, ned til 70 m. over havet: Kolkinn, Solli: Bryhn.

Br. Gransherred, Bolkesjøhejen; Hitterdal, Tinnes: Kiær; Tinn, Ørnes 550—580 m., Haugefossen 400 m., Fagerstrand 160 m.; Lårdal, Dalen: Kaalaas.

Ne. Bykle, Brejvik: Bryhn.

SB. Granvin, Nesheimhorgen 900 m.: Havås.

NB. Lærdal, Vindhellen; Aurland, Håbergnåsi: Wulfsberg.

R. Grytten, Flatmark, mellem Ormem og Stueflåten: Ryan; Sundalen, Gråura: Kiær.

K. Vestre Slidre, Hausåkerodden, Prestegårdsøen, Opslidre: Printz; Vang, Givre, Bergsfjeldet 550 m.: Kaalaas; Kvamskleven: M. N. Blytt; Vestre Gausdal, Dritjudalen 550 m.: Ryan; Espedalen: Bryhn; Ringebu: Sommerfelt; mellem Tromsnes og Skjeggestad: Ryan; nedenfor Ranklev 250 m.: Kaalaas; Søndre Fron, Sikkilsdalssæteren: Bryhn; Nordre Fron, Viestad: Bryhn; Vinstra station, Kampesæteren: Kaalaas; Tårud og Tårudsæteren: Ryan; Sel, Otta: Kaalaas; Lårgård: Ryan; Våge, Stade: Kiær; Lom, Lomseggen: Moe; Rejshejm 550 m.: Zetter-

stedt; Visdalen 900 m.: H.; Bæverdalen kapel: S. Møller; Dovre, Harbakken, Fokstuen: M. N. Blytt; Hjerkinhøen: Bryhn.

*H.* Lilleelvedalen, Tronfjeldet: Ryan; Dalholen: Kaalaas.

*ST.* Røros, Kværnskaret 1050 m.: H.; Skårhammerdalen: Wulfsberg; Opdal, Dovrefjeld 1835, Kongsvold: M. N. Blytt; ved den nye Vårstig 850 m.: Kaalaas; Stølan 750 m., Drivstuen 680 m.: H.; nedenfor Barstad: Kaurin; ved Sjørdøla 700 m., Prestegårdsmoene og Håkårsmoene: H.; Golvåker: Kaurin; Ålbu 550 m., Nerholen 450 m.: H.; Detli: Kaurin; Rennebu, Ry 360 m.; Soknedalen, Presthus 210 m.: H.

*No.* Mo, Strandjordet: A. Blytt; Selforsfjeldet 60—70 m., Nævernesset 100 m.: Kaalaas; Bejeren, Tollåen, Knabben 250 m.: H.; Saltdalen: Sommerfelt; Fauske, Furulund, Sandnes, Tortenli 200 m.; Sørfolden, Djupvik: H.; Lofoten: Barth.

*Tr.* Trondenes, nedenfor Middagsfjeldet, ved kirken på strandklipper: Kaalaas; Bardo, Bergskletten i fururegionen; Malangen, Mesterviksøen likeså: Arnell, Tromsø: Kaurin; Nordrejsen, Kumopahta under Venetvara: Jørgensen.

*F.* Talvik, Storvatnet: Jørgensen; Nesseby, ved Bergebyelven: Kaurin.

### **Orthotrichum stramineum** Hornsch.

Blev beskrevet i 1826, men først i 1842 av Ångström (Disp. musc.) angitt for Norge, uagtet den vistnok var samlet her i landet allerede langt tidligere.

*O. stramineum* vokser på stammen av alslags løvtrær, både mark- og skogtrær, (alm, ask, asp, bjerk, bøk, ek, hyll, lind, løn, moreltræ, rogn, selje, søivpoppe), og findes også en og anden gang på stener, som ligger under sådanne. Den er en almindelig art langs kysten til Trondhjemsfjorden, men går også fra kysten ind i landet såvel langs fjordene som også ellers i flatlandene, dog ikke til større højde end 200 m. Nordenfor Trondhjemsfjorden kjendes kun et isoleret voksested i Lofoten, som danner artens nordgrænse (68° 7' n. b.).

Den varierer endel. Bladene kan være mere og mindre tilspidsete, men det er fornemmelig i kapselens utvikling, at der er forskjell. En sådan avvikende form er *var. defluens*, som i sin ekstreme utvikling meget vel kan gi indtryk av at være en selvstændig art, men som i virkeligheten kun er toppunktet i en sammenhengende formrække, som grener sig ut fra den typiske *O.*

*stramineum*. Denne varietet er meget almindelig også i Norge og har i det væsentlige utbredelse til fælles med hovedarten.

De herreder, fra hvilke *O. stramineum* foreligger, er følgende:

*Sm.* Skjeberg; Borge; Fredrikstad; Glemminge; Kråkerø; Onsø; Råde; Moss.

*A.* Aker; Kristiania; Bærum; Asker.

*Bu.* Røken; Norderhov, Hofsmarken, Hval; Bryhn.

*JL.* Sande; Hof; Botne; Borre; Ramnes; Sem; Tjømø; Sandehered; Tjølling; Hedrum; Brunlanes.

*Br.* Ejdanger; Gjerpen; Skåtø; Tinn, Strand og Rollag; Kiær; Ørnes; Lårdal, Dalen; Kaalaas.

*Ne.* Risør; Dypvåg; Tromø; Barbu; Fjære; Østre Moland; Hommedal; Bygland, Ose, Skåmedal, Frøjsnes; Bryhn.

*LM.* Kristiansand; Oddernes; Mandal; Flekkefjord.

*St.* Ekersund; Fossan; Stavanger; Rennesø; Finnø; Jelse; Vikedal.

*SB.* Etne; Skånevik; Finnås; Stord; Tysnes; Fuse; Os; Fane; Årstad; Bergen; Askøen; Haus; Hammer; Alversund; Kvinnherred; Vikør; Ullensvang; Ulvik; Granvin; Voss.

