

# MOUSSES NOUVELLES

PAR

I. HAGEN

AVEC DEUX PLANCHES

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER. 1908. NO. 3

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM  
1908



### **Brachythecium coruscum n. sp.**

Dioicum. Planta mascula tantum cognita.

*Cæspites* laxi, decumbentes, intus decolorati, superne luteo-virides — lutei, sericeo-nitentes.

*Surculus* ad 7 cm. longus, ca. 1.25 mm. crassus, apice subregularis — curvulus — breviter hamatus, ramos vagos vel unilateraliter subpinnatos breviores vel longiores emittens, radicellis destitutus vel fasciculis fuscarum lævium parcissime præditus.

*Caulis* 0.28 mm. crassus, demum fusco-viridis, sectione angulato-rotundatus, ob folia decurrentia aliger, fasciculo centrali ca. 0.03 mm. crasso, cellulis perpaucis composito, reti ceteroquin pæne a centro usque sensim crassiore, intus areolas fere hexagonas præbente, stratis periphericis 3 substereideis, superficiali turgido.

*Folia caulina* densa, imbricata, subsecunda, ad longitudinem 0.25 mm. decurrentia, ex ovato — late ovato sensim in cuspidem longiusculam pro more falcata angustata, 2.4 mm. longa, 0.76—1 mm. lata, plicis compluribus profundis irregularibus exarata, margine toto utroque inæqualiter, inferne late, superne anguste reflexa, integerrima, ultimo apice tantum interdum indistincte emarginata; *rete* densum, chlorophyllo pæne destitutum, nonnisi ad infimam basim porosum; cellulæ basilares indistincte incrassatæ, medianæ subrectangulæ, 0.047—0.06 mm. longæ, 0.008 mm. latæ, angulares in spatio triangulo bene definito quadratæ — breviter rectangulæ, 0.013 mm. latæ, haud crassiores; cellulæ folii medii et superioris lineares, vix flexuosæ, parum crassæ, 0.075 mm. longæ, 0.0075 mm. latæ; *costa* basi ca. 0.05 mm. lata, sensim attenuata, longe infra cuspidem dissoluta, flexuosa, dorso prominens, stratis 3—4 cellularum uniformium composita.

*Folia ramea* aequae ac caulina decurrentia, ex ovali in cuspidem breviorē citius angustata, 1.7 mm. longa, 0.6 mm. lata; *cellulae* melius incrassatae, ca. 0.06 mm. longae, 0.0075 mm. latae.

*Flores masculi* ad caulem axillares, crasse gemmacei; *folia perigonialia* ca. 18, ovata, in cuspidem longam attenuata, ad medium costa tenui instructa, integra; *antheridia* ca. 20, 0.32 mm. longa, 0.09 mm. crassa, paraphyses fere totidem, filiformes, hyalinae, antheridiis longiores. —

Feu mon ami, M. Ryan, récolta cette espèce pendant le mois d'août 1890, en compagnie de feu le pasteur Kaurin, à la montagne de Vesleoftind, située au bord du lac Gjendin, à une altitude de 1400 mètres environ. Il la détermina et distribua comme *B. Ryani*, mais cette dénomination ne peut être maintenue, comme je lui écrivais quelques années après; cette plante constitue une espèce propre, et j'engageai M. Ryan à la décrire comme *B. corsicum*. Il accepta cette proposition, mais mon pauvre ami ne put jamais la réaliser, absorbé comme il était toujours par l'accomplissement de ses devoirs domestiques et de ses obligations sociales.

Ce *Brachythecium* nouveau est dioïque et il est particulièrement voisin des *B. rivulare*, *latifolium* et *Ryani*. On le reconnaîtra, cependant, aisément par son tissu foliaire serré; en outre, il se sépare du *B. rivulare* par les feuilles moins decurrentes et à oreillettes moins gonflées, à marges réfléchies et entières; du *B. latifolium* par les rameaux obtus, par la forme des feuilles, jamais triangulaires et réfléchies non seulement à la base, mais tout autour, non plissées; du *B. Ryani* par les marges des feuilles réfléchies et entières tandis qu'elles sont dentelées au sommet chez le *B. Ryani*, surtout dans les feuilles raméales, et par les feuilles périgoniales éerves etc. Le *B. Ryani* est de plus une espèce des terres basses, observée seulement sur les côtes du Cattégat.

### **Brachythecium udum n. sp.**

(Pl. I, fig. 1, d.)

Dioicum. Planta feminea tantum cognita.

Læte luteum, nitens, vel cæspites laxè intricatos decumbentes

formans, foliis magis distantibus turgidius et magis ramosum, vel singulatim cæspitibus aliorum muscorum palustrium inspersum, tunc erectum, subteres, simplex, radículas fasciculatas vel singulas fuscas læves hic illic emittens.

*Caulis* 0.37 mm. crassus, fusco-virens, sectione subcircularis, fasciculo centrali 0.05 mm. crasso, reti ceterum tenui, areolis ubique fere ejusdem magnitudinis, subsexangulis, in strato peripherico minoribus, rotundis, vix magis incrassatis.

*Folia caulina* breviter angusteque decurrentia, siccitate erecto-potentia — erecta — adpressa, ad 2.6 mm. longa, 0.94 — 1 mm. lata, e basi interdum obliqua late ovata in cuspidem mediocrem vel longiusculam sensim — cito contracta, margine ubique perfecte plano integerrima, basi subsaccata, concava, ad angulos interdum convexa, sulcis compluribus magis minusve profundis exarata; *cellulæ* mediocriter incrassatæ, utriculo primordiali conspicuo, basales in seriebus ca. 3 multo laxiores quam illæ ceteræ folii, porosæ, rectangulæ, ad 0.08 mm. longæ, ad 0.022 mm. latæ; angulares breviter rectangulæ, 0.038 – 0.06 mm. longæ et ejusdem latitudinis nisi in serie marginali ubi angustiores, haud turgidæ; illæ medii folii fusiformes, flexuosæ, 0.087 mm. longæ, 0.008 mm. latæ, apicales ejusdem formæ et magnitudinis, sed melius incrassatæ; *costa* basi 0.03 mm. crassa, ad medium folium vel paullo ultra porrecta.

*Folia ramea* ovato-lanceolata, reti paullo laxiore. —

Encore une espèce des hautes montagnes. Quoique sa première récolte remonte presque à une quarantaine d'années, elle est restée méconnue jusqu' à présent.

Je la connais des localités suivantes, toutes situées dans la Norvège:

Kristians amt, Veslefjeld en Våge, près du lac Bygdin, dans une rivière 1500 m. environ au-dessus de la mer, <sup>28</sup>/<sub>7</sub> 1899: Bryhn.

Søndre Trondhjems amt, Opdal, à trois endroits: entre les deux montagnes Knutshö dans les marais ou la rivière Sprenbækken prend sa source, 1550 m., récoltée par moi <sup>7</sup>/<sub>9</sub> 1904; Knutshöen <sup>3</sup>/<sub>8</sub> 1870, trouvée par J. E. Zetterstedt, mais distribuée par lui comme *B. salebrosum* var. *turgidum*; enfin dans la vallée d'Ådalen, 1000 m. environ, <sup>12</sup>/<sub>8</sub> 1904: H.

C'est seulement sur les exemplaires de Sprenbækken que j'ai trouvé des fleurs femelles, les autres sont complètement stériles.

Je suis certain que cette espèce sera acceptée par les bryologues. Elle se distingue des autres *Brachythecium* dioïques par ses feuilles peu décurrentes, tout-à-fait planes aux marges, et surtout par la section transversale de la tige, qui montre, dans la périphérie, des cellules à parois minces.

### **Bryum arduum n. sp.**

(Pl. II, fig. 9, a, a, b, c.)

*Cespites* densi, minuti, vix centimetro altiores, terra sepulti, innovationibus apice glaucescentibus tantum emersis.

*Surculus* innovationes complures steriles julaceos 3—4 mm. longas et tomentum parcum emittens, inferne foliis minutis præditus, ceterum foliis imbricatis subteres.

*Folia caulina* haud decurrentia, inferne parva, ovata, margine elimbato plana, costa excurrente breviter apiculata; superiora in gemmam clausam ellipticam congesta, imbricata, siccitate immutata; late ovato-ovalia, 1 mm. longa, 0.5 mm. lata, cito cuspidata, integra, toto margine late reflexa, haud limbata, concava, basi fusco-rubescencia; *cellulae* leptodermes, parietibus transversis porosis, basales mediæ subrectangulæ, 0.04—0.06 mm. longæ, 0.15 mm. latæ, angulares haud inflatæ, breviter rectangulæ, 0.04 mm. longæ, ceteræ elongato-hexagonæ, 0.044—0.06 mm. longæ, 0.017 mm. latæ, marginales rectangulæ — elongato-rhomboidæ; *costa* ad basim 0.045 mm. lata, rubro-fusca, ceterum fusco-viridis, cum apice evanida.

*Folia innovationum* late ovalia, 0.9 mm. longa, 0.4 mm. lata, margine recto, costa percurrente vel breviter excurrente.

*Inflorescentia* autoica.

*Rami masculi* cujusque surculi bini, breves, gemmacei; *folia perigonia* intima late ovata, sub apiculo brevi profunde emarginata, costa debili, longe sub apice dissoluta; *antheridia* pauca, 0.34 mm. longa, 0.1 mm. crassa, paraphyses copiosiores.

*Folia perichætialia* intima ovata, longius quam caulina cuspidata, costa brevissime excurrente, margine plana; *pistillidia* pauca, 0.53 mm. longa, paraphyses satis numerosæ.

*Vaginula* ovato-conica, 0.8 mm. longa, 0.4 mm. crassa, rubella.

*Seta* 1 cm. longa, 0.16 mm. crassa, rubra, rigidiuscula, apice late curvata.

*Capsula* pendula, 1.8 mm. longa, 0.7 mm. crassa, opaca, rugulosa, cinnamomea, e collo obconico 0.4 mm. longo valde contracto crasse ovalis, sub orificio haud contracta; cellulæ exothecii ad orificium in seriebus duabus subquadratae vel transverse breviter rectangularæ, ceteræ subquadratae, 0.027—0.04 mm. latae, leptodermes, parietibus flexuosis; illæ colli quoque plurimæ quadratae, ca. 0.033 mm. latae, stomata distinctissime supracutanea, subrotunda, 0.04 mm. longa lataque, rima lineari.

*Exostomii dentes* subremoti, e fundo aurantiaco lacero 0.04—0.05 mm. alto trianguli, 0.32 mm. longi, 0.06 mm. lati, toti lutescentes, ipso apice truncatuli, late limbati; scutula inferiora subquadrata vel brevissime rectangulara, 0.02 mm. alta, dense punctulata; apicalia remote papillulosa, suturis papillosis, distinctis, mediana parum angulata; stratum ventrale margine subundulatum, lamellæ remotæ, ca. 14, normaliter evolutæ. *Endostomium*, ut videtur, liberum, tenue, coloris pæne expers, membrana 1.2 mm. alta, processus lanceolato-subulati, foraminibus ellipticis 3—4 pertusi, apice haud raro appendiculati, cilia nulla.

*Annulus* duplex, 0.09 mm. altus, in fragmenta dissiliens.

*Operculum* humile, conicum, 0.45 mm. latum, 0.2 mm. altum, rubrum, subnitidum.

*Spori* 0.023—0.027 mm. magni, sublævès. —

Je n'ai pu examiner qu'un petit spécimen de cette espèce que Mr. W. E. Nicholson m'avait envoyée avec l'étiquette: „Cleft of a rock on the Gorner Grat between 9000 and 10000 feet, Valais, Switzerland, Aug. 1902; Sir J. Stirling legit;“ mais ce petit échantillon m'a suffi pour reconnaître une nouvelle espèce proche parente du *B. Limprichtii*. On a déjà décrit antérieurement deux autres espèces alliées, le *B. Thérioti* Phil. (Rev. bryol. 1897 p. 17) et le *B. autoicum* Arn. (ibid. 1900 p. 2), on se trouve donc ici en présence d'un groupe d'espèces offrant un grand nombre de caractères

communs: les feuilles sont presque sans bordure marquée, l'inflorescence est autoïque, (chez le *B. Limprichtii* et chez le *B. Thérioti* on trouve en outre des fleurs hermaphrodites,) la capsule est courte et épaisse, l'opercule peu élevé, les dents péristomiales à lamelles éloignées, les processus très-étroits, les cils nuls. Parmi toutes ces espèces, c'est du *B. autoicum* que le *B. arduum* se rapproche le plus, par ses feuilles caulinaires à marges réfléchies, mais le *B. autoicum* a les feuilles plus longuement cuspidées, la nervure distinctement excurrente et les cellules foliaires à parois plus épaissies. Il se distingue également d'une façon satisfaisante du *B. Limprichtii* et du *B. Thérioti* par les caractères des feuilles et de l'inflorescence cités plus haut.

