

CONTRIBUTION A LA FLORE BRYOLOGIQUE DU CHILI

PAR

I. THÉRIOT

(4.^a article) (*)

Mes dévoués correspondants chiliens, MM. N. Costes et J. A. Campo, ayant continué à m'adresser leurs récoltes, j'ai le plaisir de publier ci-dessous une suite à mes premières études sur la flore du Chili. M. N. Costes m'a trouvé de nouveaux collaborateurs, MM. F. Jaffuel et C. Deltor, dont les recherches ont été fructueuses. J'adresse à tous, et aussi à M. le Docteur C. E. Porter qui ouvre si largement et si généreusement les pages de son importante Revue à nos études, l'expression de ma gratitude.

Pleuridium Macrothecium Dus. in Arkiv för botanik. Bd. 4, n° 1 p. 2, t. I, fig. 167 (1904).

Angol, sur la terre, c. fr. (Campo n° 10).

Hab. Chili austral.

Pleuridium Robinsonii (Mont). Mitt. M. austr. am., p. 26 (1869); Dusen, loc. cit. p. 1, t. I, fig. 8-11; *Phascum Robinsonii* Montt. in Ann. sc. nat. IV, 2° sér., p. 96.

Los Perales de Marga-Marga, sur la terre, c. fr. (Costes, sept. 1918).

Hab. Chili, I. Juan Fernandez, Brésil.

Pleuridium (*Eupleuridium*) *Costesii* THÉR, sp. nov. (Pl. XXIII, fig. 1 a-k).

Autoicum. Flores masculi axillares, antheridia magna, pauca, paraphysis pauca, folia perigonialia enervia. Folia erecta, apice patula, intergerrima. Capsula et sporae ut in *P. subulato*,

Diffère de *P. alternifolium* (Dicks). Brid., dont il a l'inflorescence, par ses feuilles deux fois plus larges, a acu-

(*) Voir: *Rev. Ch. Hist. Nat.* 1915, 1917, 1918.

men moins long et moins fin, très entières et par sa nervure plus mince.

Los Perales de Marga-Marga, sur la terre (Costes n° 112 pp).

OBS. Les espèces chiliennes, *P. macrothecium* Dus. *P. Robinsonii* (Montt.), ne peuvent être confondues avec autre espèce: elles appartiennent, en effet, à une autre section, *Sclerastomum*, qui se caractérise par les feuilles appliquées sur la tige. J'en donne d'ailleurs ci-dessous la clef analytique:

1. Feuilles étroitement appliquées sur la tige, généralement ovales (sous-genre *Sclerastomum*)..... 2
 - Toutes les feuilles à pointe plus ou moins étalée (s. g. *Eupleuridium*)..... *P. Costesii*
2. Feuilles inf. et moyennes obtuses, vivement dentées, les supérieures à acumen court..... *P. macrothecium*
- Fl. inf. et moy. aiguës, faiblement dentées, les sup. assez longuement acuminées..... *P. Robinsonii*

Ditrichum flexifolium (Hook.) Hpe; *Leptotrichum* affine. C. M.

I. Chiloe environs d'Acud, sur la terre argileuse c.fr. (Campo N.°s 2, 3, 9; C. Deltor, n.° E).

Obs. D'après M. H. N. Dixon «Studies in the bryology of New Zeland, part. II, p. 45 (1914)», *Leptotrichum affine* C. M. doit être considéré comme synonyme de *Dicranum flexifolium* Hook. Musci exot. 114 (1820).

Ceratodon crassinervis Lor.

Angol, c. fr. (Campo n.° 8 pp).

Blindia magellanica Schp. e. C. M. in Bot. Zeit., 1862, p. 328; H. N. Dixon, New Zeland Institute, Bull. n° 3, 1914, p. 60, t. VI, fig. 14.

Rio Quino, sur la terre humide, c. fr. (Campo n° 10).

Hab. Terres magallaniques, Patagonie, Tasmanie, Nouvelle Zélande.

Obs. C'est, je crois, la première fois que cette espèce est trouvée au Chili. Elle n'est pas identique toutefois aux formes que je possède de la région magellanique; celles-ci ont les feuilles plus étroites, fortement convolutées, et terminées par une subule plus fine, tandis que la plante du Rio Quino a des feuilles plus larges, à bords plans

(sauf dans la subule), tout a fait conformes, sous ce rapport, a la figure donnée par Dixon (loc. cit.) pour le *B. Magellanica* de Nouvelle-Zélande.

Aongstroemia Gayana (Mont), C. M. Syn. I, p. 427; Mitt. M. austr. am. P. 27; *Dicranum Gayanum* Mont. in. Ann. sc. nat. 1845, IV, 3^o sér. p. 112, et in Gay, Hist. Chili, Crypt. t. 2., fig. 3 (1850), Syll. p. 45 (1856).

Angol, sur la terre, terrains marécageux, c. fr. (Campo n^o 14 pp); Los Perales, lac Moeris, stérile (Costes, janv. 1918).

Hab. Chili austral.

Obs. Le Chili possède deux autres espèces de ce genre: *A. vulcanica* (Hook.) et *A. elegans* (Dub.)

Dicranoloma imponens (Mont.); *Dicranum imponens* Mont. in Ann. sc. nat. 1841, p. 241 et Syll. p. 44; Mitt. M. austr. am. p. 65.

I. Chiloe (R. Espinosa, ann. 1913). stérile, en mélange avec *Racomitrium lanuginosum*.

Hab. Chili, Patagonie, Terre-de-Feu, Terres magellaniques.