*NB.* Kirkebø; Vik; Sogndal; Hafslo; Lyster, Mørki; Kaalaas; Førde; Kinn; Ejd; Daviken; Gloppen; Indviken, Falejdet; Kiær.

*R.* Vannelven; Sande; Volden; Søkkelven; Ørskog; Grytten; Bolsø; Kvernes; Kristiansund; Sundalen, Ottem; Kiær.

*ST.* Melhus; Strinden; Trondhjem.

*NT.* Nedre Stjørdalen; Værdalen; Stenkjær.

*No.* Buksnes, Bollatinden på rogn og på gabbroblokker; Kaalaas.

### ***Orthotrichum patens* Bruch.**

Er beskrevet i Bridels *Bryologia universa* (1826) og fra det følgende decennium og langt ned i en nyere tid gjentagende angit fra norske voksesteder, men kun på grundlag af urigtige bestemmelser. Den første holdbare angivelse findes i Kiærs *Christianias Mosser* (1884).

Den er sjelden i Norge. Dens utbredelse er nemlig indskrænket til lavlandene nærmest ved Kristianiafjorden, og selv her er den ikke kjendt fra særdeles mange steder. Den vokser på stammen av løvtrær, (bøk, ek, poppel og muligens andre,) men, som det

synes, altid i få individer eller ganske små tuer inde mellem andre Orthotrichaceer.

I Finland forekommer den ifølge Bomansson og Brotherus endnu ved 62° n. b.; derimot kan disse forfatteres angivelse om dens optræden nordenfor polarkredsen umulig støtte sig til rigtig bestemte eksemplar.

Venturi indordner *O. patens* som varietet under *O. stramineum*, idet han påstår at ha fundet overganger i alle karakterer. Dette synes unegtelig noget besynderlig, da man både i de overordentlig langt tilspidsete blade, i den tykke kapsel med smale og korte striper og i det rødkantete låg har skillemerker, som ialfald ikke ved undersøkelse av de norske eksemplar nogensinde har svigtet.

Voksesteder:

*Sm.* Borge, Lindalen: H.; Glemminge, Kristianslund; Onsø, Åle: Ryan.

*A.* Kristiania, Akershus: M. N. Blytt; Aker, Ullern; Bærum, Gjetlum: Kiær; Ring-Stabæk: Kaalaas.

*JL.* Sande, ved elven, Bondi: Kaurin; Sem, Brejdablik; Sandeherred, Hjertås: Jørgensen; Tjømmø, Langviken: Bryhn; Tjølling: Kiær.

### **Orthotrichum Schimperi** Hamm.

Fra Norge er *O. Schimperi* antageligvis først angit i 5te udgave av Hartmans Skandinaviens Flora.

Her i landet holder den sig fortrinsvis til kysten. Den er kjendt fra Smålenene til Kristiansand, men mangler herfra til Søndhordland; i Bergenhusamterne er den atter nogenlunde hyppig og er også bemærket i Romsdals amt. Endelig er den fundet på sydsiden av Trondhjemsfjorden, hvor den har sin nordgrænse (63° 31'). Fra kysten trænger den likesom andre av slægtens arter ind i lavlandene; således findes den opover Drammenselvens dalføre til Ringerike og likeledes nederst i Sætersdalen. Den holder sig til de aller laveste trakter og er neppe nogetsteds fundet i større højde end 100 m. over havet. Såvidt vites, er den ikke iagttat på andet underlag end stammen av de kuldskjære løvtrær i haver, på marker, i alléer o. s. v., aldrig inde i skogene; som verter angis

alm, ask, asp, ek, korkalm, lind, løn, „poppel“, *Salix fragilis* og *lanceolata* samt syrin.

Voksesteder:

*Sm.* Onsø, Skåre, Krosnes, Slevik, Græsvik: Ryan; Glemminge, Nøkleby, vestenfor den gamle kirke; Østre Fredrikstad, Sorgenfri: H.; Skjeberg, Hafslund: Ryan; Rygge, Mjøløs: Kaalaas.

*A.* Kristiania, Ekeberg 1849, Tøjen: M. N. Blytt; Ullevålsvejen: Kiær; Aker, Grefsen, Holmen: Kaalaas; mellem Skarpsno og Frogner: A. Blytt; Bygdø, Rød; Bærum, Ring-Stabæk: Kaalaas; Høvik: Kiær; Sandviken: Bryhn; Asker, Nes, Hvalstad, Sem: Kaalaas.

*Bu.* Norderhøv, Ask; Hønefos: Bryhn.

*JL.* Sande, østenfor elven ved Gunnestad, Prestegården; Holmestrand, i parken: Kaurin; Sem, nær Tønsberg: Jørgensen; Tjømø, Rød: Bryhn.

*Ne.* Barbu, Barbudalen: H.; Bygland, Frøjsnes: Bryhn.

*SB.* Stord, Lervik; Fuse: Jørgensen; Granvin, Ejde: Wulfsberg; Årstad, Møllendal: Jørgensen.

*NB.* Vik: Kaalaas; Aurland, Prestegården: Kaalaas; Aurlandsvangen: Bryhn.

*ST.* Strinden, Ladehammeren: H.

*NT.* Nedre Stjørdalen, Skulbørstad, Skatval: Bryhn.

### **Orthotrichum pumilum Sw.**

Blev i 1799 beskrevet av Swartz, men navnet anvendtes av senere forfattere om *O. Schimperi*. Den herved opståede urede i nomenklaturen fremgår av følgende sammenstilling:

*O. pumilum* Sw. 1799.

*O. fallax* Bruch 1826, Br. eur. *O. pumilum* Dicks. 1801, Br. eur. 1837.

*O. pumilum* Hamm. 1852. *O. Schimperi* Hamm. 1852.

*O. pumilum* Schimp. 1860. *O. fallax* Schimp. 1860.