### **Bryum bernense n. sp.**

(Pl. II, fig. 7, a, a, b, c.)

In acervulis luteo-viridibus 5 mm. altitudinem vix superantibus vigenis, innovationibus creberrimis penicillatis ad 2 mm. longis ramosissimum.

*Caulis* purpureo-ruber, radicellis fuscis papillosis tubercula progignentibus munitus.

*Folia caulina* haud decurrentia, infima minuta ovata erecto-potentia, comalia in gemmam congesta, erecto-adpressa, imbricata, comalia media ex ovato vel obovato ovali in cuspidem subsensim contracta et costa excurrente aristata, 1.4 mm. longa, 0.6—0.65 mm. lata, margine plana vel uno latere brevi spatio anguste reflexa, superiora ex elliptico longius cuspidata, ca. 0.56 mm. lata, toto margine utroque anguste reflexa, omnia margine integra, limbo biseriato instructa, basi rubentia; *cellulae* paulum incrassatae, in parietibus transversis porosae, mox chlorophyllo destitutae; illae basales rectangulae, 0.06—0.08 mm. longae, 0.013—0.02 mm. latae, angulares quoque breviter rectangulae, sed minores, ut 0.037 mm. longae, vix turgidae; illae folii ceteri hexagono-rhomboideae, 0.047—0.057 mm. longae, 0.013—0.017 mm. latae, marginales in seriebus duabus anguste elongato-rhomboideae, paulo magis incrassatae; *costa* basi 0.08 mm. crassa et rubra, apice virescens, in cuspidem brevem integram strictam vel subflexuosam excurrentem



*Folia innovationum* caulinis angustiora.

*Folia perichætialia* intima ovato-triangulara, margine elimbato plana, costa excurrente longe cuspidata.

*Inflorescentia* heteroica; floribus terminalibus in eodem individuo hermaphroditis et femineis observatis; *antheridia* et *pistillidia* perpauca, illa 0.4 mm. longa, 0.1 mm. crassa, hæc 0.5 mm. longa; paraphyses satis copiosæ, roseolo-luteolæ.

*Vaginula* rubra, obovata, 0.72 mm. longa, 0.38 mm. crassa.

*Seta* 1 cm. longa, 0.16 mm. crassa, rubro-fusca — atro-fusca, leniter flexuosa, apice hamata.

*Capsula* pendula, sine operculo 2 mm. longa, 0.8 mm. crassa, fusco-lutea, subnitidula; collum 0.95 mm. longum, obconicum, siccitate longitudinaliter profunde plicatum, cellulæ ejus epidermicæ mediocriter crassæ, subquadratae, 0.04 mm. magnæ, stomata late ovata, 0.053 mm.  $\times$  0.047 mm. magna, poro sublineari; sporangium ellipticum, sub orificio haud angustatum, læve, cellulæ epidermicæ subirregulares, plurimæ rectangularæ, 0.026—0.04 mm. latæ, parietibus præsertim transversis undulatis, illæ submarginales hexagonæ — breviter elongato-hexagonæ, marginales in seriebus 2—1 applanatæ — quadratæ.

*Exostomii* dentes siccitate incurvo conniventes, e fundo aurantio-luteo compacto inferne optime definito 0.05 mm. alto lanceolati, superne in cuspidem longam angustam attenuati, 0.44 mm. longi, 0.075 mm. lati, lutescentes, apice hyalini, vix conspicue limbati; scutula basalia anguste rectangulara, 0.013 mm. alta, densissime subtilissime punctalata, apicalia sparse punctulata, suturis linearibus parum conspicuis, mediana subrecta; lamellæ densæ, numero ca. 26, humiles, inter se liberæ, ad latera haud excurrentes, margine ventrali integræ. *Endostomium* liberum, inferne luteolum, apice hyalinum, dense papillulosum; membrana 0.13 mm. alta; processus lanceolati, apice subulati, secundum carinam foraminibus rotundis ad 10 pertusi vel imo hiantes, siccitate inter dentes prominentes; cilia nulla vel brevissima.

*Annulus* duplex, 0.08 mm. altus, in fragmenta spiralia dissiliens.

*Operculum* conicum, 0.4 mm. altum, 0.56 mm. latum, acutum, luteo-rubrum, subnitidum, margine integrum.

*Spori* olivacei, 0.018—0.022 mm. magni, papillulosi, subpel-lucidi. —

„In saxo, Engstligen Alp, Adalboden, Helvetiæ, alt. 2000 m., 18 Jul. 1906 leg. H. N. Dixon,“ à la bonté duquel j'en dois un échantillon.

Voilà un représentant du groupe *hæmatostomum*, le premier trouvé dans les Alpes de l'Europe méridionale, mais qui sera certainement suivi par d'autres au fur et à mesure des progrès de l'exploration bryologique dans ces régions inhospitalières. Parmi les caractères constituant son autonomie spécifique il convient de nommer en première ligne ses feuilles larges, planes, à marge peu développée, ses dents péristomiales contractées en une longue pointe filiforme, et dont le fond présente une couleur plus claire que d'ordinaire dans ce groupe, ses processus à fenêtres très nombreuses, et enfin son opercule conique. L'ensemble de ces caractères le distingue sûrement des espèces voisines.

### **Bryum Bornmülleri Ruthe mss. n. sp.**

(Pl. I, fig. 3, a, a, b, c.)

*Cæspites* densi, centimetrum vix superantes, superne luteo-virides, e plantis masculis, femineis, hermaphroditis compositi.

*Surculus* simplex vel innovationes gemmaceas repetitas emittens, tomento fusco papilloso inferne dense vestitus.

*Caulis* 0.24 mm. crassus, fuscus, sectione obtuse pentagonus; fasciculus centralis minimus, rete ceterum tenuissimum, laxum, hexagonum, cellulæ strati superficialis multo minores neque crassiores.

*Folia caulina* densa, haud decurrentia, inferiora minuta, superiora subito majora in gemmam congesta, siccitate erecta et flexuosa, humiditate erecto-patentia, ex insertione angustata ovato-ovalia, mediocriter cuspidata, 2.4—2.8 mm. longa, 1 mm. lata, inferiora ad basim, media dimidio inferiore late reflexa, apice dentibus compluribus mediocribus acutis instructa et interdum torta, limbata, summa longiora et angustiora, ad 3 mm. longa et 0.8 mm. lata, longius cuspidata, ad apicem usque latiuscule reflexa; *cellulæ*

tenuis, utriculo primordiali contracto, in parietibus transversis porosæ, basales omnes rectangulæ, haud rubentes, 0.085 mm. longæ, 0.022 mm. latæ; ceteræ elongato-hexagonæ, 0.066—0.08 mm. longæ, 0.02 mm. latæ, apicales rhomboideæ, 0.09 mm. longæ, 0.015 mm. latæ, marginales in seriebus 3—4 vermiculares, crassiores, limbum satis distinctum subluteolum sistentes; *costa* viridis, basi 0.08 mm. lata, in foliis inferioribus in vel cum apice dissoluta, in superioribus mediocriter excurrens, sectione inferne biconvexa, superne rotunda; cellulis ventralibus 2—6, magnis, tenuibus, ducibus medianis ca. 4, parvis, (lateralibus majoribus,) bene incrassatis, ut pæne substereideis et in parte folii dimidia superiore astereideis vix discernendis, fasciculo comitum distincto in folio superiore inter stereideas penetrante, fasciculo stereidearum bi- vel tristrato, cellulis dorsalibus 6—10 mediocribus superne minimis crassisque composita.

*Inflorescentia* polyoica; flores feminei et masculi gemmiformes nunc in diversis plantis, nunc in eadem, masculo paullo infra femineum sito vel una cum eo foliis comalibus incluso.

*Plantæ masculæ* folia comalia ovato-lanceolata, sensim angustata, costa excurrente longe cuspidata, tota longitudine margine reflexa, subintegra; *folia perigonia* exteriora e basi late ovata concava triangularia, intima multo minora, squamiformia, lutescentia, e basi rotundato-ovata excavata breviter cuspidata, margine plana, elimbata, costa infra apicem dissoluta. *Antheridia* 12—20, 0.4 mm. longa, 0.1 mm. crassa, paraphyses numerosæ, longiores, hyalinæ.

*Folia perichætalia* ovato-lanceolata, longiuscule cuspidata, elimbata, margine anguste reflexa, costa breviter excurrente; *pistillidia* pauca, 0.56 mm. longa, paraphyses paucissimæ.

*Vaginula* purpurea, ovato-cylindrica, 1.2 mm. longa, 0.46 mm. crassa.

*Seta* 15—25 mm. longa, 0.18 mm. crassa, rigidula, apice hamata, fusco-rubra.

*Capsula* nutans — pendula, sine operculo siccitate 1.5 mm. longa et 0.85 mm. crassa — 2.9 mm. longa et 1.45 mm. crassa, subregularis, clavato-pyriformis, sub orificio haud angustata, e collo

rubro-luteo albido-lutea, ætate luteo-fusca, lævissima, nitida; collum obconicum, 0.72—1.3 mm. longum, plicatum, cellulæ epidermicæ quadratæ, ca. 0.05 mm. magnæ, stomata ovalia, 0.056 mm.  $\times$  0.04 mm. magna; sporangii cellulæ satis regulares, rectangulæ, 0.045—0.07 mm. longæ, 0.03 mm. latæ, orificium versus breviores et angustiores, ad orificium in seriebus 2 quadratæ, minutæ.

*Exostomii* dentes siccitate e basi erecta introflexi, remoti, e fundo luteo angusto 0.4 mm. longi, 0.08 mm. lati, dimidio inferiore sublineares, supra medium sensim in apicem obtusulum angustati, duabus partibus inferioribus lutei, apice hyalini, vix limbati; scutula rectangula ca. 0.018 mm. alta, dense punctulata, apicalia sparse papillulosa, suturis ægre conspicuis, mediana angulata; lamellæ ca. 22, ad latera obtuse excurrentes, irregulariter incrasatæ, septis transversis obliquisve ad basin binis — ternis, in medio dente singulis inter se conjunctæ. *Endostomium* exostomio adhærens, punctulatum; membrana intense lutea, 0.2 mm. alta; processus hyalini, papillulosi, lanceolato-subulati, acute carinati, in carina rimosi; cilia terna, longiora vel breviora, hyalina, papillulosa, haud appendiculatæ.

*Annulus* duplex, 0.09 mm. altus, extus luteus, in fragmenta spiralia dissolutus.

*Operculum* plano-convexum, obtusum vel apiculo minuto instructum, 0.6—0.85 mm. latum, 0.27—0.38 mm. altum, luteolum, nitidum, margine integrum.

*Spori* 0.028—0.032 mm. magni, fusco-lutei, papillulosi, obscuri. —

Ce *Bryum* fut découvert par M. Bornmüller le 26 juillet 1904 dans l'île de Tromsø près de la ville du même nom, à une localité nommée Telegraf-bugten où il croissait en assez grande quantité sur la bord de la mer; le support consiste ici en humus mélangé avec des débris de coquilles. Il fut soumis à l'examen de M. Ruthe qui lui donna le nom ci-dessus; la mort ayant empêché ce regretté botaniste de décrire sa nouvelle espèce, j'ai accepté de le faire à sa place.

Le *B. Bornmülleri* constitue un type d'une évidence mani-

feste; il ne se distingue pas des espèces voisines par des différences légères et litigieuses, mais par un certain nombre de caractères bien saillants. Il s'écarte des autres espèces du groupe *arcticum* auquel il faut le rattacher en considération du tissu cellulaire des feuilles et du développement du péristome, par son inflorescence dicline et même souvent dioïque et par l'opercule très peu élevé presque en forme de verre de montre. La présence de quelques dents bien distinctes au sommet des feuilles, la marge faible, jaune des feuilles, la forme régulière de la capsule, non ventrue à la base, les spores d'un jaune fauve, sont également des éléments qui permettent de le distinguer des espèces voisines. Il importe d'ajouter toutefois, que le *B. Bornmülleri* se rapproche, quant à l'organisation des dents péristomiales, du *B. inflatum*; de même que celui-ci il établit une transition vers le groupe *pendulum*.