Fissidens subaloma Dus. Arkiv. för bot., Bd 6, n^o 8, p. 2, t. I, fig. 9-11 (1906).

Los Perales, Quebrada «Los Loros», c. fr. (Costes ann. 1916).

Hab. Chili.

Fissidens chilensis Dus. loc. cit. p. I, t. I., fig. 1-8.

Grotte de Tanumé (Prov. Colchagua), sur les parois calcaires, stériles, (Ch. et Emm. Aspillaga).

Hab. Chili (lac Todos los Santos).

Fissidens Brotherianus Par. nom. mut. Ind. bryol. ed. II, p. 195; F. Brothéri Dus., loc. cit., p. 3, t. 3, fig. 1-7 (nec Paris).

Los Perales (Costes n^o 80 pp., 113, 150; collines de Playa Ancha, près Valparaíso (P. Jaffuel n^o 76 pp.) c. fr.

Var. *longisetus* Thér. Var. nov.

Pedicellis elongatis, inaequalis, usque ad 16 mm, longis.

Los Perales (Costes n^o 141).

Fissidens (Bryoidium) Costesii THÉR. sp. nov.

(Pl. XXIII fig. 2 a-e)

Diocus? Gracilis; caulis brevis, 2-3 mm. altus, erectus. Folia subaequalia, 6-8 juga, late oblonga, apiculata, limbata, limbo e cellula 2-seriatis composito, e basi et apice evanescente, lamina vera $\frac{2}{3}$ folii producta, lamina dorsalis basi attenuata, 0,8-0,9 mm. longa, 0,35-0,40 lata, costa ante apicem evanido, e basi $30\ \mu$, cellulis hexagonis, chlorophyllosis, laedibus, parietibus, tenuibus, diam. 8, Flores feminei terminales. Caetera desunt.

Los Perales, sur la terre, en société avec *Tortula Kunzeana* (C. M.), stérile (Costes n° 86 pp.).

Obs. Notre espèce se distingue des espèces citées ci-dessus par la forme des feuilles. Je ne saurais cependant affirmer qu'elle est absolument nouvelle, car il existe beaucoup d'espèces du même groupe dans les régions voisines, notamment en Argentine; mais je ne connais aucune de celles-ci et je n'ai pu me les procurer.

La section *Bryoidium*, une des plus importantes du genre *Fissidens*, n'est représentée au Chili que par les espèces ci-dessus énumérées; c'est peu si l'on considère que le nombre des espèces signalées en Amérique dépasse aujourd'hui 70.

Fissidens rigidulus Hook. f. et Wils. Fl. of N. Zeal. p. 61, t. 83, f. 3 (1855); Mitt. M. austr. Am. p. 602.

Cordillère de «El Abanico», près de Santiago, a plus de 1600 m., au milieu des glaces, stérile (Costes, ann. 1916); Río Quino, sur la terre humide, st. (Campo n° 2 et 5).

Hab. Cete espèce a une très grande aire de dispersion dans l'hémisphère austral; Australie, Nouvelle-Zélande, Tasmanie, Andes de Nouvelle-Granade, de l'Équateur, du Chili, Patagonie.

Fissidens scalaris Mitt. loc. cit. p. 596.

Angol, parois des fossés, c. fr. (Campo n° 6, ann. 1917); Río Quino, c. fr. (Campo n° 8, ann. 1918).

Hab. Équateur, Chili.

Obs. Cete jolie mousse de la section *Heterocaulon*, a été identifiée par mon ami H. N. Dixon, avec un spécimen du musée de Kiew, nommé par W. Mitten.

La plante d'Angol diffère toutefois du type par ses tiges stériles deux fois plus courtes et ne portant par suite que 8-10 paires de feuilles (au lieu de 8-20 paires). Ici la capsule est généralement droite et non penchée comme le dit la description, mais M. Dixon a constaté que, sous ce rapport, les échantillons du musée de Kew ne diffèrent pas de ceux d'Angol.

Fissidens maschalanthus Mont.

Río Quino, sur la terre humide, c. fr. (Campo n° 1, ann. 1917)

Astomum chilense Will. in Bull. of the Torrey bot. club, 1915, p. 393, t. 21, fig. 7-15.

Los Perales, sur la terre, c. fr. (Costes, ann. 1915).

Obs. Grâce à l'obligeance de Mrs. E. G. Britton, j'ai pu comparer ma plante au type de M. R. S. Williams, récolté à La Serena (Chili), en 1914, par le Dr. J. N. Rose.

A. chilense est le seul représentant connu au Chili du genre *Astomum*.

Gymnostomum calcareum Bryol. germ.

Grotte de Tanumé disséminé parmi d'autres mousses et des hépatiques qui tapissent les parois calcaires de la grotte; stérile (Ch. et E. Aspillaga, ann. 1916).

Hab. Le *G. calcareum* est une des mousses les plus répandues. Assez commun en Europe, il existe aussi dans le Nord de l'Afrique, dans l'Amérique du Nord, un peu partout en Asie; on le retrouve en Australie, Nouvelle-Zélande, Tasmanie, dans l'Equateur et au Chili.

Barbula fusca C. M. forma.

Los Perales de Marg-Marga, c. fr. (Costes n° 77 pp. et 162).

Obs. Ces plantes diffèrent de celles de Patagonie occidentale distribuées par Dusen en ce que le tissu basilair de la feuille est formé, du côté de la nervure, par un plus grand nombre de cellules rectangulaires allongées.

Barbula fusco-viridis Broth. mss.

Angol, c. fr. (Campo n° 8 pp.); Río Quino (Campo n° 28).