For Norge er den angit av Sommerfelt i 1826, men på grundlag av en falsk bestemmelse; om den første rigtige angivelse findes hos Ångstrøm (1842) eller hos Wulfsberg (1875), lar sig ikke bringe på det rene.

Den stemmer i sin forekomst og utbredelse overens med den foregående art, kun med den forskjell, at den er sjeldnere på Vestlandet, og vokser likesom denne på stammen av enkeltstående

løvtrær, (ask, balsampoppel, ek, rogn, *Salix capræa* og *fragilis*,) yderst sjelden på stener.

Voksesteder:

*Sm.* Onsø, Krosnes, Trondalen: Ryan.

*A.* Kristiania, Tøjen: M. N. Blytt; Aker, Malmøen, Ullevål: Wulfsberg; Bærum, Lysaker: Conradi; Grini mølle: Kaalaas.

*Bu.* Hole, Libakke; Norderhov: Knestang: Bryhn.

*JL.* Skoger, Frydenhaug: Kiær; Sande, ved Gunnestad på elvens østside: Kaurin, (*O. Kaurini* Grönv.); Holmestrand, på stener og hvalben i parken; Borre, Nykirke: Conradi; Tønsberg; Tjømø, Østjordet, Rød: Bryhn.

*Br.* Porsgrund: Kiær; Gjerpen, nær kirken, Fossum; Skien: Bryhn; Lårdal, Dalen 150 m.: Kaalaas.

*SB.* Bergen, Skansehaugen: H. Greve.

*R.* Grytten, Veblungsnes; Bolsø, Fanestranden: Kaalaas.

*ST.* Melhus, Lodgården: H.; Strinden, ved Tungen og mellem Rejtgjærdet og Tungen: Wulfsberg; Trondhjem, ved elven ovenfor Arildsløkken: H.

*NT.* Nedre Stjørdalen, Skulbørstad; Hegre, Bjugan: Bryhn.

Når man har med *O. Schimperi* og *pumilum* at gjøre, er det en ufravigelig nødvendighet at holde sig for øje, hvad der er sagt i Br. eur. under *O. fallax* (∩: *O. pumilum*): „Foliorum areolatio ut in *O. pumilo*“ (∩: *O. Schimperi*). Fremstillingen av bladcellevæven hos disse to arter på tab. 211 i dette værk er mindre heldig, men man ser dog av den mindre figur til venstre for bladspidsen (fig. 5 b) hos *O. pumilum*, hvad der er ment, og den samme cellevæv skal altså også den anden art ha. Forlater man denne regel, er man straks ute i vilkårligheten og konfusionen, og man kan ikke frikjende Venturi for den bebrejdelse, at han (ialfald i Muscol. gall.) har gjort sig skyldig heri. En bladcellevæv som den, han avbilder på tab. 49 fig. 6, tilhører overhodet ikke *O. pumilum*. Han har til denne art også henført alle former av *O. pallens* med 8 cilier, hvilket fremgår både av, at et eksemplar i mit herbarium, som er signeret av ham som *O. pumilum*, med sikkerhet tilhører *O. pallens*, og av, at han henfører Grønvalds *O. obscurum*, som utvilsomt hører til *pallens*-gruppen, til *O. pumilum*, og dette forhold gir forklaringen på den nævnte figur i Muscol. gall. Fastholder man imidlertid samme standpunkt som forfatterne

av Br.eur., så at man til *O. pumilum* (og *Schimperi*) kun henfører planter med tyndvæggede, i bladspidsen sekskantete og ved bladgrunden (specielt i de nederste blade) kvadratiske celler, så blir forskjellen mellem disse to arter ikke stor. Man har jo fremdeles bladformen at holde sig til, likeledes kapselens form, (kapselgrundens uthuling omkring stilken i tør tilstand er højest karakteristisk for *O. Schimperi*.) og tændernes farve, men man kommer neppe bort fra, at disse merker ikke er absolut konstante, og jeg har under arbeidet særlig med de søndenfjeldske former truffet flere, som det har været vanskelig at indordne under den ene eller den anden art. En sådan er *O. Kaurini* Grønv., som, såvidt jeg kan forstå, forener blade av *O. Schimperi* med frugt av *O. pumilum*; når imidlertid denne forfatter selv, idet han inddrar arten, erklærer den for en form av den sidstnævnte, så kan derimot intet være at indvende.

Om de nævnte to arter også i fremtiden vil bli holdt adskilt synes derfor meget tvivlsomt.

### **Orthotrichum Braunii** Br. eur.

En for Skandinavien ny art, som ellers forekommer i Østerrig, Schweiz og Tyskland så langt nord som til Rügen, men kun kjendt fra få steder, måske fordi den er overset på grund av sin ytre likhet med *O. Schimperi*. Den er også i Norge meget sjelden, idet den kun har lat sig påvise fra et eneste sted:

*JL.* Holmestrand, i byens park på et hvalkjæveben <sup>18/7</sup> 1903: Conradi. (59° 30' n. b.).

### **Orthotrichum tenellum** Bruch.

Den første rigtige opgave om denne arts forekomst i Norge skyldes Bryhn og fremkom i 1891.

Efter de i herbarierne indeholdte eksemplar optræder den hos os kun på et ganske indskrænket område, nemlig i den sydvestlige del av Stavanger amt, (dels på selve havkysten, dels i nogen avstand fra denne,) og selv her er den ikke hyppig. Den er fundet på stammer av løvtrær (apal og „*Populus*“).



*St.* Ekersund; Fossan: Bryhn; Stavanger, Bjergsted park: Bryhn og Kaalaas.

Den har sin nordgrænse her (ved 58° 58' n. b.).

### **Orthotrichum Rogeri** Brid.

Blev av Bridel opstillet som art i 1812, men sammenblandedes i lang tid med *O. pallens*, og i virkeligheten refererer de tidligste angivelser om dens forekomst her i landet sig til den sidstnævnte art. Først i Synops. ed. 1 (1860) er Schimper blit klar over forskjellen mellem disse to, og her gir han også den første rigtige meddelelse om, at den forekommer i Norge. Senere hen finder man også en og anden angivelse om, at den er fundet her, men man får i det hele indtrykket av, at den har været anset ikke blot som overmåde sjelden, men også som vanskelig at bestemme.