### **Bryum Bryhnii n. sp.**

(Pl. II, fig. 8, a, a, b, c.)

*Cæspites* 1 cm. alti, densi — compacti, intus ob tomentum copiosissimum atrobrunnei, apice virescentes — fusco-virides, nitiduli.

*Surculus* innovationibus ad 4 mm. longis creberrimis comantibus crassissimus, tomento ramoso papillis subverrucosis dense instituto munitus.

*Caulis* 0.24 mm. crassus, purpureo-brunneus, sectione transversa subrotundus, fasciculo centrali hyalino, 0.03 mm. magno, areolis ceteris polygonis, tenuissimis, brunneis, periphericis in stratis duobus minoribus, vix incrassatis.

*Folia caulina* suberecta, siccitate inprimis apicibus leniter flexuosa, non decurrentia, inferiora squamiformia, ovato-acuminata, elimbata; media latiuscule ovalia, margine plana, limbo indistincto, costa cum apice evanida; superiora ovata — ovalia, sensim mediocriter acuminata, 2 mm. longa, 0.65—0.7 mm. lata, toto margine reflexa, integra, limbo 4—5 seriato ad basim deficiente instructa, concaviuscula, basi vinoso-rubentia; *cellulae* mediocriter incrassatae, ad basim ut et secus costam dense vel imo moniliformiter porosae, basales rectangulae, 0.08—0.13 mm. longae, 0.02

mm. latæ, angulares breviores latioresque, subinflatæ; illæ folii superioris rhombeæ — rhomboideæ, angulis rotundatis, 0.03—0.05 mm. longæ, 0.013—0.018 mm. latæ, marginales lineares, flexuosæ, crassiores; *costa* ad basim 0.1 mm. crassa et rubra, ceterum fusco-viridis, in cuspidem mediocrem acutam denticulatam excurrentes, plano-convexa, dorso valde prominens, sectione instituta cellulas ventrales duas magnas, duces minores quatuor, fasciculum comitum satis magnum et stereidearum validum, cellulas dorsales 8—10 lumine magno instructas præbens.

*Folia innovationum* caulinis similia, sed angustius quamvis distincte limbata margineque angustius reflexa.

*Inflorescentia* autoica.

*Flores masculi* in innovationibus propriis terminales; *folia perigonialia* intima late ovata, subito mediocriter cuspidata, anguste limbata, margine anguste reflexa, *costa* breviter excurrente; *antheridia* numerosa, rosea, 0.38 mm. longa, 0.09 mm. crassa; *paraphyses* numerosæ, luteo-rubræ.

*Folia perichætialia* ovato-lanceolata — ovato-triangularia, margine tota longitudine reflexa, *costa* pro ratione longiuscule excurrente; *pistillidia* pauca — numerosa, 0.5 mm. longa; *paraphyses* fere totidem.

*Vaginula* atro-brunnea, obovata, apice conica, 0.8 mm. longa, 0.4 mm. crassa.

*Seta* 2—3 cm. longa, 0.18 mm. crassa, luteo-fusca, stricta.

*Capsula* suberecta, raro inclinata, clavata, deoperculata 3.8 mm. longa et 1.3 mm. crassa, sub ore haud angustata, fusco-lutea, opaca; collum 1.6 mm. longum, contra setam optime definitum, obconicum, maturitatis tempore leniter plicatum, cellulæ ejus epidermicæ polygonæ, 0.05 mm. longæ latæque, parietibus mediocriter incrassatis parum flexuosis, stomata crebra, distinctissime supracutanea, ovalia, 0.05—0.06 mm. longa, 0.047 mm. lata, rima lineari; cellulæ sporangii cutaneæ ca. 0.032 mm. latæ, longiores brevioresve, parietibus mediocriter incrassatis subflexuosis, orificium versus in seriebus 2—3 polygonæ, marginales in seriebus 2—3 transverse elongato-hexagonæ.

*Exostomii* dentes remoti, dimidio inferiore erecti, dimidio

superiore horizontaliter inter processus incurvi, fundo lutescenti-rubro, superne e tæniis duobus transversis, inferne e cruribus divergentibus composito, 0.51 mm. longi, 0.085 mm. lati, e basi usque supra medium lineares, inde sensim angustiores, pallide lutei, apice hyalini, limbo angusto papilloso instructi; scutula basalia rectangula, 0.022 mm. alta, subtilissime punctulata, apicalia papillulosa vel interdum quasi longitudinaliter striolata, suturis distinctis papillosis, mediana angulata; stratum ventrale ad latus utrumque linea pæne recta delimitatum, lamellæ ca. 24, mediocres, acutæ, obliquæ, margine ventrali medio late neque profunde impressæ, ad latera haud excurrentes, inter se liberæ. *Endostomium* exostomio haud adhærens, hyalinum, tenuissimum, membrana 0.2 mm. alta, processus anguste lanceolati, papillulosi, acutissime carinati, fenestris subrotundis ca. 4 pertusi; cilia terna, longa, papillulosa, nodulosa vel appendiculis brevibus munita.

*Annulus* duplex, 0.1 mm. altus, spiraliter revolubilis.

*Operculum* 0.8 mm. latum, 0.54 mm. altum, conicum, papilla obtusula — acutiuscula coronatum, luteo-fuscum, nitidulum, margine subintegrum.

*Spori* ca. 0.018 mm. magni, dense punctulati, e luteolo virides, gutta oleosa pæne impleti. —

Découvert par M. Bryhn, en août 1902, aux environs de Eidsfos værk, (canton Hof, département de Jarlsberg et Larvik, Norvège,) où il se trouvait en quantité très restreinte le long du bord oriental du lac Ekern, dans les fissures des rochers gneissiques escarpés donnant vers le sud-ouest. L'élévation de ce lieu au-dessus de la mer ne surpasse guère 30 m.

Je rapporte cette espèce nouvelle au groupe du *B. inclinatum*. Quoique ce groupe se rapproche très-étroitement de celui du *B. caespiticium* on peut toujours l'en distinguer au moyen d'un caractère des dents péristomiales: chez le dernier, les lamelles ventrales font saillie aux deux extrémités et rendent, pour ainsi dire, les contours de la couche ventrale pectinés, tandis que, dans le groupe *inclinatum*, les contours de cette couche sont formés par des lignes droites. C'est cette raison qui me fait placer le *B. Bryhni*

dans le voisinage du *B. inclinatum*, et c'est, par conséquent, dans ce dernier groupe qu'il convient de chercher les espèces dont il faut distinguer le *B. Bryhnii*. En quelques mots, il est caractérisé par son inflorescence autoïque et par ses dents très étroites, linéaires jusqu'au dessus du milieu. Je ne connais, dans ce groupe, qu'une seule espèce à inflorescence autoïque, le *B. grandiflorum* Arn., à moins d'y comprendre aussi des espèces comme *B. litorale* et *B. litorum* dont l'inflorescence n'est pas purement autoïque, mais heteroïque, espèces dont se distingue déjà le *B. Bryhnii* par la forme des feuilles et de la capsule. Le *B. grandiflorum* est une espèce tout-à-fait différente de la nôtre par ses feuilles plus larges, par sa capsule plus petite et d'une autre forme, par les dents du péristome plus larges etc. Je n'ai pas vu le *B. caespiticiforme*, espèce autoïque à cils sans appendices, mais qu'il appartienne au groupe *caespiticium* ou au groupe *inclinatum*, il s'éloigne du *B. Bryhnii*, par ses feuilles dont la largeur doit surpasser, selon la description, la moitié de la longueur.

### *Bryum camurum* n. sp.

(Pl. I, fig. 2, a, a, b, c.)

*Cæspes* dense contextus, 1.5 cm. altus, intus decoloratus, superne læte virens.

*Surculus* innovando ramosus, tomentum copiosum fuscum papillosum filaque articulata obscura illa *B. oenei* persimilia præferens, innovationes vel breviores penicillatæ vel elongatæ flaccidæ.

*Caulis* 0.23 mm. crassus, sectione rotundato-pentagonus, fasciculo centrali parvo.

*Folia caulina* humida erecto-patentia, siccitate erecta flexuosa, interdum indistinctissime contorta; infima brevissime decurrentia, ovato-ovalia, breviter cuspidata, margine subplano indistincte limbata, costa in apice dissoluta; media non decurrentia, late ovata, 2.5 mm. longa, 1--1.1 mm. lata, in cuspidem flexuosam lanceolatam cito angustata, margine integra, usque apicem versus late reflexa — spiraliter revoluta, limbata, concava, ad basim juxta costam rubentia; suprema angustiora, ovato- vel ovali-lanceolata; *cellulæ* mediocriter incrassatæ, granulis chlorophylli magnis farctæ;



basales porosæ, rectangulæ, ca. 0.047 mm. longæ et 0.022 latæ, angulares majores, rectangulæ — subquadratae, turgidæ, tenuissimæ; illæ folii ceteri rhomboideæ — rhomboideo-hexagonæ, 0.04—0.045 mm. longæ, 0.017—0.02 mm. latæ, marginales elongatæ, fusi formes, incrassatæ, limbum triplicem magis minusve bene definitum formantes; *costa* basi 0.1 mm. lata, demum fusco-virens, in aristam flexuosam subintegram excurrentes, subteres, cellulis ventralibus 2—3, ducibus medianis 4, fasciculo comitum distincto, vel ducibus contiguo vel in centro stereidearum sito, stereideis numerosis, cellulis dorsalibus ca. 10 distinctis composita.

*Folia innovationum* angustiora, toto margine reflexa.

*Folia perichætialia* intima ovato-lanceolata, margine reflexa, costa excurrente.

*Inflorescentia* heteroica, floribus hermaphroditis et femineis; *antheridia* 0.4 mm. longa, 0.08 mm. crassa; *pistillidia* 0.48 mm. longa, paraphyses filiformes, longissimæ, hyalinæ.

*Vaginula* convexo-conica, 0.8 mm. longa, 0.43 mm. crassa, fusco-purpurea.

*Seta* 1 cm. longa, 0.16—0.11 mm. crassa, læte rubra, nitidissima, subrigida, apicem versus in spiram aliquam sinistram versus ascendentem torta.

*Capsula* nutans — pendula, curvata, clavata, sicca sine operculo 2.6 mm. longa, 0.74 mm. crassa, sub orificio haud — leniter angustata, luteo-fusca — fusca, coriacea, rugulosa, opaca; collum defluens, 1.1 mm. longum, siccitate plicatum, cellulæ epidermicæ bene incrassatæ, quadratæ, stomata in parte ejus superiore sita, late ovalia, 0.043 mm. longa, 0.03 mm. lata, poro elliptico; sporangii cellulæ epidermicæ bene incrassatæ, rectangulæ — subirregulares, ad 0.056 mm. usque longæ, pleræque 0.02 mm. latæ, submarginales in 7—8 seriebus laxiores, hexagonæ, breviter elongatæ, marginales in seriebus duabus quadratæ.

*Exostomii* dentes siccitate apice valde incurvi, remoti, e fundo aurantio 0.03 mm. alto subcompacto inferne linea transversa optime definito anguste trianguli, 0.32 mm. longi, 0.053 mm. lati, inferne lutei, dimidio superiore lutescentes, indistincte limbati; scutula punctulata, inferiora subquadrata, suturis granulosis, mediana

recta; lamellæ ca. 19, humiles, in parte dentis quarta infima trabeculis obliquis — curvatis binis, in parte quarta contigua lamellis singulis medianis inter se conjunctæ. *Endostomium* exostomio arcte adnatum, tenuissimum, luteolum; membrana ca. 0.09 mm. alta; processus parum evoluti, dentibus breviores, applanato-filiformes, vix pertusi; cilia nulla.

*Annulus* duplex, 0.064 mm. altus, in spiras dissiliens.

*Operculum* 0.5 mm. latum, 0.27 mm. altum, humiditate exacte conicum, siccitate supra basim callosam applanatum, dein conicum, rubro-luteum, margine et apice rubrum, nitidulum, margine incisum.