Obs. Cette espèce restée inédite a été trouvée par F. Dusen dans le Chili austral, à Peumo, et distribuée sous le n° 257. Elle me semble fort voisine de la précédente. J'ai noté les différences que voici: «Touffes d'un vert plus

foncé, feuilles a acumen plus court et plus large, tissu basilaire plus serré; feuillis périchétiales plus brièvement acuminées». Est-ce suffisant pour legitimer l'espèce?

Barbula depressa Sull. (c. fr. Thériot, note sur une mousse du Chili, *Barbula flagellaris*, in Bull. Soc. Havraise d'études diverses, 1917).

Crêtes des monts de Los Piedras (Marga-Marga), c. fr. (F. Jaffuel, ann. 1917).

Obs. J'ai établi dans la note ci-dessus rappelée que tout ce que les auteurs ont appelé *Barbula flagellaris* doit être rapporté au *B. depressa* Sull.

***Barbula (Helicodon) Costesii* THÉR sp. nov.** (Pl. XXIV fig. 1 a-l).

Dioca. Caespites sat densi, viride-lutescentes. Caulis erectus, simplex, brevis, 5-10 mm. altus, Folia sicca crispata, madida erecto-patula, oblonga, integra, immarginata, revoluta, inferiora parva, acuta, caetera sensim majora, obtusa, breviter mucronata, costa breviter excurrente, e basi 120 μ , cellulis inferioribus laxi, teneris, hyalinis, laevibus, elongate rectangulis, margines versus minoribus, quadratis, chorophyllosis, caeteris quadratis, tenuiter papillois, opacis. Folia perichaetialia majora, longe acuminata, minus revoluta vel marginibus planis (intima). Capsula in pedicello rubello, gracili, 12-20 mm. longo, erecta, anguste cylindrica, interdum arcuata, 2,2-2,4 mm. longa, operculo longirostro. Peristomium 2 mm. altum crunibus 2-3-tortis, membrana brevis, 60 μ , annulus latus e triplici serie cellularum compositus, columella longe exserta. Sporae laeves, 6-8 μ crassae. Calyptra dimidiam partem capsula obtegens.

Los Perales de Marga-Marga, sur la terre (Costes n° 119).

Très proche de *B. depressa* Sull., notre espèce en diffère par sa taille plus grêle, ses tiges courtes, lâchement feuillées, simples ou peu rameuses, ses feuilles non pilifères, mais brièvement mucronées, très inégales, de plus en plus grandes de la base au sommet de la tige, dressées et non étalées a l'humidité, les cellules plus petites, la nervure très déprimée et non arrondie.

Je ne connais pas les *B. mendozensis* Mitt. et *B. fuscinervis* Mitt. du Chili; mais la première a des feuilles péri-

chétiales a acumen large, obtus, et la seconde est comparée par l'auteur au *B. Hornschueliana* qui est fort éloigné de *B. Costesii*, Je me crois donc en droit de penser que cette plante de Marga-Marga ne peut être rapportée à l'une ni à l'autre des espèces de Mitten.

Calyptopogon mnioides (Schwaegr.) Mitt. in *Proceed. of the Linn. Soc.*, 1879, p. 33; *Barbula mnioides* Schwaegr. *Suppl.* IV, p. 310 1842.

Crêtes des Monts de «Las Piedras» Marga-Marga, sur l'écorce des vieux arbres; stérile (F. Jaffuel).

Hab. Equateur, Chili, Nouvelle-Zélande, Tasmanie.

Pseudocrossidium pachyneuron Dus. *Thér comb. nov.*; *Barbula pachyneura* Dus., *Beitrag. Z. bryol. der Magellansländer etc.*, 4, p. 13, t. 5, fig. 5-8 (1906).

(Pl. XXIII, fig. 3, a-e).

Los Perales de Marga-Marga, sur la terre, c. fr. (Costes n. 159, sept. 1916).

Obs. Cette mousse n'était connue jusqu'ici qu'à l'état stérile. L'étude du fruit m'a permis de mettre l'espèce de Dusen à sa vraie place. Déjà M. J. Cardot avait fait pressentir (Cf. *Revista Chil. de Hist. Nat.*, 1917, p. 9) qu'elle appartenait plutôt à la tribu des *Pottiées* qu'à celle des *trichostomées*, et que peut-être elle représenterait le type d'un genre nouveau. Il avait deviné juste. Ce genre nouveau (*Pseudo crossidium*) a été créé en 1915 par M. R. S. Williams (in *Contrib. from the New-York bot. gard.*, n. 180, p. 396) pour d'autres espèces, J'y rattache le *Barbula pachyneura*.

Il est voisin de *Pseudocrossidium chilense* Will. et s'en distingue facilement par son port plus robuste, ses feuilles deux fois plus grandes, sa capsule plus longue, les papilles des feuilles plus denses et plus élevées, etc.

Il convient de remarquer que la papillosité des cellules varie suivant les régions de la feuille: ces papilles sont parfois aussi élevées que le diamètre des cellules.

Je décris ci-dessous la fructification:

Dioicum? flores masculi haud vidi. Folia perichaetialia caulinis valde distincta, erecta, obtusa, externa minora, caetera, sensim majora, medio 2,5 mm. longa, 1,3 lata, intima convoluta, longe vaginantia, rete pellucido vel parum chlorophylloso, haud papilloso, nervo sub apicem

evanido. Seta usque 20 mm. alta, gracilis, rubella; capsula unguuste cylindrica, annulus duplex, persistens; peristomum 1-2 mm, obtusum; cruribus pluribus contortis, membrana hasilari brevi, 30 μ alta, sporae laeves, 9-12 crassae, calyptra haud observavi. Opérculum conicum, 1 mm. longum.