Det ene er likeså misvisende som det andet.

Den kan måske på et vis betegnes som sjelden, forsåvidt som dens utbredelse er indskrænket til vestkysten mellem Kristiansand og Kristiansund, (dens nordgrænse, 63° n. b.) samt til den sydlige del av Kristianiafjordens vestside, men på den førstnævnte strækning er den meget hyppig, ja i Bergens omegn er den en av de almindeligste *Orthotricha*; i virkeligheten har den netop sin største utbredelse på Norges vestkyst. Den er avgjort en atlantisk mos, (uagtet den ikke er kjendt fra de britiske øer,) men går på flere steder langs fjordene og langs sænkningerne ind i landet, uten dog nogetsteds at forlate de kuldskjære løvtrærs region. Den er i de fleste tilfælde fundet på ask, men optræder også på apal, balsampoppel, lind og *Sambucus nigra*.

At skille *O. Rogeri* fra slægtens andre arter er ikke forbundet med besvær; den er let at kjende på sine tungeformete, i spidsen avrundete blade, på sin langt nedløpende kapsel med 1—2 rader sterkt indsnørete stomata på overgangen mellem hals og sporehus, på tændernes vel udviklete, mørkere farvete lameller og de forholdsvis store sporer:

Voksesteder:

*JL.* Sem, østenfor Tønsberg: Jørgensen; Larvik, ved badet: J. O. Bomansson.

- Br.* Skien: Bryhn.  
*Ne.* Bygland, Skåmedal, Frøjsnes: Bryhn.  
*LM.* Kristiansand: Wulfsberg; Oddernes: Kaalaas.  
*St.* Fossan; Stavanger; Årdal; Vikedal: Kaalaas.  
*SB.* Fjeldberg, Prestegården: Sommerfelt fil.; Skånevik;  
 Stord, Tyse; Kvinnherred, Sunde, Rosendal: Kaalaas; Fuse,  
 Strandvik; Fane, ved Fjøsangervatnet; Årstad, Solejm, ved  
 kirken, Møllendal: Jørgensen; Haukelandsvejen: Wulfsberg; Ber-  
 gen: M. N. Blytt („ded. jul. 1834“: Sommerfelt in herb.); Kalve-  
 dalen, Isdalen, Sandviken: Wulfsberg.  
*NB.* Sogndal: Kaalaas; Jølster: Kiær; Førde alm.; Glop-  
 pen, Hestnes; Ejd; Selje, Moldøen: Kaalaas.  
*R.* Volden, Ørstenviks hotel: Jørgensen; Grytten, Åk:  
 Kaalaas; Høljenes: Ryan; Bolsø, Fanestranden: A. Blytt, Kaurin;  
 Kværnes i have: Kiær.

Subsect. 6. *O. pulchella.*

***Orthotrichum leucomitrium* Br. eur.**

Denne for Norge ikke tidligere angivne art forekommer på vestsiden av Kristianiafjordens munding.

Den har sin væsentlige utbredelse i Tyskland, Østerrig, Schweiz og langs Frankrigs østgrænse, fra lavlandet op i fjeldalene; i Italia er den meget sjelden, og i Sverige kjendes den fra et eneste sted (i Skåne). Det norske voksested, som ligger under ca. 59° 5' n. b., er således det nordligste bekjendte.

*JL.* Hedrum, „østfr. Farrisvand <sup>26</sup>/<sub>7</sub> 84.“ Kiær; sammen med *O. stramineum*, og derfor vistnok her, som ellers, på trær.

Hos denne art skal ifølge Venturis beskrivelse i Muscol. gall. tænderne i tør tilstand være krummet således, at de kun med spidsen berører kapselens ytterflate, og på et av ham samlet eksemplar fra Tirol indtar de også denne stilling. Imidlertid har Limpricht trods Venturis fremhæven av dette forhold kun omtalt dem som „trocken zurückgeschlagen,“ og i Grønvalles beskrivelse av *O. scanicum*, (som senere av ham selv er forenet med *O. leucomitrium*), heter det: „dentes ad capsulæ parietem arcte adpressi.“ Det samme viser sig at være tilfældet på det norske eksemplar. Tændernes retning i tør tilstand kan derfor ikke være konstant, og det er utvilsomt at gå for vidt, når Venturi på dette grundlag er tilbøjelig til at betragte arten som type for egen seksion.

Sporene beskrives av Limpricht som rustfarvet, men såvel på *Venturis* ovennævnte som på det norske eksemplar er de olivengrønne.

### ***Orthotrichum pulchellum* Brunt.**

Denne art er samlet i Norge allerede av S. C. Sommerfelt (antagelig enten i 1808 eller i 1827), men nogen meddelelse i literaturen om dens forekomst her fremkom først i 1872 i et arbejde av Wulfsberg.

Utenfor Norge er den utbredt langs Frankrigs nordkyst, på de britiske øer, ved Nordsjøens sydkyst og i Syd-Sverige, ikke blot på trær, men også på busker og levende hegn. Her i landet er den med sikkerhet kjendt på vestkysten fra Ekersund av hist og her nordover til Trondhjem, dens nordligste hittil iagttagne voksested (63° 25' n. b.); kun i Bergens omegn ligger voksestederne tæt sammen, hvad der måske kan hitrøre fra, at denne trakt er bedre undersøkt end de øvrige dele av Vestlandet. Hvorledes det forholder sig med dens angivelige forekomst på Toten, er usikkert; det er nemlig ikke utelukket, at Sommerfelt, hvis han har samlet den på sin reise til Vestlandet i 1827, da han la hjemvejen over Toten, i virkeligheten kan ha medbragt den fra Bergens stift, men ved en fejltagelse ha angit Toten som voksested. Denne forklaring kan ialfald ikke uten videre avvises, så længe som man intet kjender til denne landsdels bryologi.