*Spori* 0.023—0.03 mm. magni, e viridulo lutei, papillulosi, chlorophyllo impleti. —

J'ai trouvé cette espèce une seule fois, le 18 septembre 1904, près Håkkår, en Opdal, où j'en recueillis une petite touffe sur l'humus d'un bloc dans la forêt, à la hauteur de 550 m. au-dessus de la mer. Les capsules étaient à peine mûres encore, leur col tumide était d'une couleur vive de sang; mais pendant la préparation elles atteignirent la maturité parfaite, et en même temps le col se retrécissait et prenait peu à peu la couleur du sporange.

Je vois, dans cette espèce, un membre très remarquable du groupe *pendulum*, puisque elle s'éloigne de toutes les autres espèces connues par la capsule courbée, par les feuilles larges qui la rapprochent plutôt du groupe *warneum*, par le fond bien développé des dents péristomiales, par l'opercule plus élevé que d'ordinaire dans ce groupe, et enfin par l'époque tardive de la maturité des fruits.

Quand on a affaire à une espèce nouvelle de 3<sup>me</sup> ou de 4<sup>me</sup> ordre, on n'est pas étonné de ne la trouver qu'en petite quantité ou sur un petit nombre de points, parce qu'on ne voit dans les caractères qui la distinguent des voisines, le plus souvent que le résultat d'influences locales. Mais on s'explique moins pourquoi une espèce des plus distinctes n'apparaît qu'en un seul endroit et en minime quantité. Il est impossible de faire intervenir ici l'influence du milieu. Néanmoins, c'est dans ces conditions que j'ai trouvé pendant mon séjour à Opdal, non seulement le *B. camu-*

*rum*, mais aussi quelques autres espèces que l'on peut classer parmi les meilleurs. Mes promenades bryologiques habituelles dans la forêt où croissait le *B. camurum*, se sont continuées cinq années sans que je l'aie remarqué bien que j'aie certainement passé mainte fois devant lui, la sixième année je l'aperçus, mais l'ayant recherché soigneusement pendant les deux années suivantes il me fut impossible d'en retrouver trace; et il n'a pas été non plus observé dans les alentours qui ont été, pendant une longue série d'années et sur une étendue de plusieurs kilomètres, l'objet de recherches bryologiques suivies pour qu'on puisse les considérer comme les parties les mieux connues de notre pays. Il existe un cas semblable pour le *B. Jackii*. Dans l'été de 1899, je récoltai, dans les mêmes localités, une touffe de cette espèce contenant quelques fruits; elle n'avait été jusqu' alors observée qu'à un seul point dans les alpes Carinthiennes 39 ans auparavant; cette espèce a également défié toute tentative pour la retrouver. Le *B. Sauteri* qui était connu de quatre endroits différents dans la Norvège dont le plus prochain est situé à une distance d'Opdal de 160 kilomètres environ, se présente un jour dans notre région; une petite touffe fut aperçue sur l'argile rejetée d'un fossé; mais bien que je n'en aie enlevé que la moitié, l'espèce ne réapparut pas les années suivantes.

Comment expliquer ces faits étranges d'apparition isolée des mousses? Sont ils d'accord avec la théorie suivant laquelle leur dispersion ne s'effectue qu'à de petites distances? Cela me semble peu probable; on est plutôt amené à supposer que le transport des spores et des autres organes de reproduction peut s'effectuer, dans des circonstances favorables, à des distances considérables soit par les vents soit par d'autres moyens.

#### ***Bryum castaneum* Hag. var. *Bomanssonii* n. var.**

Parmi les *Bryum* de l'archipel d'Aland que feu M. Bomansson m'envoyait de temps en temps, j'ai trouvé un spécimen d'une forme spéciale qu'il avait recueillie près de Saltvik, à Hullby, dans un fossé au bord d'un chemin, le 20 août 1885. C'est un *Bryum* synoïque, à classer parmi les *Eubrya*; et dans cette division je

le rapporte au *B. castaneum* avec lequel il concorde très-bien dans les parties végétatives. Mais le péristome est assez différent de celui des spécimens de Leipsic; les dents sont d'un jaune fauve plus foncé, les lamelles ne font pas saillie aux marges des dents, et elles sont souvent soudées entre elles par des lamelles accessoires droites ou obliques, l'endostome présente une couleur jaune bien prononcée, et les spores sont plus grandes, 0.018—0.022 mm. au lieu de 0.012—0.014 mm. Ces différences sont assez frappantes; malgré cela, il me semble préférable de le rapporter au *B. castaneum*, du moins aussi longtemps qu'on ne connaîtra pas cette espèce de localités autres que celle de Leipsic; d'ailleurs il convient d'accorder au péristome comme aux autres parties de la mousse, une certaine aire de variation, bien que cet organe délicat fournisse en général les caractères les plus sérieux et les plus constants pour la détermination des *Brya*.

#### ***Bryum humectum* n. sp.**

Cum *Webera gracili* commixtum in caespitibus 1—1.5 cm. altis, densiusculis, innovationibus luteo-viridibus solum supra terram emersis.

*Surculus* innovando ramosus, tomento ramosissimo fusco verrucoso vestitus.

*Caulis* brunneo-fuscus, 0.3 mm. crassus, sectione transversa rotundato-quinquangulus, fasciculo centrali 0.08 mm. magno, coloris experti, reti ceterum violaceo, leptodermi, areolis satis amplis, periphericis paullo tantum minoribus composito.

*Folia caulina* siccitate erecto-patentia — conniventia, leniter flexuosa, humiditate patentia, inferiora minuta, paullum decurrentia, ovato-acuminata, margine indistincte limbato plana, costa infra apicem dissoluta; superiora cito majora, vix decurrentia, ovato-lanceolata, sensim in cuspidem longiusculam acutam protracta, 2.7—3 mm. longa, 0.77—0.85 mm. lata, toto margine latiuscule revoluta, apice parce denticulata, limbo pluriseriato male definito instructa, vix concava, basi demum brevi spatio rubentia; *cellulae* tenues, parce porosae, inanes, basales rectangulae, 0.085 mm. longae, 0.023 mm. latae, angulares breviores et latiores, turgidae — inflatae; ceterae

elongato-hexagonæ, 0.033—0.057 mm. longæ et 0.013—0.02 mm. latæ, marginales sensim angustiores et longiores, crassiores, nullo limite distincto limbum latiusculum sistentes; *costa* basi 0.09 mm. lata, rubro-fusca, ceterum virescens, in cuspidem excurrentem, inferne plano-convexa, dorso valde prominens, superne teres; cellulæ ventrales inferne 2—4, superne nullæ, duces inferne 4—5 mediani, superne 3—4 basales, comites numerosi, inferne normaliter siti, superne stereideis inclusi, stereideæ 3—4stratæ, superne fasciculum pæne teretem efformantes, cellulæ dorsales ca. 12, majusculæ, leptodermes.

*Folia perichætialia* intima triangula, margine plana, elimbata, costa in cuspidem mediocrem excurrente.

*Inflorescentia* synoica, et *antheridia* et *pistillidia* satis numerosa, illa 0.38 mm. longa et 0.1 mm. crassa, hæc 0.53 mm. longa; *paraphyses* crebræ, filiformes.

*Vaginula* ovato-conica, 0.8 mm. longa, 0.46 mm. crassa, purpurea.

*Seta* ca. 25 mm. longa, basi 0.17 mm. crassa et luteo-rubra, apice lutescens, vage torta, rigida.

*Capsula* horizontalis — nutans — pendula; collum curvulum, nigro-fuscum, siccitate plicatum, obconicum, in setam sensim transiens, 1.2 mm. longum; sporangium e basi subito ovata sensim angustatum, sub orificio haud vel leviter angustatum, deoperculatum 2.6 mm. longum, 1 mm. crassum, opacum, castaneo-fuscum; cellulæ exothecii in collo breviter rectangulæ — subquadrata, 0.023—0.027 mm. latæ, stomata late ovalia, 0.047 mm. longa, 0.037 mm. lata, rima elliptica; eadem sporangii plurimæ rectangulæ, 0.07 mm. longæ, 0.03 mm. latæ, parietibus mediocriter flexuosis, submarginales in seriebus 2—3 polygonæ, marginales in seriebus 2 transverse elongato-hexagonæ.

*Exostomii* dentes remotiusculi, siccitate in conum apertum conniventes, fundo purpureo, compacto, 0.07 mm. alto, subtus optime definito, lanceolati, supra medium paullo citius angustati, acutiusculi, e basi 0.09 mm. lata 0.44 mm. longi, fusco-lutei, apice luteoli, angustiuscule limbati; scutula basalia rectangula, 0.017—0.023 mm. alta, minute punctulata, apicalia papillulosa, suturis distinctis,

subpapillosis, mediana subangulata; lamellæ densæ, ca. 22, margine libero impressæ. *Endostomium* ad basim exostomio adnatum, lutescens, dense punctulatum, membrana 0.11 mm. alta, processus lineari-lanceolati, apice longe filiformes, fenestris late ovalibus — subrotundis pertusi; cilia pro more nulla, raro evoluta, rarius appendiculata.

*Annulus* triplex, 0.11 mm. altus, fragmentarie secedens.

*Operculum* 0.7 mm. latum, 0.4 mm. altum, e margine plano exacte conicum, fusco-rubrum, subnitidum, margine hic illic incisum.

*Spori* luteo-fusci, 0.023—0.027 mm. magni, superficie granuloso-reticulati, contento oleoso. —

Récolté par feu le pasteur Kaurin aux bords de la rivière Driva, entre Kongsvold et Hjerkin, à 900 m. au moins au-dessus de la mer, le 23 août 1887, avec des capsules encore operculées. Je tombai sur cette plante en revisant mes spécimens d'herbier de *B. cirratum*, espèce à laquelle Kaurin l'avait rattachée.

Le *B. humectum* appartient au groupe des *Brya hæmatostoma*, parmi lesquels il est surtout voisin du *B. stenodon*, mais il s'en distingue suffisamment par la forme des feuilles qui sont plus larges et beaucoup plus longuement cuspidées, par la couleur de la capsule, par la forme de l'opercule, par les dents péristomiales plus larges et plus subitement contractées au-dessus du milieu, par les processus moins étroits et enfin par les spores plus petites.

### **Bryum islandicum n. sp.**

(Pl. I, fig. 5, c.)

*Cæspites* compacti, 1 cm. alti, plani, intus fusco-brunnei, superne læte virentes vel luteo-virentes.

*Surculus* innovando ramosus, innovationibus superpositis nodosus, tomento copioso brunneo papilloso tectus.

*Caulis* atro-purpureus, 0.27 mm. crassus, sectione subrotundus, fasciculo centrali 0.053 mm. magno, reti laxo tenui superficiem versus angustiore constructus.

*Folia caulina* accrescentia, humida rigide erecto-potentia, sicca in gemmam conniventia, subflexuosa, indistincte contorta,

haud decurrentia; infima ovali-cuspidata, margine plana vel brevi spatio anguste recurva, limbo paullum effigurato instructa, costa in apice dissoluta; media ovato-ovalia, satis cito in cuspidem medio-crem superne costa excurrente formatam angustata, 2 mm. longa, 0.7—0.8 mm. lata, margine latiuscule revoluto integra, limbata, superne carinata, basi vinoso-rubentia; summa angustiora, ovato-lanceolata, limbo subnullo; *cellulæ* mediocriter incrassatæ, parietibus transversis sæpe pertusis, basales mediæ rectangulæ, ad 0.08 mm. longæ et 0.02 mm. latæ, angulares utrinque pæne folium dimidium occupantes, inflatæ, tenues, quadratæ vel breviter rectangulæ, 0.045 mm. latæ; illæ folii superioris rhomboideæ — hexagono-rhomboidæ, 0.034—0.06 mm. longæ, 0.017—0.021 mm. latæ, marginales longiores, angustiores, crassiores, limbum 4-seriatum efformantes; *costa* basi ca. 0.085 mm. lata et rubra, ceterum viridi-fusca, in aristam mediocrem strictam ætate sæpe fractam excurrentes, subteres, cellulis ventralibus 3—4, ducibus totidem, grege comitum, fasciculo magno stereidearum, cellulis dorsalibus ca. 12 composita.

*Folia innovationum* a caulinis vix diversa.

*Folia perichætialia* intima ovato-lanceolata, costa crassa excurrente longiuscule cuspidata, plana, haud limbata.