Tortula atrovirens (Sw.) Lindb. de Tortul, p. 236 (1864); *Barbula atrovirens* Schp. Syn II éd, p. 194 (1876), var. *brevifolia* Thér. *Var. nov.*

Folia breviora, 1-1,2 mm. longa, 0,5-0,6 mm, lata, Peristomii dentes pallidi.

Playa Ancha (Valparaíso), sur la terre, c. fr. (Amb. Buriel; 1915, h. Costes, n. 78 et 81).

Hab. Espèce a aire géographique très étendue: Europe, Asie, Afrique septentrionale et australe, Equateur, Nouvelle-Zélande et Tasmania.

Tortula muralis (L.) Hedw. Fund. 11, p. 92 (1782); *Borbula muralis* Tim.; Bryol. eur. fasc. 12-15, Mon. p. 35, t 159 (1842).

Los Perales, c. fr. (Costes, n 84 pp.)

Hab. Toute la terre; c'est probablement la mousse la plus répandue.

Var. aestiva Brid.

I. Chiloe, murs de la cathédrale d'Ancud, c. fr. (C. Deltor).

Hab. Répandue en Europe; signalée aussi au Caucase.

Obs. La plante de Chiloé se distingue du type par son inflorescence probablement dioïque, par ses feuilles planes, à marge moins fortement révolutée, non enroulée, à poil court, jaunâtre, à cellules plus grandes, très chargées de papilles.

Certains auteurs ont attribué à la var. *aestiva* Brid. le rang d'espèce.

Tortula Kunzeana (C. M.) Mitt. M. austro-am. p. 169 (1869); *Barbula Kunzeana* C. M. in Linn. 1843, p. 586 et Syn. I, p. 630 (1849).

Los Perales, c. fr. (Costes n° 86 pp.); I. Chiloë, sur la terre argileuse, c. fr. (Campo n° 14).

Hab. Chili austral.

Tortula subglacialis Thér.

Cordillère de «El Abanico», alt. 1600 m., c. fr. (Costes, 24 juin 1916).

Tortula pseudo-robusta Dus. in Beitr. Z. bryol. der Magellansländer, etc., 4, p. 19, t. 7, fig. 7-II (1906).

Antuco (Porter, n° 10).

Hab. Patagonie, Chili.

Obs. C'est la plante que j'ai nommée, par erreur, *T. prostrata* Mont., in Rev. Chil. Hist. nat. 1915, p. 30.

Tortula papillosa Wils. mss.; Spr. in Hook. Lond. Journ. IV, p. 193 (1845); *Barbula papillosa* C. M. Syn. I, p. 598 (1849).

Var. *chilensis* Thér. nov. var. (Pl. XXV fig. 2 a-h).

Cette plante a tant de points communs avec l'espèce européenne dans les parties essentielles que je n'ai pas cru devoir l'en séparer. Elle en diffère par les caractères suivants:

Caulis elatior, folia longiora et angustiora, minus spatulata, pilis longioribus et cellulis basilaribus laxioribus, 45-60 μ longis, 20 μ latis.

Crêtes des monts de «Las Piedras» (Marga-Marga), sur l'écorce des vieux quillayes, stérile. (Jaffuel, ann. 1917).

Hab. Le type, commun en Europe, existe aussi dans l'Amérique septentrionale, dans l'Equateur, dans le Pacifique; en Australie, Nouvelle-Zélande et Tasmanie.

Tortula atrata THÉR, sp. nov. (Pl. XXV, 1 a-j).

Cette espèce nouvelle est certainement voisine de *T. papillosa* Wils.; comme chez celle-ci, les feuilles sont chargées sur la nervure de bulbilles pluri-cellulaires, généralement globuleux. Elle s'en distingue par les caractères suivants:

Dioica? (fl. masc. haud observavi). Folia oblonga, haud spatulata, panduriformia, minus concava, e basi anguste revoluta, costa latiore, rete obscuro, cellulis minoribus, diam. 12 μ , papillosis utriusque paginis. Folia perichaetia attenuata, acuta, denticulata, intima duplo breviora.

(Mes échantillons sont fertiles, mais les capsules sont trop jeunes pour en permettre l'examen).

Los Perales de Marga-Marga (en société avec *Orthotrichum rupestre*), c. fr. juin (Costes, n° 102 pp.).

Tortula Costesii THÉR, sp. nov. (Pl. XXIV fig. 2^{a-k}).

Dioica? Corticola. Caespites sat densi, nigrescentes. Caulis brevis, erectus, ramosus, 3-5 mm. altus. Folia sicca parum contorta, oblonga, plana, marginata, marginibus planis, apice rotundato-mucronata, 2,2 mm. longa, 0,7 mm. lata, costa in mucronem excurrente, dorso laevi, e basi 60 μ , e medio 90 μ , cellulis inferioribus laxis, hyalinis, breviter rectangularibus, margines versus quadratis, chlorophyllosis, sequentibus quadratis, papillosis, opacis, diam. 8-9 μ , marginalibus e cellulis 6-8 ser. epapillosis, dilatatis, parietibus valde incrassatis. Capsula in pedicello rubello, 5 mm. longo, 0,25 mm. crasso, erecta pel parum inclinata, anguste cylindrica, 3 mm. longa (operculata), operculo 1 mm. longo. Annulus simplex. Peristomium 0,8 mm. altum; tubo c. 1/4 longitudinis peristomii æquante (0,2 mm. alto), crucibus 1-2-tortis; sporæ læves, 12 μ crassæ.