Den findes kun i lavlandet og vokser ikke blot på stammen, men også på grener og kvister av løvtrær og busker, (ask, bøk, gråor og svartor, selje, *Salix fragilis*).

Voksesteder:

*Ne.* I C. Jensens herbarium findes et av frk. Rosenberg samlet eksemplar, merket „Norge“. Da hun sågodtsom utelukkende botaniserte i dette amt, er det sandsynlig, at også denne plante skriver sig herfra.

*St.* Ekersund: Bryhn; Sandnes: Bryhn og Kaalaas; Stavanger: Moe; nedenfor kirkegården; Fossan: Kaalaas.

*SB.* Stord, Valvatne, Tyse; Tysnes, Godøundet; Kvinnherred, Rosendal: Kaalaas; Fane, Natland: Wulfsberg; Hop; Årstad, ved Fjøsangervatnet, Møllendal: Jørgensen; Tvejterås, Haukeland; Bergen, Isdalen, Sandviken: Wulfsberg; Askøen, Laksevåg: H. Greve; Haus, Hauge; Hammer, Kalsås: Kaalaas.

*NB.* Askvold; Førde: Kaalaas.

*R.* Vannelven, Åejm; Sande, Larsnes: Kaalaas; Kværnes, Prestegården: Kiær.

*K.* Toten: Sommerfelt.

*ST.* Trondhjem, på elvebredden nedenfor Tilfredshet kirkegård: H.

### **Orthotrichum diaphanum** (Gmel.) Schrad.

Uagtet denne art blev beskrevet allerede i slutningen av det 18de århundrede, blev den først i 1871 opdaget i Norge av Wulfsberg, som året efter publiceret dette fund.

Dens utbredelse her i landet er indskrænket til begge sider av Kristianiafjordens munding og Vestlandet fra Farsund til Bergen, hvor den har sin nordgrænse (ved 60° 25'); den trænger intetsteds langt ind i landet, (i Smålenene højst 10 km.,) og er således hos os en kyst- og lavlandsplante. Den vokser fornemmelig på gamle stammer av ask, hyll, or, poppel, rogn og *Salix fragilis*, men også på underlag av sten, idet den fleresteds er fundet på husmure; en enkelt gang er den iagttat i de ved forvitring opståede hulheter i vandreblokker.

Voksesteder:

*Sm.* Hvaler, Akerøen på erratiske blokker; Onsø, Skåre, Krosnes, Kolberg, Ørmen, Græsvik, Borge: Ryan; Glemminge, Nøkleby; Østre Fredrikstad, Sorgenfri; Borge, Grimstad, Begby: H.

*JL.* Tjømø, Bustangen, Brøtsø: Bryhn.

*LM.* Farsund, i parken: Kaalaas.

*St.* Ekersund: Bryhn; Sandnes: Kaalaas; Stavanger: Bryhn; Jelse, på en husmur av skifer: Kaalaas.

*SB.* Årstad, Solejmsviken på gammelt murverk; Askøen, Damsgård; Bergen, mellem Lungegården og Stadsporten, Sandviken: Wulfsberg; Fløjen: H. Greve; på muren ved rådhuset: Jørgensen.

### **Strömia** n. gen.

*Orthotrichum* Sect. III. *O. obtusifolia* Schimp. Synops. ed. 2, II, p. 319 (1876).

*Orthotrichum* 1. *Cyrtophyllum* Kindb. in. Bih. t. K. Sv. Vet.-Akad. Handl. VII, No. 9, p. 118 (1883) nec *Cyrtophyllum* Reinw. 1823.

*Orthotrichum* I. *Coelophyllum* Kindb. Skand. Bladm. p. 139 (1903) nec *Coelophyllum* Benth. 1864.

Denne slegts to arter, som hittil altid har været henført til *Orthotrichum*, danner inden denne en isoleret gruppe, som kun finder en meget fjern tilknytning til *O. affine*; den bør helst opstilles som en egen slegt, der karakteriseres ved bladformen. Efter Venturi skiller de to nævnte arter sig desuten fra de øvrige *Orthotricha* ved, at bladcellerne på midten har en spids papille, ganske forskjellig fra papillerne hos de andre arter, og på grund herav finder han, at denne gruppe utgjør „mindst en distinkt underslegt.“

Jeg har git slegten navn efter Hans Ström, den eneste skandinaviske forfatter i det 18de århundrede, som leverte bryologiske specialarbejder.

{ Folia margine incurvo, peristomium nullum . . . *S. gymnostoma*  
 { Folia margine recto, peristomium duplex . . . . . *S. obtusifolia*.

### **Strömia gymnostoma** (Bruch).

Syn.: *Orthotrichum gymnostomum* Bruch in Brid. Br. univ. I, p. 782 (1826).

Var indtil 1826 slået sammen med *O. obtusifolium*, med hvilket navn derfor Chr. Smith betegnet det av ham i 1810 ved Tønsberg samlede eksemplar, det første, som vites at være fundet her i landet; først i 1844 blev den av Lindblom angit fra Norge under navn av *O. gymnostomum*.

Den vokser så godt som utelukkende på aspestammer, (kun et eneste norsk eksemplar skal være samlet på balsampoppel, og et andet på rogn,) men følger ikke aspen hverken til dens vandrette eller lodrette yttergrænser. Den er vistnok nogenlunde almindelig omkring Kristianiafjorden og kan følges som en sjelden plante gennem alle amter såvel på syd- som på vestkysten, men går til forskjel fra aspen ikke længere nordover end til Salten (67° 18' n. b.), og inde i landet forekommer den søndenfjelds kun opover Drammensvasdraget til Ringerike samt på Meheja. Den mangler således helt i Hedemarkens amt, og likeledes, når en isoleret forekomst i Dovre herred fraregnes, i Kristians amt. Den går heller ikke så højt over havet som aspen, idet dens aller fleste

voksesteder ligger i lavlandet og åsregionen; søndenfjelds går den således efter de foreliggende oplysninger neppe højere end til 450 m.; vestenfjelds stiger den vistnok på et enkelt sted op til 700 m., men nordenfjelds holder den sig igjen overalt til lavlandet.