*Inflorescentia* synoica; *antheridia* pauca, 0.4 mm. longa, 0.1 mm. crassa; *pistillidia* paullo numerosiora, 0.5 mm. longa; paraphyses copiosæ, luteolæ.

*Vaginula* ovato-ovalis, 0.64 mm. longa, 0.38 mm. crassa, purpureo-rubra.

*Seta* 1.5 cm. longa, basi 0.18 mm., apice 0.15 mm. crassa, leniter flexuosa, apice hamata, rubra, superne lutescens.

*Capsula* pendula, deoperculata sicca 1.6 mm. longa, 0.8 mm. crassa, e collo obconico plicato vix contracto 0.65 mm. longo ovalis, sub orificio haud vel levissime angustata, leptodermis, rugulosa, fusco-rubra, opaca; cellulæ epidermicæ colli isodiametricæ, 0.035—0.05 mm. latæ; stomata subrotunda, diametro ca. 0.042 mm. magna, poro elliptico; illæ sporangii quadratæ — rectangulæ — rotundatæ, ca. 0.038 mm. latæ, orificium versus in pluribus seriebus angusti-

ores et isodiametricæ, marginales in seriebus 2—3 minutæ, crassæ, subquadratæ — transverse rectangulæ.

*Exostomii* dentes siccitate erecti, remoti, e fundo purpureo angusto parum crasso trianguli, 0.3 mm. longi, 0.7 mm. lati, lutei, apice lutescentes, vix limbati; scutula breviter rectangula, 0.017 mm. alta, papillulosa vel potius granulata, apicalia papillulosa, suturis granulosis, mediana pæne recta; lamellæ ca. 13, inter se liberæ, margine posteriore indistincte impressæ; *endostomium*, ut videtur, liberum, papillulosum, pallide lutescens, membrana 0.08 mm. alta, processus lanceolato-subulati, foraminibus anguste ovalibus pertusi, cilia nulla.

*Annulus* triplex, 0.08 mm. altus, extus luteus, gyratim secedens.

*Operculum* 0.65 mm. latum, 0.45 mm. altum, e basi ima conica planum, apiculo alto conico vel subcylindrico acutato instructum, coloris capsulæ, opacum, margine integrum vel indistincte crenulatum.

*Spori* 0.016—0.02 mm. magni, lævissimi, pallide virides, exosporio pellucido, contento granuloso. —

Cette mousse que m' a communiquée M. Krieger, a été récoltée, le 16 juin 1903 à Hjalteyri, Islande du Nord, par M. Hantzsch. Parmi les fruits de mon exemplaire qui n'est pas très riche, les uns sont verts encore, les autres arrivent à maturité; chez quelques-uns l'opercule est sur le point de se détacher.

C'est une nouvelle espèce du groupe *inclinatum*, le plus rapprochée du *B. archangelicum*, dont il se distingue, cependant, nettement par le tissu cellulaire des feuilles, par la forme de la capsule, par l'opercule pourvu d'un apicule très-distinct, par les dents péristomiales qui ne présentent pas de perforations, et enfin par les spores vertes et complètement lisses.

Le *B. Jörgensenii* pourrait également être considéré comme espèce voisine, mais il diffère par la forme des feuilles et leurs bords presque plans, par la capsule beaucoup plus épaisse, à apicule beaucoup moins distinct, par la structure de son exoderme, par la grandeur des spores etc.



**Bryum Kaalaasii n. sp.**

(Pl. II. fig. 10, a, a, b, c.)

*Cœspites* densiusculi, humillimi, ca. 5 mm. alti, superne virides vel luteo-virentes.

*Surculus* sub apice fertili innovationes binas subpenicillatas radiceasque longissimas parum ramosas nigro-violaceas crasse papillosas proferens.

*Caulis* 0.26 mm. crassus, violaceo-niger, more generis constructus.

*Folia caulina* siccitate adpressa, humiditate erecto-patentia, haud decurrentia, inferiora ovata, breviter cuspidata, margine plana, costa in apice dissoluta; media ovato-ovalia, sensim breviter cuspidata, 1.9—2.2 mm. longa, 0.6—0.64 mm. lata, margine integro late revoluta, apice tamen plana, male limbata, concaviuscula, ad insertionem vinoso-rubra; *cellulae* tenues, haud porosæ, chlorophyllo fere destitutæ; basales mediæ subrectangulæ, ca. 0.085 mm. longæ et 0.027 mm. latæ, angulares latiores, ut 0.035 mm. latæ, turgidulæ; illæ folii superioris rhomboideo-hexagonæ, ca. 0.04 mm. longæ et 0.018 mm. latæ, marginales in folio dimidio inferiore vix diversæ, turgidulæ, in dimidio superiore in seriebus ca. 2 paullo longiores et angustiores, limbum indistinctum sistentes; *costa* in foliis inferioribus tota longitudine vinoso-rubens, in junioribus basi tantum vinosa, ceterum virescens, basi 0.07 mm. lata, cum apice dissoluta, inferne plano-convexa, superne teres et dorso valde prominens, e ducibus ventralibus mediocribus 2, grege comitum, fasciculo cellularum maxime stereidearum, cellulis dorsalibus ca. 8 constructa.

*Folia innovationum* caulinis minora et angustiora, sæpe paullo distinctius limbata, ceterum similia.

*Folia perichætialia* intima minuta, ovato-triangularia, margine plana; costa debilissima.

*Inflorescentia* heteroica, floribus bisexualibus, rarius masculis. *Antheridia* ca. 4, 0.5 mm. longa, 0.07 mm. crassa; *pistillidia* pauca, 0.8 mm. longa, paraphyses numerosiores.

*Vaginula* ovalis, 0.6 mm. longa, 0.35 mm. crassa, violacea.

*Seta* 12—16 mm. longa, inferne 0.18 mm., superne 0.15 mm.

crassa, subrigida vel leniter flexuosa, apice hamata, vix torta, basi fusco-rubra, apice fusco-lutea.

*Capsula* maturitatis tempore nutans — pendula, evacuata horizontalis — nutans, sine operculo sicca 1.75 mm. longa, 1 mm. crassa, e collo obconico plicato subito ventricosa, dein orificium versus sensim vel vix angustata, sub orificio satis lato non contracta, fuscescens, nitidula; cellulæ epidermicæ colli subquadratae, ca. 0.027 mm. longæ latæque, stomata numerosissima, supracutanea, subrotunda, diametro ca. 0.04 mm. magna, poro ovali; cellulæ exothecii plurimæ rectangulæ, ca. 0.06 mm. longæ et 0.033 mm. latæ, parietibus satis tenuibus flexuosis; submarginales in seriebus 2 isodiametricæ, marginales in serie una transverse rectangulæ.

*Exostomii* dentes siccitate erecti, apice incurvi, remoti, e fundo cum contiguis confluyente crasso rubro inferne linea arcuata optime delimitato 0.07 mm. alto exacte trianguli vel supra medium paullo magis angustati, 0.4 mm. longi, 0.085 mm. lati, acuti, fulvi, apice lutescentes, limbo hyalino mediocri instructi; scutula basalia rectangula, 0.013—0.017 mm. alta, subtilissime punctulata, apicalia papillulosa, suturis distinctis, mediana angulata; lamellæ ca. 27, normaliter evolutæ, haud conjunctæ. *Endostomium* tenue, lutescens, membrana punctulata, 0.11 mm. alta, processus anguste lanceolati, inferne hiantes, superne foraminibus ovalibus 3—4 pertusi, sublæves; cilia rudimentaria.

*Annulus* triplex, 0.013 mm. altus, extus luteolus, spiraliter dissiliens.

*Operculum* 0.57 mm. latum, 0.2 mm. altum, humile conicum, apice obtusissimum, subopacum, fusco-luteum, margine subintegrum.

*Spori* ca. 0.023 mm. magni, ochraceo-lutescentes, papillulosi, ob contentum oleosum haud pellucidi. —

Découvert par M. Kaalaas, le 8 août 1903, pendant ses investigations bryologiques dans la vallée de Romsdal, sur un rocher schisteux près de Mølmen, du canton de Lesje, à 1030 m. environ d'altitude.

Par la largeur et l'épaisseur du fond des dents péristomiales,

cette espèce appartient au groupe *hæmatostomum*, mais il est bien facile de la séparer des espèces voisines grâce à ses feuilles courtes à nervure percurrente et à sa capsule épaisse dont l'opercule est très-bas, conique ou presque lentiforme, sans trace d'apicule. L'espèce dont elle se rapproche le plus, est peut-être le *B. halophytum*, mais celui-ci en diffère déjà par son port et par la conformation des feuilles et de l'opercule.

### **Bryum pedemontanum n. sp.**

(Pl. I, fig. 6, a, a, b, c.)

*Cespites* 3 cm. alti, contexti, intus fusco-decolorati, innovationibus læte virentibus.

*Surculus* innovando ramosus, tomentum brunneum verrucosum hic illic copiose proferens; innovationes ad 5 mm. longæ, inferne subnudæ, apice gemmaceæ.

*Caulis* atro-violaceus, 0.24 mm. crassus, more generis constructus.

*Folia caulina* inferiora decurrentia, superiora haud decurrentia, patentia, siccitate erecta flexuosa vel indistincte sinistram versus torta; infima minuta, squamiformia, comalia subito majora, media ovato- — elliptico-lanceolata vel ex ovato-ovali in cuspidem breviorum superne costa excurrente formatam angustata, 3—4 mm. longa et 1.1—1.5 mm. lata, margine integro plana vel anguste reflexa; summa angustiora, toto margine anguste reflexa, costa excurrente longius cuspidata; omnia distincte limbata, basi vinosa, concava; *cellulæ* parum incrassatæ, parietibus transversis pertusis, chlorophyllosæ; basales mediæ rectangulæ, 0.093—0.14 mm. longæ, 0.02 mm. latæ, angulares turgidæ, 0.04 mm. latæ, quadratæ — breviter rectangulæ, illæ ceteræ folii dimidii inferioris rectangulæ — hexagono-rectangulæ, 0.067—0.11 mm. longæ, 0.02—0.027 mm. latæ; in folio dimidio superiore hexagonæ breviter elongatæ, 0.047—0.06 mm. longæ, ca. 0.02 mm. latæ; marginales vix crassiores, sed longiores et angustiores, limbum duplicem — triplicem optime definitum efficientes; *costa* basi 0.14 mm. crassa, rubra, superne fusco-virens, in cuspidem in foliis inferioribus breviorum, in superioribus longam parce dentatam strictam vel subflexuosam excurrans, plano-

convexa, apice subteres, cellulis ventralibus 2, ducibus medianis 3—4 paullo minoribus, comitibus solito majoribus, cellulis dorsalibus amplis 10 composita.

*Folia perichætialia* intima triangula, margine plano vix limbata, costa longe excurrente cuspidata, tenuissime contexta.

*Inflorescentia* synoica vel heteroica, floribus femineis raro obviis; *antheridia* perpauca, 0.4 mm. longa, 0.1 mm. crassa.

*Vaginula* atro-brunnea, convexo-conica, 0.9 mm. longa, 0.4 mm. crassa.

*Seta* 3—5 cm. longa, 0.18—0.12 mm. crassa, leniter flexuosa, superne dextram versus contorta.

*Capsula* nutans vel horizontalis, clavata, regularis vel leniter gibbosa, sub orificio contracta, post lapsum operculi constricta, inter collum et sporangium quoque angustata, sine operculo 4.4 mm. longa, 1.1 mm. crassa, viridi-lutea, ætate fusco-rubra, opaca; collum 2.1 mm. longum, obconicum, siccitate profunde plicatum et rugulosum; cellulæ epidermicæ ca. 0.036 mm. longæ latæque, stomata ovalia, 0.053 mm.  $\times$  0.04 mm. magna, circulo cellularum proprie efformatarum pro more circumdita, poro lineari; sporangium ellipticum, sublæve, cellulæ epicarpicæ tenues, rectangulæ, ca. 0.022 mm. latæ, submarginales in seriebus ca. 5 hexagonæ, marginales in seriebus duabus applanatæ.