Los Perales de Marga-Marga, troncs d'arbres (Costes n° 121, ann. 1916); crêtes des monts de «Las Piedras» (Marga-Marga), sur l'écorce des vieux quillayes (Jaffuel, ann. 1917).

Le *T. Costesii* appartient au groupe du *T. lævipila*, Comme chez cette dernière espèce, on trouve à l'aisselle des feuilles comales des corpuscules foliacés papilleux. Il est essentiellement caractérisé par la marge foliaire très large, très apparente, composée de 6-8 séries de cellules peu ou point papilleuses et dilatées dans le sens de l'épaisseur.

Il ressemble étonnamment au *T. lævinervis* Broth., même taille, même forme et mêmes dimensions des feuilles, même tissu; mais *T. lævinervis* n'a pas les feuilles marginées.

Le *T. socialis* Dus. du même groupe en est bien distinct par ses feuilles plus longues, nettement, quoique étroitement, révolutes des deux côtés et dépourvues de marge.

Tortula flagellaris. (Schp.) Thér. Comb. Nov. (Cf. Thériot. Note sur une mousse du Chili, *Barbula flagellaris* Schp., 1917); *T. flaccida* Broth.

Plante assez répandue au Chili, et particulièrement abondante à Los Perales.

Tortula campestris Dus. in Beitr. Z. bryol. der Magellansländer, etc., 4, p. 25, t. 10, fig. 1-6 (1906).

Cordillère de «El Abanico», près de Santiago, alt. 1600 m., vieux troncs d'arbres, c. fr. (Costes, 25 juin 1916).

Espèce nouvelle pour le Chili.

Hab. Patagonie, Terre-de-Feu.

Brachysteleum Deltori THÉR., sp. nov. (Pl. XXV fig. 3, a-j).

Autoicum, robustum. Caespites nigrescentes. Caulis erectus, ramosus, dense foliosus, inferiore denudatus. Folia sicca crispata, madida erecto patula, integerrima, e basi late ovata, in cuspidem longam angustam contracta, concava, e basi plicata, in parte inferiore revoluta, in acumine valde canaliculata, costa percurrente, rete obscuro e cellulis 2-3 stratosi, marginalibus incrassatis e cellulis 3-4 stratosi, cellulis basilaribus hyalinis rectangularibus, coeteris quadrato-rotundatis, parietibus incrassatis, laevibus, diam. 10 μ . Capsula in pedicello flexuoso, sicca saepe arcuata, 2-3 aggregatis, 3-4 mm. longo, oblonga, operculum conico-rostratum $\frac{2}{3}$ capsulam aequante. Peristomium dentis profunde fissis, calyptra laevis. Caetera desiderantur.

Conception, sur les rochers (?) (Deltor, ann. 1918).

Rappelle assez bien *B. subaffine* C. M. mss. du Brésil; mais celui-ci a les feuilles nettement étalées-squarrees à l'humidité, peu plissées à la base, et plus fortement révolutes-enroulées aux bords.

B. ferandezianum (Mitt.), de l'île Juan Fernández, que je ne connais pas, est peut-être voisin de *B. Deltori*, mais à cause de ses pédicelles qui mesurent «3 lin». (plus de 6 mm.), il ne peut être confondu avec lui.

Grimmia consobrina. Kze.

Cordillère de «El Abanico», extrémité de la quebrada, sur une roche couverte de neige pendant plusieurs mois, stérile (Costes N.º 54).

Obs. Diffère du type par ses touffes de couleur plus foncée, le tissu foliaire plus opaque. Je pense que ces variations sont dues au milieu.

Rhacomitrium lanuginosum. (Ehrh., Hedw.) Brid.
I. Chiloé, au pied des Fitzroya patagonica; stérile
(R. Espinosa, janv. 1913).

Hab. Espèce commune en Europe et qu'on rencontre sur différents points en Asie, en Afrique, dans l'Amérique septentrionale, dans l'Amérique méridionale et aussi dans le Pacifique (Australie).

Diplostichum Poeppigii (C. M.) Card. comb. nov.
Angol et Rio Quino (Campo N.° 2 et 25), stérile.

Hab. Chili, Patagonie.

Amphidium cyathicarpum (Mont.) Jaeg.
Los Perales, c. fr. (Costes N.° 100 pp.).

Zygodon Jaffueli THÉR. sp. nov. (Pl. XXVII, fig. 1 a-i).

Dioicus, gracilis. Caespites parum densi, intense viridi. Caulis parum tomentosus, laxe foliosus, 3-6 mm. altus, in axillis foliorum propagula gerens, ramis numerosis, brevibus, arcuatis. Folia inaequalia, sicca erecta, parum torta, e basi contracta, concava, in acumine carinata, marginibus planis integerrimis, apice variabilis, integris vel dentatis, 1 mm. longa, 0,2 mm. lata, costa sub apicem evanescente, dorso papilloso, rete obscuro, cellulis quadratis vel rotundato hexagonis, dense papillosis, parietibus incrassatis, diam. 10-12 μ , inferioribus linearibus vel rectangularibus, laevibus, hyalinis vel parum chlophyllous. Flores feminei axillaris, numerosis. Pedicellus erectus, 5 mm. altus, capsula generi, peristomii dentes 8 bigeminatis, ciliis angustis 8 aequilongis. Sporae tenuiter papillosae, 12-18 μ erassae.

Los Perales de Marga-Marga, sur troncs de Bellota, c. fr. (Costes, ann. 1915 et 1916); monts de Las Piedras (Jaffuel, ann. 1917).