Voksesteder:

*Sm.* Onsø, Ålebergene, Torp; Ryan; Kråkerø; Borge, Olveng, Lindalen, Tosekilen; Råde, Fuglevik: H.; Våler, Prestegården: Wulfsberg.

*A.* Kristiania, Skillebæk; Aker, Lambersæter: S. Møller; Ljan, Ekeberg „i stor Mængde i Aspeskoven syd for Abildsjømyren, hvor næsten alle Aspestammer ere tæt bedækkede af den,“ mellem Smedstad og Bogstadåsen: M. N. Blytt; Holmen, Grimelund; Bærum, i porfyruererne mellem Haslumsæteren og Haugen ved Burudvandet på rogn: Wulfsberg; Presterud: Kaalaas; Løkkeåsen ved Sandviken, Kolsåsen: Kiær.

*Bu.* Modum, Bergan: Kiær; Hole, Solberg: Bryhn.

*JL.* Sande, Engskogen: Kaurin; Borre, Falkensten: Bryhn; Sem, Slagen juni 1810: Chr. Smith (Herb. Lund.); østenfor Tønsberg: Jørgensen; Nøterø, Seviken: Bryhn; Hedrum: Jørgensen.

*Br.* Sannikedal, ved Kammerfosselveen: Jørgensen; Gransherred, Øståsen ved Bolkesjø: Kiær.

*Ne.* Tromø, nær Skare skole: Jørgensen; Fjære, Gros; Østre Moland, Brekken: H.; Valle, Tvejten, Hallandsfossen: Bryhn.

*LM.* Oddernes, Kongsgård; Mandal: Kaalaas.

*St.* Sand: Kaalaas.

*SB.* Os, Lysekloster st.: S. Møller; Vikør: Greve; Granvin 300 m.: Havås; Voss, Skjerpe 150 m.: Kaalaas.

*NB.* Aurland 700 m.: Kaalaas; Gulen, Gulbrystet i mængde st.: Jørgensen.

*R.* Sande, Larsnes; Bolsø, Fanestranden: Kaalaas.

*K.* Dovre, ved Kirken: M. N. Blytt.

*ST.* Strinden, Rejtgjærdet st., Tungen: Wulfsberg; Trondhjem, Ilsviken: H.

*NT.* Nedre Stjørdalen, By på poppel st., Værnes st., Huseby: Bryhn.

*No.* Mo, ovenfor Selfors: A. Blytt; Fauske, Løgaflen: H.

### **Strömia obtusifolia** (Schrad.).

Syn.: *Orthotrichum obtusifolium* Schrad. Krypt. Gew. no. 14 (1796).

Denne art angis fra Norge allerede i 1812 av Wahlenberg, måske med rette, da den findes, om end sjelden, i de dele av Tromsø stift, hvor han rejste.

Den vokser på stammen og de større grener av løvtrær, såvel fritstående som i glisne skoger, av forskjellig slags, (alm, ask, asp, bjerk, ek, hestekastanje, løn, pil, poppel og rogn); en sjelden gang kan den likesom andre arter av slægten også optræde på stenblokker, som ligger under brede trækroner. Heri ligger, at grænserne for dens utbredelse i det væsentlige falder sammen med løvtrærnes; imidlertid er herved at merke, for det første, at den undtagelsesvis også forekommer ovenfor trægrænsen, og rimeligvis da på stammen av ener eller lave vidjer eller også på blotlagte gamle trærotter, og for det andet, at den på ingen måte er like hyppig overalt indenfor løvtrærnes område. Medens den nemlig omkring Kristianiafjorden er en meget almindelig art og fra denne som centrum trænger frem til det sydligste av Østerdalen og gjennem spredte forekomster i Gudbrandsdalen når helt op i Lom og mot nordvest gjennem Eker skyter sig frem til nordenfor Ringesrike, medens den endvidere har en nogenlunde sammenhengende utbredelse gjennem Telemarkens og Sætersdalens lavlands- og åsbelte samt langs sydkysten, så ligger voksestederne på vestlandet overmåde spredt. Fra de sydvestligste amter er intet sådant kjendt, og de få, som kjendes fra Bergensamterne, ligger langt inde i fjordene. Heller ikke i de nordenfor liggende amter er den synderlig hyppig, om den end er fundet hist og her, og det endnu så langt mot nord som i Lyngen under  $69^{\circ} 23'$  n. b., dens nordligste kjendte voksested.

Voksesteder:

*Sm.* Onsø; Østre Fredrikstad; Borge; Skjeberg; Tune; Råde; Moss; Våler.

*A.* Ullensaker, Bjerkedalen: M. N. Blytt; Kristiania; Aker; Bærum; Asker.

*Bu.* Røken, Slemmestad: Kaalaas; Kongsberg st.: W. Boeck; Øvre Eker, Klommestejn: H.; Norderhov, Ask, Færdenhagabakken, Gunnersby; Ådalen, Hval: Bryhn.

*JL.* Sande, ved Prestegården: Kaurin; Holmestrand: Kaalaas; Borre, Skoppum st.: Jørgensen; Sem, mellem Tønsberg og Slagen st.: Jørgensen; Tjømmø alm.: Bryhn; Tjølling st.: Kiær.

*Br.* Bamle, Ravnes if. Ryan; Gjerpen: Bryhn; Hitterdal, Tinnes st.; Gransherred, Bolkesjø; Tinn, Rollag, Sigurdslud; Lårdal, Triset: Kiær.

*Ne.* Holt, Nes jernverk: C. Rosenberg; Barbu, Barbudalen; Tromø, Sundene; Hommedal, ved Landvik kirke: H.; Bygland, ved kirken st., Frøjsnes: Bryhn; Valle, Viken if. Bryhn.