*Exostomii* dentes remoti, siccitate erecti, e fundo aurantio-luteo inferne sensim dissoluto ca. 0.045 mm. alto lanceolati, 0.57 mm. longi, 0.075 mm. lati, lutescentes, apice hyalini, latiuscule lobato-limbati; scutula basalia rectangula, 0.022 mm. alta, punctulis subtilissimis dense obsita, apicalia papillulosa, suturis distinctis, linearibus, mediana recta — subangulata; lamellæ ca. 35, præsertim mediæ densæ, humiles, inter se liberæ, margine ventrali integræ, ad latera obtuse sed distincte excurrentes, unde margines strati ventralis obtuse pectinati evadunt. *Endostomium* liberum, hyalinum, tenue, punctulatum, membrana 0.27 mm. alta; processus lanceolati, foraminibus transverse latioribus pertusi; cilia terna, longitudinis processuum, appendiculis longis instructa.

*Annulus* duplex, 0.08 mm. altus, spiraliter dissiliens.

*Operculum* conicum, acutum, 0.64 mm. altum, 0.9 mm. latum, luteum — rubrum, opacum, margine leniter crenulatum.

*Spori* viridi-lutei, 0.016—0.02 mm. magni, dense papillulosi, subpellucidi. —

„Campello-Monti (prov. Novar. Pedemontii) juxta semitam inter pagum et „Alpe Foscalina“ prope fodinam derelictam ferri et nickelii, 1350 m.,  $\frac{2}{8}$  1906.“ E. Levier.

Le collecteur de cette espèce, mon honoré ami, M. Levier, m'informe qu'elle a été rapportée par quelques bryologues au groupe *cæspiticium*, et confondue par d'autres avec le *B. cirratum* et le *B. intermedium*. Pour moi, le fait qu'une plante a été rapportée, par divers botanistes, à différentes espèces, me porte fortement à la croire nouvelle, et, dans le cas présent du moins, cette hypothèse se trouve pleinement justifiée par l'observation. Ce *Bryum* doit sans le moindre doute être subordonné au groupe *capillare*, et dans celui-ci il constitue un type bien distinct de ceux connus antérieurement, caractérisé par l'opercule conique, l'inflorescence synoïque et le tissu foliaire relativement ferme. L'opercule conique constitue un caractère qu'on ne retrouve aussi prononcé que chez le *B. umbratum*, (espèce nouvelle que je vais décrire page 37); le *B. torquescens* présente aussi un opercule plus élevé que d'ordinaire dans ce groupe avec une tendance marquée à devenir conique. L'inflorescence synoïque n'existe, dans cette division du genre *Bryum*, que chez le *B. torquescens*. Un tissu foliaire conforme à celui du *B. pedemontanum* ne se voit, parmi les espèces voisines, que chez les *B. umbratum* et *subrutilum*. Il me reste donc à préciser les caractères qui distinguent le *B. pedemontanum* des trois espèces que je viens de nommer. Il s'écarte du *B. torquescens* par la forme des feuilles plus allongées, par la marge des feuilles comales intérieures réfléchie sur tout le contour, par le tissu foliaire moins lâche, par la couleur plus claire de la capsule dont les parois des cellules épidermiques sont beaucoup moins épaissies, par l'anneau plus étroit et moins composé, (double au lieu de triple,) par l'opercule opaque, par les processus plus étroits et par les spores plus grandes, distinctement papilleuses.

Les différences avec *B. subrutilum* se trouvent surtout dans l'inflorescence, dans la forme de l'opercule et dans la texture de l'épiderme capsulaire. Il se distingue aussi nettement du *B. umbratum* par l'inflorescence, par les dents plus larges et par l'endostome dont la membrane est plus haute, par les cils pourvus de longs appendices, et par les spores plus grandes.

L'espèce de M. Levier ne peut être identique avec le *B. intermedium* (var. *Limpriichtii*) ni avec le *B. cirratum*, à cause de la présence, dans son péristome, des caractères propres au groupe du *B. capillare*: les lamelles très-nombreuses et très-rapprochées l'une de l'autre, et le fond peu marqué des dents.

### **Bryum rhexodon n. sp.**

(Pl. II, fig. 11, a, a, b, c.)

*Cæspites* densi, pæne toti terra sepulti, apicibus luteo-viridibus tantum emersis.

*Surculus* iteratim innovando ramosus, innovationibus ad 3 mm. longis, basi subnudis, apice gemmiformibus; tomento fusco, verrucoso, haud copioso.

*Caulis* purpureus, 0.3 mm. crassus, sectione pentagonus, e fasciculo centrali maximo, (diametro 0.1 mm. magno,) collenchymatico, reti laxo, tenui, areolis peripheriam versus paullo minoribus, compositus.

*Folia caulina* haud decurrentia, sicca laxè conniventia, humida erecto-patentia, infima ovato-acuminata, margine plano vix limbata, costa in apice dissoluta; inde cito majora, media late ovato-ovalia, 1.5 mm. longa et 0.65 mm. lata, margine plana vel reflexa, limbo parum distincto, costa breviter excurrente; comalia ad insertionem angustata, ad angulos subauriculata, ovato-lanceolata, 2.5 mm. longa, 0.6—0.68 mm. lata, lamina in apice longe protracta, in cuspidem longam — longissimam, in summis lamina vix breviorè attenuata, intra marginem vulgo plica exarata, margine integro late reflexa, limbo infra medium nullo, ad medium indistincto, apice tamen satis lato, concaviuscula, basi rubentia; *cellulæ* basilares mediæ porosæ, rectangulæ, 0.06—0.07 mm. longæ, 0.013—0.02 mm. latæ, angulares subquadratæ, ca. 0.04 mm. longæ latæque; illæ folii superioris

haud porosæ, mediocriter crassæ, subirregulares, elongato-hexagonæ — rhomboideæ, 0.04—0.06 mm. longæ, 0.013 mm. latæ, infra medium margines versus longiores, ceterum autem parum diversæ, supra medium, præsertim autem in apice, et longiores et angustiores, limbum latiusculum, male tamen definitum, efformantes; *costa* basi purpurea, ceterum fusco-viridis, inferne 0.08 mm. lata, in cuspidem longam substrictam apice dentatam excurrens, sectione inferne plano-convexa, superne teres, dorso maxime prominens, cellulis ventralibus 2—4 magnis, ducibus 4 multo minoribus, fasciculo comitum bene distincto, illo stereidearum valido, cellulis dorsalibus ca. 10, parvis.

*Folia innovationum* minora, indistincte limbata, costa brevius excurrente.

*Folia perichætialia* intima anguste ovato-lanceolata vel anguste triangula, margine haud limbato plana, costa longissime excurrente.

*Inflorescentia* polyoica, floribus masculis, femineis, rarius hermaphroditis observatis; *antheridia* ca. 6, 0.38 mm. longa, 0.085 mm. crassa, (*folia perigonialia* intima florum masculorum minuta, ovato-rotundata, margine plana, elimbata, costa in cuspidem dentatam lamina longiorem excurrente;) *pistillidia* ca. 6, 0.5 mm. longa; *paraphyses* pauca.

*Vaginula* rubra, crasse ovalis, 0.7 mm. longa, 0.43 mm. crassa.

*Seta* 25 mm. longa, basi 0.18 mm., apice 0.15 mm. crassa, parum flexuosa, vage torta, apice truncata, luteo-rubra, nitida.

*Capsula* humida pendula, sicca horizontalis — nutans, deoperculata 2.3 mm. longa et 1.2 mm. crassa, e collo obconico 0.8 mm. longo regulari vel curvulo contra setam bene definito ætate plicato crasse ovalis, sub ore lato non angustata, tota ochracea, opaca, sub ore nitida; cellulæ exothecii ad orificium in seriebus 3—4 quadratæ, parietibus præsertim ad angulos incrassatis, ceteræ formæ variæ, rotundæ — quadratæ, pleræque rectangulæ, 0.013—0.027 mm. latæ, parietibus tenuibus, flexuosis; eadem colli quadratæ — rotundatæ, 0.03 mm. latæ; stomata numerosa, distinctissime supracutanea, subrotunda, 0.04 mm. lata, rima lineari.

*Exostomii* dentes subremoti, siccitate erecti, apicibus leniter conniventibus — introflexis, fundo 0.09 mm. alto, e luteo et aurantio-luteo variegato, parum crasso, inferne arcibus uno — tribus distincte definito, e basi 0.067 mm. lata 0.34 mm. longi, mox fracti, æqualiter angustati, ipso apice obtusuli, angustiuscule limbati, e basi usque supra medium lutei, ceterum hyalini; scutula basilaria rectangula — quadrata, 0.011—0.024 mm. alta, subtiliter punctulata, apicalia papillulosa, suturis papillulosis, mediana ægrius conspicienda, pæne recta; lamellæ ca. 15, mediocriter altæ, acutæ, ad latera non excurrentes; in parte dentis lutea septis accessoriis superne singulis inferne binis, medianis vel lateralibus, rectis vel obliquis, interdum curvatis inter se conjunctæ. *Endostomium* ab exostomio difficile solvendum, luteolum — pæne hyalinum, sublæve; membrana 0.12 mm. alta; processus lanceolato-lineares, marginibus nodosi, dentibus paullo breviores, secus carinam rimosi; cilia terna, processibus breviora vel pæne æquilonga, nodosa vel nonnunquam appendiculis longis instructa.

*Annulus?*

*Operculum?*

*Spori* singulatim tantum microscopio visi, 0.027—0.033 mm. magni, superficie quasi pulverulenti, subpellucidi, ut videtur, luteofusci. —

J'ai trouvé cette espèce, le 17 août 1887, à Visdalen, dans le canton de Lom, 700 m. environ au-dessus de la mer, sur la terre dans les fissures des rochers schisteux. Les fruits étaient trop avancés, déoperculés et vides de spores.

Il est toutefois bien facile de reconnaître le *B. rhexodon*. En examinant le fruit, on pourrait être tenté, peut-être, de soupçonner une forme du *B. pendulum*, parce que les dents péristomiales présentent des cloisons accessoires entre les lamelles. Mais ces cloisons ne produisent pas du tout l'aspect irrégulier si caractéristique des dents du *B. pendulum*; elles rappellent plutôt celles du *B. arcticum*, et les dents sont extrêmement frêles, la plupart étant cassées après la chute de l'opercule. L'endostome n'est pas aussi fortement adhérent à l'exostome que chez le *B. pendulum*, il semble qu'il



s'en laisse détacher quoique avec difficulté, et les processus sont étroitement percés le long de la carène. Les cils sont quelquefois pourvus d'appendices bien développés, c'est pourquoi le *B. rhexodon* doit prendre place dans la subsection *Arctobryum*. Mais un caractère encore plus net est présenté par les feuilles; celles-ci sont d'une forme parfaitement différente de celle des feuilles du *B. pendulum*, et beaucoup plus longuement cuspidées que chez aucune autre forme de la subsection *Arctobryum*.

### **Bryum riparium n. sp.**

*Cespites* laxi, 3 cm. alti, intus fuscescentes et arena fluviali obruti, superne e luteolo virides nitiduli.

*Surculus* simplex vel interdum spurie dichotomus, dense foliatus, ex axillis foliorum radiceas longas fusco-brunneas parum ramosas emittens.

*Caulis* lutescens, demum fuscus, 0.26 mm. crassus, in sectione transversa acute pentagonus, fasciculo centrali 0.05 mm. magno, reti ceterum laxo, peripheriam versus sensim crassiore, cellulis periphericis multo minoribus.

*Folia caulina* densa, inferiora siccitate erecta et laxa incumbentia, humiditate erecto-patentia, superiora et sicca et humida erecto-patentia; inferiora breviter decurrentia, ovali-lanceolata, 1.7 mm. longa, 0.37 - 0.45 mm. lata; superiora paullo longius decurrentia, ovato-lanceolata, 1.6 mm. longa, 0.54—0.64 mm. lata; omnia ad insertionem haud angustata, breviter cuspidata, margine recto vel infra medium uno latere vel utroque anguste reflexa, apice obsolete emarginata, anguste limbata, concava, basi haud rubentia; *cellulae* parum vel mediocriter incrassatae, parce porosae, granulis chlorophylli carentes, in foliis junioribus utriculo primordiali contracto instructae, basilares subquadratae — hexagonae — breviter rectangulae, 0.03 mm. latae, nonnihil turgidae, angulares haud diversae, illae partis folii decurrentis elongato-rectangulae; in folio superiore oblique elongato-hexagonae, 0.053—0.067 mm. longae et 0.016 mm. latae, marginales in seriebus 2—3 lineares, quo fit limbus satis distinctus, in apice folii tamen dissolutus; *costa* viridis vel rufescens, basi 0.067 mm. lata, cum folio evanida vel in apicu-

lum subintegrum breviter excurrrens, in sectione transversa planoconvexa, dorso parum prominens, cellulis ventralibus 2—3 magnis, ducibus totidem ejusdem magnitudinis, fasciculo comitum minuto, illo stereidearum parvo, uni- vel bistrato, cellulis dorsalibus 6—8, lateralibus tantum magnis.