Notre espèce appartient au groupe des *Z. fasciculatus* Mitt., *Z. ochraceus* C. M., *Z. pygmaeus* C. M.

Z. fasciculatus de l'Equateur s'en distingue par ses rameaux dressés, non arqués, son pédicelle plus (long 8 mm.). *Z. pygmaeus* de l'Argentine par ses feuilles dressées et étalées à l'humidité. Quant au *Z. ochraceus* de l'Argen-

tine dont la description indique l'étroite parenté avec notre plante, sa nervure foliaire est excurrente.

Obs. Le genre *Zygodon* comprend plus de 100 espèces décrites; c'est en Amérique qu'il est le plus largement représenté: on y compte en effet au moins 64 espèces dont 61 endémiques. Au Chili, on ne signale jusqu'ici que 8 espèces: *Z. intermedius* Br. eur., *Z. papillosus* Mont., *Z. uncinatus* Mitt., *Z. denticulatus* Tayl., *Z. Krausei* Lor., *Z. corralensis* Lor., *Z. Menziesii* Schw., *Z. Jaffueli* Thér.

Pentastichella Jaffueli THÉR, sp. nov. (Pl. XXVII fig. 2 a-h).

Crête des Monts de «Las Piedras» (Marga-Marga), sur l'écorce des vieux quillayes (Jaffuel, févr. 1917), stérile.

Très proche de *P. pentasticha* (Mont.). S'en distingue par les caractères suivants:

Folia longe acuminata, rete minus obscuro, cellulis majoribus (8-10 μ), parietibus minus incrassatis.

Ces caractères ne sont pas très importants, mais il faut y ajouter que les feuilles à sec n'accusent pas comme chez l'espèce voisine leur disposition pentastique, si bien qu'à l'œil nu, les deux plantes ne peuvent être confondues. Les échantillons que j'ai reçus sont malheureusement stériles; peut-être la fructification ajoutera-t-elle d'autres différences à celles que j'ai reconnues.

Les *P. aurea* Dus. de Patagonie et *P. robustula* Broth. du Chili, s'éloignent davantage de notre espèce, le second par son port très spécial, le premier par ses feuilles dressées étalées à l'humidité et la couleur jaunâtre de ses touffes.

Orthotrichum rupestre Schleich.; Br. eur fasc. 23 (vol. III), Mon. p. 19, t. 219 (1837).

Quebrada «Ramón», (Costes n° 99 et 102 pp.)

Hab. Espèce assez répandue en Europe; connue aussi en Asie, en Afrique, dans l'Amérique septentrionale et en Patagonie. Elle est nouvelle pour le Chili.

Obs. Mes échantillons offrent quelques différences avec le type: la capsule est ovale ou subglobuleuse, passant brusquement au pédicelle, le péristome est dépourvu de cils, la coiffe porte des poils rares. Etant donnée la

variabilité de l' *O. rupestre*, ces caractères ne m'ont pas paru suffisants pour en séparer la plante du Chili.

***Orthotrichum* (Gymnopus) *bicolor* THÉR, sp. nov.**
(Pl. XXVI fig. 1 a j).

Autoicum. Caespites parum compacti, inferne nigrescentes superne laete-virides. Caulis erectus, ramosus, 6-10 mm. altus. Folia sicca laxa appressa, madida erecto-patula, oblongo-lanceolata, longe acuminata, acuta, concava, marginibus revolutis, integris vel apicem versus sinuosis, costa sub apicem evanido, marginem versus subquadratis, cellulis inferioribus linearibus laevibus, sublyalinis, chlorophyllosis, caeteris quadrato-rotundatis, chlorophyllosis, minute papillois, parietibus incrassatis. Pedicellus gracilis, flexuosus, pallidis, 3 mm. altus. Capsula exserta, pallida, laevis, oblongo-cylindrica, stomatibus emersis, fasciis indistinctis. Peristomium duplex, externum dentibus 8-bigeminatis, papillois, internum ciliis 8-latis, pallide, tenuiter papillois, aequilongis. Sporae papillosae, 18-20 μ , crassae. Calyptra pilosa.

Sa capsule parfaitement lisse, dont le péricarpe présente un tissu uniforme sans bandes colorées, distingue notre espèce des *O. pariatum* Mitt de Bolivie, *O. crenaterosum* C. M. de la Terre-de-Feu, *O. Lorentzi* C. M. de l'Argentine, *O. elegantulum* Schp. de Patagonie, près desquelles elle se place et qui ont toutes une capsule plus ou moins sillonnée à sec après la sporose.

Crêtes des monts de «Las Piedras» (Marga-Marga), sur l'écorce des vieux quillayes (Jaffuel, févr. 1917).

Orthotrichum (Calyptoporus) *assimile* C. M. Syn. I, p. 704 (1849), Mitt. M. austr. am. p. 185 (1869). (Pl. XXVI, fig. 2 a-j).

Crêtes des monts de Las Piedras (Marga Marga), sur les écorces, c. fr. (Jaffuel, févr. 1917).

Je ne connais pas l' *O. assimile* C. M. et la description de cette espèce est si courte, si incomplète, que je n'y rapporte qu'avec doute les échantillons de Las Piedras. C'est pourquoi je donne les dessins de cette plante.

Macromitrium paraphysatum Mitt. M. austr. am. p. 198 (1869).

Var. *chilense* Thér. *nov. var.*

Diffère du type de Quito (Spruce n° 107) par les caractères suivants:

Tiges plus densément rameuses, rameaux plus courts, feuilles à nervure plus étroite, cellules moins fortement mamilleuses, pédicelle plus court (2 à 4 mm.), coiffe moins densément poilue, capsule munie à l'orifice d'une courte membrane blanchâtre, papilleuse.