*SB* Granvin: Havås.

*NB.* Aurland 700 m.; Vik: Kaalaas.

*R.* Volden, Ørstenvik st.; Ørskog, Søholt st.; Bolsø, Fanestranden st.: Kaalaas; Sundalen 150 m.: Kaurin.

*K.* Jevnaker, Randsfjord: Bryhn; Hadelands Glasverk st.: Kiær; Fåberg, Rejstad; Østre Gausdal, Rokvam 350 m.; Hedalen: Ryan; Lom, Visdalen 700 m. st.: H.

*H.* Stange, Prestegården: Kaalaas; Morstu; Hamar st.: Bryhn; Vang, Storhammer st.: Wulfsberg; Romedal; Løjten: Bryhn; Åmøt, østenfor Glommen: Kiær.

*ST.* Opdal, Holen 450 m.: Kaurin; Golvåker 550 m.: H.; Trondhjem, Ilsviken: Wulfsberg.

*NT.* Nedre Stjørdalen, By: Bryhn.

*Nø.* if. Wahlenberg; Saltdalen: Sommerfelt.

*Tr.* Bardo, Rubben i bjerkeregionen: Arnell; Lyngen, nær Guolašjavre i lavbeltet st. og forkrøblet: Jørgensen.

### **Aulacomitrium Mitt.**

Denne slekt, som kun omfatter nogen få arter, og som hittil har været anset for utelukkende eksotisk, idet den kun har været kjendt fra Øst- og Syd-Asien, forekommer imidlertid også i Europa og Nordamerika. Medens de fleste arter av *Glyphomitrium* hører til haplolepideernes gruppe, er nemlig *G. Daviesii* og højst sandsynlig *canadense* diplolepideer og vil først som *Aulacomitrium Daviesii* og *canadense* komme på sin rette hylde. Også en tredje *Glyphomitrium*, *G. Drummondii*, må av samme grund indordnes under *Orthotrichaceæ*, men den skiller sig fra *Aulacomitrium* allerede ved mangelen av særskilt formet frugtsvøp; hvis den ikke kan forenes med *Macromitrium*, må den vistnok utgjøre en egen slekt.

### **Aulacomitrium Daviesii (Dicks).**

Synon.: *Bryum Daviesii* Dicks. Fasc. crypt. III, p. 3 (1793).

*Glyphomitrium Daviesii* Brid. Meth. musc. p. 31 (1819).

Arten blev opført som norsk allerede i 1842, (Ångström, Disp. Musc. scand.,) hvilken angivelse ifølge Hartmans Skand. Fl. ed. 4 skal være grundet på eksemplar fra Finmarken, meddelt av Hübener; men i Bot. Not. 1866 oplyser Ångström, at disse tilhører



*Rhabdoweisia fugax*. Den første rigtige angivelse om dens forekomst i Norge er git av Wulfsberg i Bot. Not. 1877.

Den er en sjelden art, som overhodet blot er kjendt fra de britiske øer, Færøerne og Norge. Her i landet er den kun bemærket på ganske få steder på vestkysten mellem Ekersund og Ålesund, hvor den har sin nordgrænse (62° 31' n. b.). Den vokser på overflaten og i sprækker av klipper og blokke av kalkfri bergarter, (granit, konglomerat,) like i nærheten av havflaten.

Voksesteder:

*St.* Ekersund: Bryhn.

*NB.* Askvold, Alden, Nyborg: Kaalaas; Daviken, Marøen: Wulfsberg.

*R.* Sande, 1 km. nordenfor Sandshavn; Borgund, Valerøen nær indgangen til Skjongshelleren: Kaalaas.

### Register.

Aulacomitrium . . . . .	9, <b>96</b>
"    canadense . . . . .	96
"    Daviesii . . . . .	<b>96</b>
Brachytrichum . . . . .	35, <b>37</b>
"    cupulatum . . . . .	37
"    saxatile . . . . .	37
Bryum Daviesii . . . . .	97
"    striatum . . . . .	70
Calyptoporus . . . . .	31
Coelophyllum . . . . .	93
Cyrtophyllum . . . . .	92
Dorcadion anomalum var. saxatilis . . . . .	46
"    urnigerum . . . . .	55
Euorthotrichum . . . . .	31, 35, <b>59</b>
Glyphomitrium canadense . . . . .	97
"    Daviesii . . . . .	97
"    Drummondii . . . . .	97
Gymnopus . . . . .	31
Orthophyllaria . . . . .	31
Orthotricha affinia . . . . .	33, 36, <b>59</b>
"    arctica . . . . .	33, 35, <b>61</b>
"    cupulata . . . . .	32, 33, 34, 35, <b>42</b>
"    pulchella . . . . .	32, 33, 36, <b>90</b>
"    rupestris . . . . .	33, 34, 35, <b>37</b>
"    speciosa . . . . .	33, 35, <b>64</b>
"    straminea . . . . .	32, 33, 36, <b>73</b>
"    striata . . . . .	33, 36, <b>70</b>