Cetera desunt. —

Cette espèce a été découverte par un jeune botaniste suédois, le dr. E. Nyman qui succomba à une mort prématurée à Munich, au retour d'un séjour de plusieurs années à Java; il l'avait trouvée à l'occasion d'un voyage en Norvège, près de la rivière Lyseelven, dans le département de Stavanger, en juillet 1893. C'est M. Jäderholm qui a eu l'obligeance de m'en envoyer un exemplaire.

Le *B. riparium* appartient au groupe du *B. alpinum*, mais il se distingue bien de la plupart des espèces en question par les feuilles décurrentes et pourvues d'une bordure. Il n'a des relations étroites qu'avec les *B. rivulare* et *Velenovskiji*. Chez les derniers, les feuilles ont des cellules plus longues et, par conséquent, plus étroites, une bordure à peine différenciée et la nervure disparaissant avant le sommet; en outre, les couches périphériques de la tige ont les parois cellulaires à peine épaissies. Le *B. rivulare* a des marges foliaires largement réfléchies jusqu'au sommet, les cellules de la partie décurrente des feuilles carrées et la bordure plus large que celle du *B. riparium*; de plus la section transversale de la tige présente des différences prononcées: le contour est arrondi, le faisceau central n'occupe que la dixième partie du diamètre, le tissu est mince jusque dans la périphérie, et les cellules de grandeur égale, celles de la couche périphérique seulement un peu plus petites.

Dans le groupe naturel du *B. alpinum*, ces trois espèces constituent un sous-groupe caractérisé, comme je viens de dire, par les ailes décurrentes des feuilles.

Je profite de cette occasion pour introduire dans la flore de Norvège, comme un citoyen nouveau, le *B. rivulare* Arn. On ne connaissait jusqu'ici cette espèce que d'une localité suédoise; les échantillons norvégiens se trouvaient parmi les récoltes de feu le pasteur Kaurin; il les avait recueillis près de Hallerud, à Sande,

au mois de septembre 1887, mais il les avait méconnus, à en juger par l'étiquette: *Bryum Mildeanum? alpinum?*

Ces exemplaires et la plante suédoise se ressemblent comme deux gouttes d'eau; les uns et les autres sont parfaitement stériles.

**Bryum spissum n. sp.**

(Pl. I, fig. 4, a, a, b, b, c.)

*Cespites* compacti, 1.5 cm. alti, intus fusco-brunnei — pallescentes, superficie luteo-virides, plani.

*Surculus* innovando dense ramosus, innovationibus gemmaeis, tomento denso, brevi, fusco-brunneo.

*Caulis* 0.24 mm. crassus, brunneo-fuscus, sectione acute pentagonus, fasciculo centrali 0.07 mm. lato, collenchymatico, areolis ceteris violaceis, mediocribus, hexagonis, mediocriter incrassatis, stratis periphericis vix diversis.

*Folia caulina* siccitate parum mutata, erecta, sese invicem tegentia, humiditate erecto-patentia, infima mox collapsa, latissime ovata, costa excurrente breviter cuspidata, vix limbata, margine reflexa; media ovali — ovato-lanceolata, 2.4 mm. longa, 0.65—0.77 mm. lata, margine ad apicem usque anguste reflexa, limbo distincto instructa, costa in cuspidem mediocrem substrictam parum denticulatam excurrente; summa ovali-acuminata, costa excurrente longe cuspidata, 2.2 mm. longa, 0.46 mm. lata, subauriculata, margine reflexa, indistinctius limbata, basi vinoso-rubentia; *cellulae* satis leptodermes, parietibus praesertim transversis porosis, basales rectangulae, 0.08 mm. longae, 0.025 mm. latae, angulares breviores et latiores, subinflatae; illae folii superioris rhomboideae — elongato-hexagonae, 0.04—0.062 mm. longae et 0.013—0.017 mm. latae, marginales in seriebus 3—4 lineares, incrassatae, limbum in foliis mediis bene distinctum formantes; *costa* 0.08 mm. lata, basi fusco-rubra, ceterum fusco-virens, magis minusve longe excurrens, plano-convexa, cellulis ventralibus 2—3, ducibus medianis 3—4, fasciculo comitum distincto, stereidearum crasso, cellulis dorsalibus 7—8.

*Folia innovationum* late ovata, 1.4 mm. longa, 0.75 mm. lata, cito in cuspidem longiusculam subrigidam abeuntia, margine late reflexa, haud limbata.

*Folia perichætialia* intima ovato-lanceolata, plana, subelimbata, costa longissime excurrente.

*Inflorescentia* synoica; flores crassi, organis sexus alterius numerosissimis, alterius perpauca; *antheridia* 0.34 mm. longa, 0.09 mm. crassa; *pistillidia* 0.43 mm. longa; *paraphyses* solito pauciores.

*Vaginula* purpurea, ovato-conica, 0.8 mm. longa, 0.37 mm. crassa.

*Seta* pro more 15 mm. longa, rarius 25 mm. vel tantum 10 mm. attingens, 0.15 mm., apice 0.11 mm. crassa, basi purpureo-brunnea, superne expallescens, substricta, sub apice sinistram versus dense contorta, ipso apice late arcuata — hamata.

*Capsula* et directione, (ut horizontalis — pendula, interdum suberecta,) et magnitudine varia, deoperculata nunc 3.4 mm. longa et 1 mm. crassa, nunc 1.2 mm. longa et 0.62 mm. crassa, pro more autem 2.2 mm. longa et 1 mm. crassa, e collo defluente fusco vix curvulo ætate valde contracto profundeque plicato subito ovata, sub ore satis lato haud angustior, luteo-fusca, opaca, lævis; cellulæ epidermicæ in collo irregulariter polygonæ, ca. 0.048 mm. latæ, subflexuosæ, circum stomata minores; stomata sat numerosa, late ovalia, 0.06 mm. longa, 0.044 mm. lata, rima lineari; eadem sporangii leptodermes, satis regulares, breviter rectangulæ, ca. 0.07 mm. longæ et 0.048 mm. latæ, orificium versus polygonæ, marginales in seriebus duabus transverse elongato-hexagonæ, angustæ.

*Exostomii* dentes longe remoti, siccitate erecti, apicibus incurvis, fundo pallide aurantio, tenui, angusto, 0.38 mm. longi, 0.06—0.08 mm. lati, e basi ad medium pæne æquales, supra medium sensim angustati, lutei, apice hyalini, sat late lobato-limbati; scutula basalia rectangula, 0.019 mm. alta, vix conspicue punctulata, apicalia papillulosa, suturis haud ægre discernendis, mediana magis minusve angulata; lamellæ ca. 20, basi remotiores, medio crebriores, normaliter evolutæ, ad latera acute excurrentes. *Endostomium* vix adhærens, pæne hyalinum; membrana 0.17 mm. longa, processus latiuscule lanceolati, in carina fenestrati — hiantes vel imo bifurci, papillulosi; cilia bina — terna, longa, papillulosa, appendiculis longis interdum geminatis instructa.

*Annulus* 0.095 mm. altus, triplex, spiraliter revolvens.

*Operculum* conicum, mamilla lata obtusa instructum, 0.53 mm. latum, ca. 0.3 mm. altum, nitidum, luteo-rubrum, margine integrum.

*Spori* rubro-lutei, 0.023—0.027 mm. magni, dense papillulosi, oleo pæne impleti. —

Cette espèce est connue de Gudbrandsdalen, province centrale de la Norvège méridionale, où elle se plaît dans les fissures et sur les petits amas de terre à la surface des rochers schisteux découverts. Je la trouvai le premier le 28 août 1887 près de Lo en Nordre Fron, et récemment je l'ai reconnue dans les collections de feu mon ami, M. Ryan, qui l'avait recueillie, le 13 juillet 1895, près de Kringen, en Sel. La dernière récolte a des capsules en grande partie encore operculées; dans celle de 1887, au contraire, la sporose est déjà finie.

Quoique la section des *Eubrya synoica* comprenne les espèces les plus polymorphes de ce genre embrouillé, la détermination du *B. spissum* ne comporte pas de difficultés. Il est assez facile à reconnaître par le col bien distinct de la capsule, par la nervure des feuilles supérieures longuement excurrente etc.

### **Bryum umbratum n. sp.**

(Pl. II, fig. 12, a, a, b, c.)

Dioicum. Plantæ femineæ et masculæ in eodem cæspite commiscuæ.

*Cæspites* densi, 3—4 cm. alti, turgidi, intus fusco-decolorati, superficie virides.

*Surculus* pluries innovando ramosus, innovationibus brevibus inferne subnudis apice comantibus, tomento fusco ramosissimo.

*Caulis* violaceo-niger, 0.24 mm. crassus, sectione transversa obtuse pentagonus, fasciculo centrali 0.048 mm. diametro metiens, reti ceterum laxo, tenui, undulato, areolis stratorum duorum periphericorum minoribus, parietibus crassioribus, extus tamen tenuibus.

*Folia caulina* inferiora remota, ætate rubentia, longe decurrentia, e basi contracta rectangulari late ovalia, satis cito breviter

cuspidata, ad apicem usque (et ad basim quidem late) reflexa, distincte limbata, costa rubra, in vel cum apice dissoluta; superiora comantia, minus distincte decurrentia, erecta — erecto-potentia, siccitate undique flexuosa, nitentia, ex insertione angustiore ovalilanceolata vel ovato-lanceolata, subsensim breviter cuspidata, 2.4 mm. longa, 1 mm. lata, versus apicem usque reflexa, integra, dimidio inferiore haud conspicue limbata, supra medium limbo lutescente bi- — triseriato bene definito instructa, infima basi e vinoso rubentia; *cellulae foliaries* mediocriter incrassatae, parietibus transversis tantum porosis, basales breviter rectangulae, 0.04 mm. longae, 0.02—0.023 mm. latae; angulares vix diversae; illae folii ceteri rhombo-hexagonae, 0.04—0.06 mm. longae, ca. 0.02 mm. latae, marginales folii superioris subito lineares, flexuosae, crassiores; *costa* ad basim 0.1 mm. lata, rubens, in foliis inferioribus haud excurrens, in superioribus in cuspidem brevem subintegram excurrens, basi plano-convexa, superne biconvexa cellulis ventralibus 4, ducibus totidem, fasciculo comitum magno, illo stereidearum bi- — tristrato, cellulis dorsalibus ca. 10.

*Folia innovationum* breviora, pro ratione longiora, citius longiusque cuspidata.

*Folia perichetialia* interiora caulinis minora minusque cito cuspidata, ceterum vix diversa; intima 2—3 minuta, late squamiformia, rosea.

*Pistillidia* 2—3, 0.5 mm. longa; *paraphyses* perpaucae, breviores.

*Vaginula* purpureo-rufa, conica, 0.8 mm. longa, 0.38 mm. crassa.

*Seta* 2—3 cm. longa, 0.19 mm. crassa, flexuosa, pallide rubra.

*Capsula* horizontalis — nutans, pro more curvula, anguste clavata, inter collum et sporangium contracta, post delapsum operculi sicca sub orificio omnium maxime strangulata; collum obconicum, curvatum vel rarius regulare, 1.5 mm. longum, fusco-rubrum, siccitate rugosum, cellulis epidermicis quadratis, 0.033 mm. longis latisque, stomatibus ovalibus, 0.06 mm. longis, 0.04 mm. latis, annulo cellularum propriarum circumditis, rima lineari; sporangium regulare, elongato-ovatum, 2 mm. longum, 0.8 mm. crassum, luteo-

rubrum — fusco-rubrum, opacum, sublæve, cellulæ epidermidis brevius longiusve rectangulæ, ca. 0.024 mm. latæ, parietibus medio-criter incrassatis valde flexuosis, submarginales regularius quadratæ — hexagonæ, 0.034 mm. latæ, parietibus non flexuosis, marginales in seriebus 1—2 latiores quam longiores.