Orthotrichum . . . . .	9, <b>31</b>
" abbreviatum . . . . .	35, 47, <b>48</b>
" aetnense . . . . .	37, 38, 40
" affine . . . . .	32, 36, 39, <b>59</b> , 60
" var. pumilum . . . . .	76
" alpestre . . . . .	36, <b>81</b>
" var. dilatata . . . . .	82
" " exserta . . . . .	82
" " lapponica . . . . .	82
" " macrotheca . . . . .	82
" " major . . . . .	81
" americanum . . . . .	16
" anomalum . . . . .	32, 35, <b>42</b> , 46
" forma calcarea . . . . .	46
" var. ciliata . . . . .	46
" " cylindrica . . . . .	46
" " montana . . . . .	<b>43</b> , 45, 46
" " saxatilis . . . . .	46
" arcticum . . . . .	61
" Arnellii . . . . .	36, <b>78</b>
" Baldaccii . . . . .	47, 48, 49, 52
" Blyttii . . . . .	36, <b>61</b>
" var. arctica . . . . .	62, <b>63</b>
" " Sommerfeltii . . . . .	62, <b>63</b>
" boreale . . . . .	78
" Braunii . . . . .	36, <b>88</b>
" crispum $\beta$ . . . . .	21
" cupulatum . . . . .	35, <b>46</b>
" var. lurida . . . . .	48
" " mucronatum . . . . .	79
" " papillosum . . . . .	53
" " rivularis . . . . .	55
" *urnigerum . . . . .	55
" " var. Schubartianum . . . . .	55
" *Venturii . . . . .	53, 58
" curvifolium . . . . .	18
" diaphanum . . . . .	37, <b>92</b>
" Drummondii . . . . .	21
" elegans . . . . .	66, 67
" erythrostomum . . . . .	67
" fallax . . . . .	86
" fastigiatum . . . . .	32, 36, 59, <b>60</b>
" flaccum . . . . .	37, 38
" Floerkeanum . . . . .	55
" Franzonianum . . . . .	37, 40, 41
" fuscum . . . . .	53

Orthotrichum	gevaliense . . . . .	78
"	grönlandicum . . . . .	36, 62, <b>64</b>
"	gymnostomum . . . . .	93
"	Hutchinsæ . . . . .	16
"	jutlandicum . . . . .	30
"	Killiasii . . . . .	36, 67, <b>68</b>
"	" var. macroblepharis . . . . .	68, <b>70</b>
"	"    "    transitoria . . . . .	68, <b>69</b>
"	lævigatum . . . . .	36, <b>64</b>
"	leucomitrium . . . . .	37, <b>90</b>
"	Limprichtii . . . . .	35, 46, 47, <b>53</b>
"	Lyellii . . . . .	36, <b>71</b>
"	macroblephare . . . . .	68, 70
"	microblephare . . . . .	36, 61, 62, <b>63</b>
"	microcarpum . . . . .	36, <b>73</b>
"	mitigatum . . . . .	36, 62, <b>64</b>
"	neglectum . . . . .	45, 46
"	nudum . . . . .	32, 35, 47
"	" var. norvegica . . . . .	<b>54</b>
"	obscurum . . . . .	73
"	obtusifolium . . . . .	94
"	ovatum . . . . .	37, 40
"	pallens . . . . .	36, <b>74</b> , 77, 78
"	" var. cuspidatum . . . . .	73, 76
"	pallidum . . . . .	37, 73, <b>76</b> , 78
"	paradoxum . . . . .	37, <b>78</b> , 79
"	patens . . . . .	36, <b>84</b>
"	perforatum . . . . .	53
"	Philiberti . . . . .	36, 76, 78, <b>79</b>
"	phyllanthum . . . . .	29
"	pseudo-urnigerum . . . . .	58
"	pulchellum . . . . .	37, <b>91</b>
"	pumilum . . . . .	36, 74, 80, <b>86</b>
"	" var. Philiberti . . . . .	79
"	Rogeri . . . . .	36, 74, <b>89</b>
"	rupestre . . . . .	32, 35, <b>37</b> , 72
"	" var. lamellifera . . . . .	40
"	rupincola . . . . .	37, 40
"	Sardagnanum . . . . .	35, 47, 48, 49, <b>53</b>
"	saxatile . . . . .	42, 44, 45, 46
"	scanicum . . . . .	90
"	Schimperi . . . . .	36, 76, 80, <b>85</b> , 86, 87
"	Schubertianum . . . . .	55, 57
"	" var. Venturii . . . . .	58
"	sclerodon . . . . .	70
"	Sehlmeyeri . . . . .	37, 38

Orthotrichum	Sommerfeltii . . . . .	61
„	speciosum . . . . .	36, <b>65</b> , 68
„	stramineum . . . . .	36, <b>83</b>
„	„ var. defluens . . . . .	83
„	strangulatum var. apiculatum . . . . .	79
„	„ „ mucronata . . . . .	79
„	striatum . . . . .	36, <b>70</b> , 72
„	„ var. Rotæ . . . . .	<b>71</b>
„	strictissimum . . . . .	37
„	Sturmii . . . . .	37, 38, 40
„	tenellum . . . . .	36, <b>88</b>
„	urnigerum . . . . .	32, 35, <b>55</b>
„	„ var. perforatum . . . . .	53
„	„ „ Schubartianum . . . . .	55
„	„ „ Venturii . . . . .	58
„	„ *Schubartianum . . . . .	55
„	Venturii . . . . .	35, <b>58</b>
„	„ var. fuscum . . . . .	53
„	„ *fuscum . . . . .	53
Strömia . . . . .		9, 33, <b>92</b>
„	gymnostoma . . . . .	<b>93</b>
„	obtusifolia . . . . .	<b>94</b>
Ulota . . . . .		9, <b>16</b> , 31
„	americana . . . . .	<b>16</b>
„	Bruchii . . . . .	16, <b>23</b>
„	„ var. marchica . . . . .	<b>25</b>
„	„ „ norvegica . . . . .	<b>24</b>
„	crispula . . . . .	16, 23, <b>25</b>
„	curvifolia . . . . .	16, <b>18</b>
„	Drummondii . . . . .	16, <b>21</b>
„	„ var. anceps . . . . .	<b>22</b>
„	intermedia . . . . .	16, <b>26</b>
„	jutlandica . . . . .	29
„	Ludwigii . . . . .	16, <b>19</b>
„	macrospora . . . . .	25
„	maritima . . . . .	29
„	phyllantha . . . . .	16, <b>28</b>
„	ulophylla . . . . .	16, <b>27</b>
Zygodon . . . . .		9, <b>10</b>
„	aristatus . . . . .	15
„	conoideus . . . . .	10, <b>15</b>
„	rupestris . . . . .	10
„	Stirtoni . . . . .	10
„	viridissimus . . . . .	10, <b>13</b>
„	„ var. dentata . . . . .	15
„	„ „ Stirtoni . . . . .	15