*Exostomii* dentes siccitate erecti, dimidio superiore late incurvi, remoti, fundo angusto, luteo-aurantio, male delimitato, lineares, ad 0.6 mm. longi, 0.072 mm. lati, supra medium sensim in cuspidem longam acutissimeque subulatam angustati, tota longitudine lutescentes, limbo tenuissimo latiusculo cincti; scutula rectangula, ut pro more 0.014 mm. alta, dense punctulata, apicalia dense papillulosa, suturis parum conspicuis, mediana angulosa; lamellæ ca. 33, mediocriter altæ, obliquæ, normaliter evolutæ, ad latera excurrentes. *Endostomium* exostomio haud adhærens, pæne hyalinum, subtilissime punctulatum, membrana 0.2 mm. alta, processus siccitate in conum conniventes, dentibus multo breviores, punctulati, lanceolato-subulati, fenestris late ovalibus ca. 6 pertusi; cilia terna, papillulosa, appendiculis remotis mediocribus munita, mox diffracta.

*Annulus* spiralter dissiliens, duplex, 0.08 mm. altus.

*Operculum* 0.64 mm. latum, 0.54 mm. altum, aut exacte conicum aut alte convexum et apiculatum, rubro-luteum, opacum, margine integrum.

*Spori* 0.013—0.15 mm. magni, luteo-virides, minutissime punctulati, guttulam oleosam centalem continentes, ceterum pellucidi. —

Planta mascula æque ac feminea innovationibus superpositis subnodosa. *Flos masculus* capituliformis. *Folia perigonialia* intima e late ovato sensim in cuspidem angustata, margine plana, vix limbata, costa pro ratione longe excurrentes. *Antheridia* numerosa, (17 numeravi,) 0.48 mm. longa, 0.12 mm. crassa, rosea; *paraphyses* fere totidem. —

Je découvris cette espèce le 22 août 1902 à la base ombragée de rochers schisteux dans un bois de pins en Opdal, 550 m. environ au-dessus de la mer; elle formait là des touffes d'une étendue considérable et portait des sporogones nombreux, quelques-uns encore operculés, la plupart, cependant, venant de détacher l'oper-

cule. Plus tard je l'ai retrouvée à Opdal en plusieurs endroits de sorte qu'elle doit être considérée comme commune dans cette région sur les stations semblables, entre 520 m. et 650 m. de hauteur. Elle existe également dans un canton voisin, à Insetlien.

Comme le montre la description, cette espèce constitue un type spécial dans la section dont les membres se groupent autour du *B. capillare*. Dans la série de ces espèces elle occupe, en commun avec le *B. pedemontanum*, une position distincte par un combinaison de caractères qui ne se retrouve pas ailleurs: le tissu serré des feuilles et l'opercule conique. Je renvoie le lecteur au commentaire qui suit la description donnée plus haut du *B. pedemontanum*; il y trouvera, à propos de celui-ci, les caractères qui distinguent également le *B. umbratum* des seules espèces auxquelles on peut le comparer.

### **Fontinalis Bryhnii** Limpr. n. sp.

in litt. ad Bryhn  $\frac{9}{1}$  1894 et  $\frac{3}{9}$  1901.

Ad 25 cm. longum, nigro-viride, molle.

*Surculus* ubique foliosus, ramos porrectos sine ordine emitens, et surculus et rami apice pæne pungentes.

*Caulis* atro-fuscus, 0.24 mm. crassus, teres, rete centrale tenerum, hyalinum, areolis hexagonis, periphericum in stratis 2—3 crassius, fuscum.

*Folia caulina* remota, et humida et sicca patentia — patula, distincte decurrentia, late ovato-lanceolata, 4—4.8 mm. longa et 1—1.25 mm. lata, acuta, margine integerrimo plana, mediocriter concava, plica mediana vel laterali vel obliqua parum profunda instructa, angulis convexis; *cellulæ* vix porosæ, basales incrassatæ, mediæ bistratæ, fuscæ, rectangulæ, 0.11—0.15 mm. longæ, 0.017 mm. latæ, angulares in series longitudinales ca. 5 dispositæ, turgidæ, rectangulo-hexagonæ, 0.067—0.11 mm. longæ, 0.037 mm. latæ, chlorophyllo opacæ, utriculo primordiali contracto; illæ mediæ folii leniter flexuosæ, lineares, plurimæ 0.2 mm. longæ et 0.013 mm. latæ, rarius 0.1 mm. tantum longæ, mediocriter incrassatæ, contento obscuratæ, utriculo primordiali haud conspicuo; apicales breviores et latiores.



*Folia ramea* distinctius concava, apice canaliculata, caulinis minora, ceterum similia.

*Inflorescentia* synoica. *Flores* et in caule et in ramis siti, elliptici, fusci; folia ovata, subito breviter acuminata, apice siccitate leviter recurvula, convoluta, summo apice crenulata; in axillis foliorum superiorum fila brevia brunnea. Bractea intima *antheridia* 2—3, 0.74 mm. longa, 0.18 mm. crassa, et *pistillidium* 0.63 mm. longum amplexans; paraphyses magis minusve numerosæ, antheridiis longiores, lutescentes, chlorophyllosæ. —

Trouvé pour la première fois, le  $\frac{5}{8}$  1885 par M. Bryhn en compagnie du *F. seriata* à Elverum, sur les rochers dans le fleuve de Glommen. Limpricht le reconnut comme n. sp. et lui donna le nom ci-dessus, mais malgré cela, dans son ouvrage „Laubmoosflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz“, II, p. 668—669 (août 1894) il le réunit au *F. baltica*. En juillet 1901 M. Bryhn retrouva cette plante dans un autre lieu très éloigné du premier, dans le canton de Søndre Aurdal, près de Sörum (60° 39' lat. bor.) attachée à des pierres ou à des rochers de la rivière de Bæga, et Limpricht auquel il envoya des spécimens de cette nouvelle localité, considéra à nouveau la plante comme étant une bonne espèce et signala in litt. les caractères qui l'éloignent du *F. androgyna* et du *F. baltica*. Limpricht étant décédé avant de publier l'espèce nouvelle, M. Bryhn m'a envoyé des spécimens de l'un et l'autre endroits afin de la décrire. —

Il n'y a que très peu d'espèces de *Fontinalis* qui font exception à la règle générale de l'inflorescence dioïque. Tant que l'on ne connût qu'un seul *Fontinalis* à fleurs hermaphrodites, le *F. androgyna*, espèce en quelque sorte intermédiaire entre les deux autres parmi lesquelles elle croissait, le *F. antipyretica* et le *F. hypnoides*, on put voir dans cette inflorescence spéciale une pure irrégularité; on pouvait regarder, en effet, le *F. androgyna* comme un hybride et l'inflorescence particulière comme un cas anormal. Cette hypothèse pourrait paraître d'autant plus probable que la plante ne fructifiait pas bien qu'elle produisit des fleurs en assez grand nombre. Mais ces conjectures sont devenues insoutenables

après la découverte de deux autres espèces du même genre également hermaphrodites. Le *F. baltica* porte des fruits, et, par conséquent, personne ne peut songer à le considérer comme un produit hybride; quant au *F. Bryhnii*, rechercher les parents qui l'auraient produit, est un problème insoluble, car dans l'un des deux endroits où on l'a trouvé, on n'a pas remarqué d'autre Fontinale que le *F. seriata*, espèce qui ne peut pas entrer ici en considération, et dans l'autre il croissait, non seulement sans être accompagné par d'autres espèces du genre, mais aussi en immense quantité. De ces circonstances je conclus qu'on ne peut refuser, au *F. androgyna*, en raison de son inflorescence, son entière autonomie. L'absence de fruits chez ces Fontinales s'explique facilement, si l'on se souvient que le dessèchement temporaire de la station est une condition indispensable pour la fructification; si les Fontinales sont couverts par l'eau pendant toute l'année, les fruits n'apparaissent pas même quand les fleurs sont en grande quantité.

Il ressort de tout cela qu'il faut attribuer à l'inflorescence des Fontinales pour la distinction des espèces la valeur qu'on lui accorde dans les autres familles.

Limpricht, dans l'ouvrage cité, décrit l'inflorescence du *F. androgyna* et du *F. baltica* comme paroïque, et il mentionne expressivement pour le dernier l'existence d'anthéridies nues à l'aisselle des bractées florales supérieures, il n'est donc pas étonnant qu'il se soit formé la même opinion au sujet du *F. Bryhnii*. L'examen minutieux des fleurs du *F. androgyna* et du *F. Bryhnii* m'a conduit à un autre résultat, je les ai trouvés synoïques tous deux. La préparation d'un assez grand nombre de fleurs ne m'a pas montré, dans un seul cas, la présence d'anthéridies dans les aisselles; les organes sexuels étaient toujours enveloppés ensemble dans la bractée intime convolutive, et j'ai tout lieu de croire que le *F. baltica*, lui aussi, est, en réalité, synoïque. J'ai, cependant, observé, chez cette dernière espèce, une légère différence avec les deux autres, en ce que les anthéridies et les archégonies ne sont pas enveloppées par une seule bractée florale; il me semblé que les deux feuilles florales intimes concouraient à envelopper ces organes. L'observation de ce détail de structure, difficile en soi,

le devient plus encore par la circonstance que les anthéridies se détachent très facilement; une légère pression de l'aiguille, inévitable pendant la préparation, suffit, en effet, à les exprimer du tuyau formé par les bractées; peut-être, cela a-t-il inspiré à Limpricht l'idée que les anthéridies sont originellement situées à l'aiselles des feuilles périchétiales.

En tenant compte de l'inflorescence, le *F. Bryhnii* ne peut donc être comparé qu'aux deux espèces ci-dessus nommées. Il se distingue du *F. baltica* par ses feuilles beaucoup plus grandes, obtuses et dépourvues d'oreillettes. Les différences avec *F. androgyna* sont exposées comme suit par Limpricht dans une de ses lettres: „Die Blätter der *F. androgyna* sind viel grösser, 6 mm. lang und 2.5 mm. breit, schlaff, schwach kielig, beim Trocknen zusammenfallend, die Blattzellen 0.018 mm. breit, arm an Chlorophyll, dünnwandig und mit spiraligem Primordialschlauch; auch *F. baltica* hat chlorophyllarme Blätter. Bei *F. Bryhnii* sind die Blätter auch ausserhalb des Wassers straffer, mehr oder minder bis weit abstehend, 4 mm. lang und 1 mm. breit, sehr hohl, mit leichter stumpfer Längsfalte, doch nicht eigentlich kielig, alle Blattzellen sehr reich an Chlorophyll und Oeltröpfchen, (davon alle Zellen dicht erfüllt,) ohne Primordialschlauch; die Blattflügelzellen bilden eine kleine, meist 3stockige Gruppe, sie sind derb, locker 4—6-seitig (0.035 mm. breit) und im Alter gebräunt. — Blütenstand paröisch, ♂ Blüthen reichlich, den ♀ ähnlich<sup>1)</sup>, beide mit Paraphysen, rein ♂ nicht beobachtet. Hüllblätter an der Spitze rasch in ein gezähntes Spitzchen verschmälert.“ Ajoutons que la section transversale de la tige est triangulaire-arrondie chez le *F. androgyna*, circulaire chez le *F. Bryhnii*.

1) Je n'ai trouvé que des fleurs hermaphrodites.

En finissant ce travail, j'ai un doux devoir à remplir. J'adresse à M. Thériot, Directeur de l'École primaire supérieure du Havre, mes vifs remerciements de la faveur qu'il m'a accordée avec le plus grand empressement, en revisant et corrigeant le style des commentaires français contenus dans ce mémoire.

### Explication des planches.

- a: Feuille caulinaire (× 15).
- b: Capsule (× 15).
- c: Partie du péristome vue de la face dorsale; fig. 7 c vue de la face ventrale (× 150).
- d: Partie d'une coupe transversale de la tige (× 150).

#### Pl. I.

- Fig. 1: *Brachythecium udum*.
- „ 2: *Bryum camurum*.
- „ 3: „ *Bornmülleri*.
- „ 4: „ *spissum*.
- „ 5: „ *islandicum*.
- „ 6: „ *pedemontanum*.

#### Pl. II.

- Fig. 7: *Bryum bernense*.
- „ 8: „ *Bryhni*.
- „ 9: „ *arduum*.
- „ 10: „ *Kaalaasii*.
- „ 11: „ *rhexodon*.
- „ 12: „ *umbratum*.