Hab. Le type est indiqué dans l'Equateur et à l'île Chiloé.

Macromitrium pertriste C. M. in Hedw, 1898, p. 149.

I. Chiloé, environs d'Ancud, sur écorces d'arbrisseaux; stérile (Campo, janv. 1918).

Hab. Chili.

Obs. Je ne suis pas très sûr de cette détermination. Je ne connais pas le type; mais la description convient assez bien à la plante d'Ancud.

Elle ne peut être rapportée d'ailleurs aux autres espèces de la section *Goniostoma*, gr. D. (Brotherus), *M. tenax* C. M., *M. Harioti* Besch., *M. Saddleanum* Besch., *M. bifasciculatum* C. M., à cause de sa taille grele, de ses rameaux courts, lâchement feuillés. *M. longirostre* (Hook.) en est aussi fort différent par ses feuilles plus grandes, par le tissu composé dans le haut de cellules plus petites et à la base de cellules en majorité carrées, à parois très poreuses, peu épaissies.

Funaria (Euenthostodon) Costesii THÉR., *sp. nov.*
(Pl. XXVII, fig. 3^{a-h}).

Caulis gracilis, simplex, 2-3 mm. altus, inferiore subdenudatus. Folia remota, comalia rosulata, oblongo-spatulata, acuta vel apiculata, immarginata, e medio obtuse dentata, marginibus planis, basin versus interdum subrevolutis, costa tenui ante apicem evanido, e basi 30 μ , rete laxissimo, cellulis parce chlorophyllosis, elongate hexagonis, 60-80 μ longis, 30-35 μ latis, basilaribus rectangularibus, omnibus parietibus tenuibus. Pedicellus flexuosus, gracilis, 5 mm. altus; capsula sicca suberecta, madida horizontalis, pyriformis, longicolla, operculo plano; peristomium simplex, dentibus brevibus inaequalibus. Sporae verrucosae, 21-24 μ crassae. Caetera ignota.

Espèce très proche de *F. curviseta* Milde d'Europe; elle s'en distingue par son pédicelle plus long, sa capsule pourvue d'un péristome externe, moins pendante, presque dressée à sec.

Los Perales, Quebrada «Los Canelos», sur les talus et aux bords des chemins, (Costes N.º 152); Playa Ancha, (Ambroise-Breuils).

Funaria hygrometrica (L.) Sibth.

f. *bulbillifera*.

Angol, sur la terre humide, c. fr., (Campo, sept. 1917, N.º 16).

Obs. Ces échantillons offrent à l'aisselle des feuilles des bulbilles. Le fait, assez fréquent chez certaines espèces, est plutôt rare, je crois, chez *F. hygrometrica*.

Costesia spongiosa Thér.

Je signale une nouvelle localité de cette curieuse petite plante: collines de Playa Ancha (Valparaíso), leg. Jaffuel, juillet 1915.

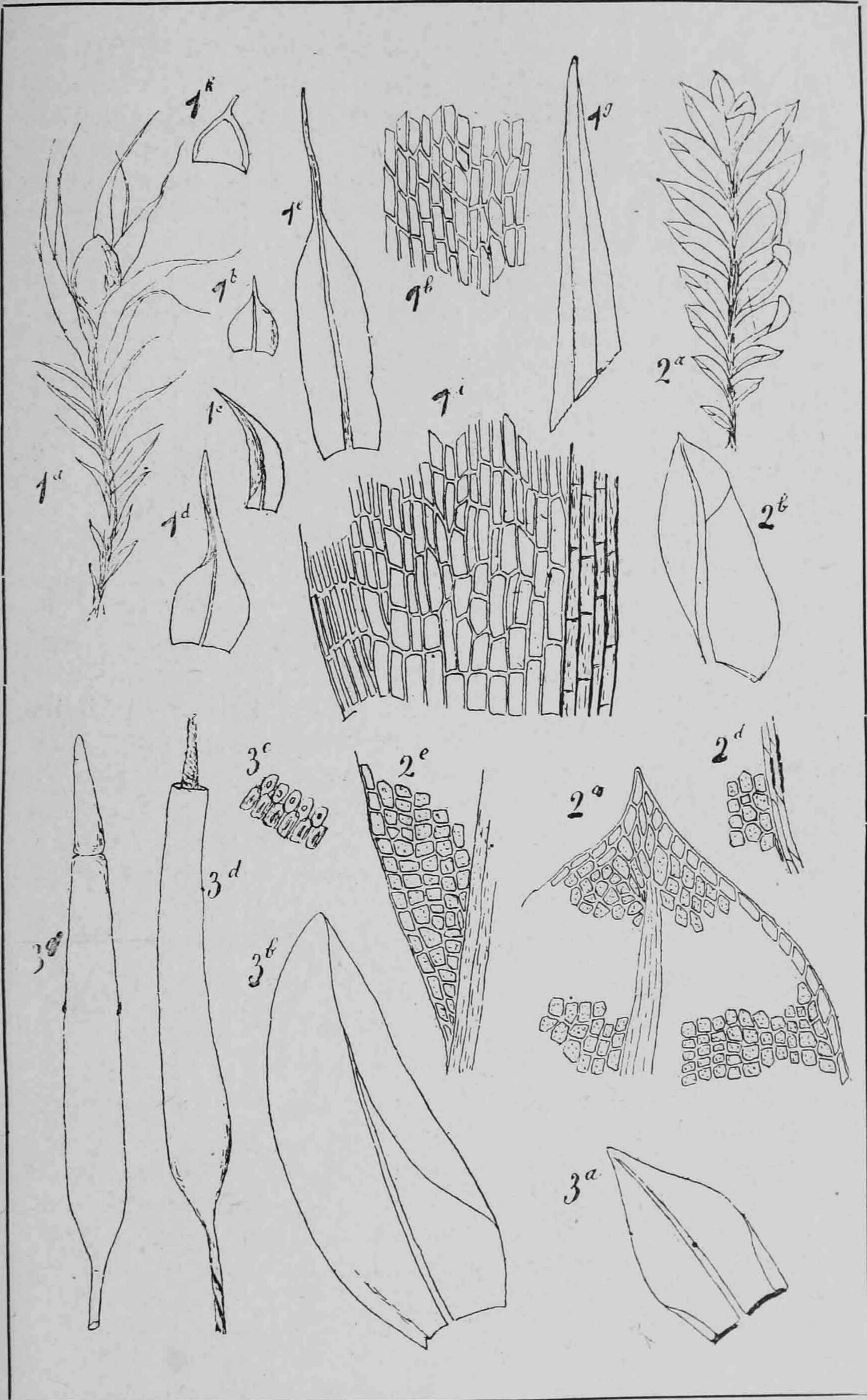
Obs. M. N. Costes m'ayant envoyé des échantillons plus abondants récoltés à Marga-Marga, j'ai pu faire de la capsule un meilleur examen. J'ai noté ce qui suit:

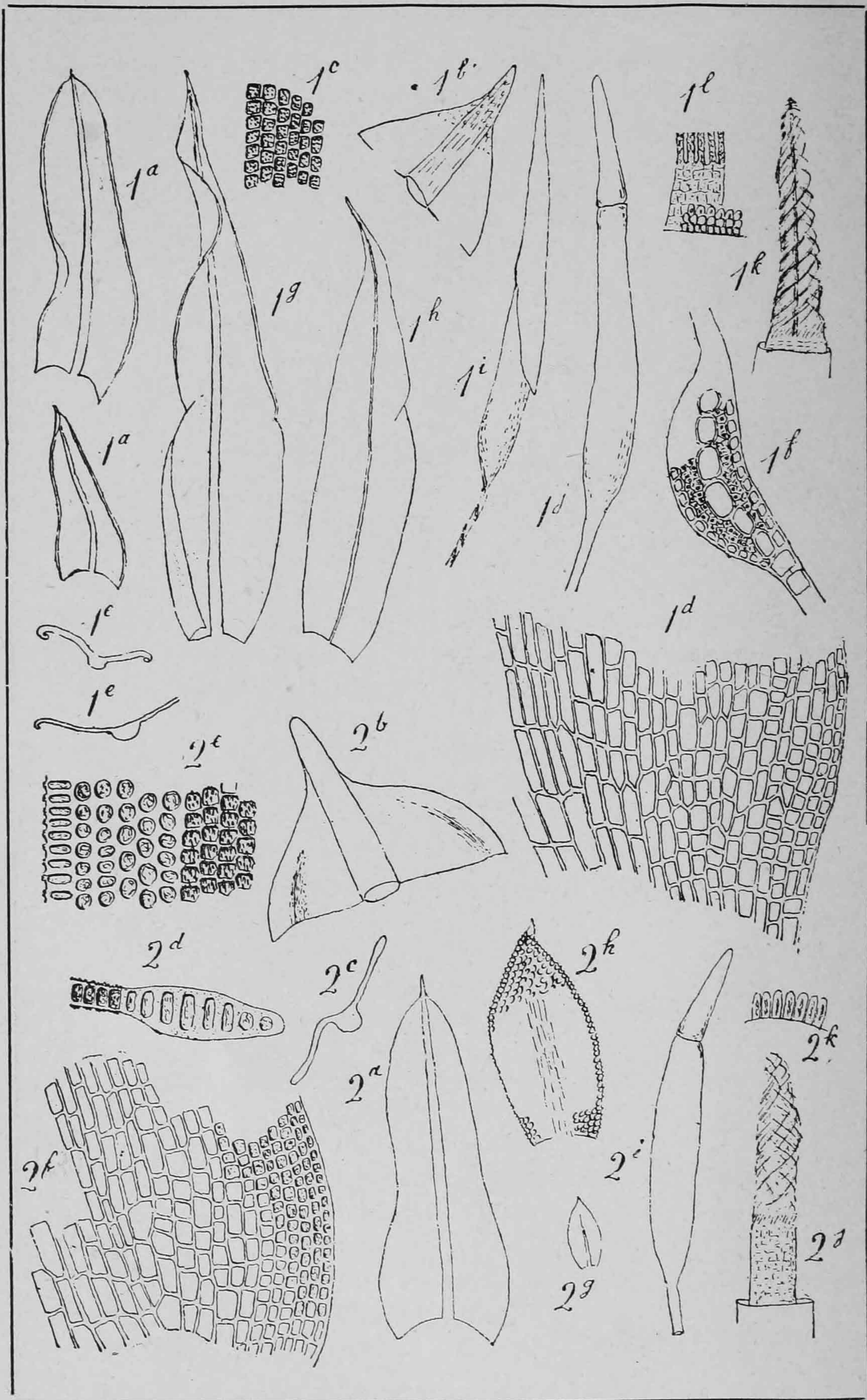
Le sac sporifère est beaucoup plus petit que l'enveloppe capsulaire à laquelle il est rattaché par de minces cloisons; une columelle épaisse atteint à peu près le sommet du sac sporifère.

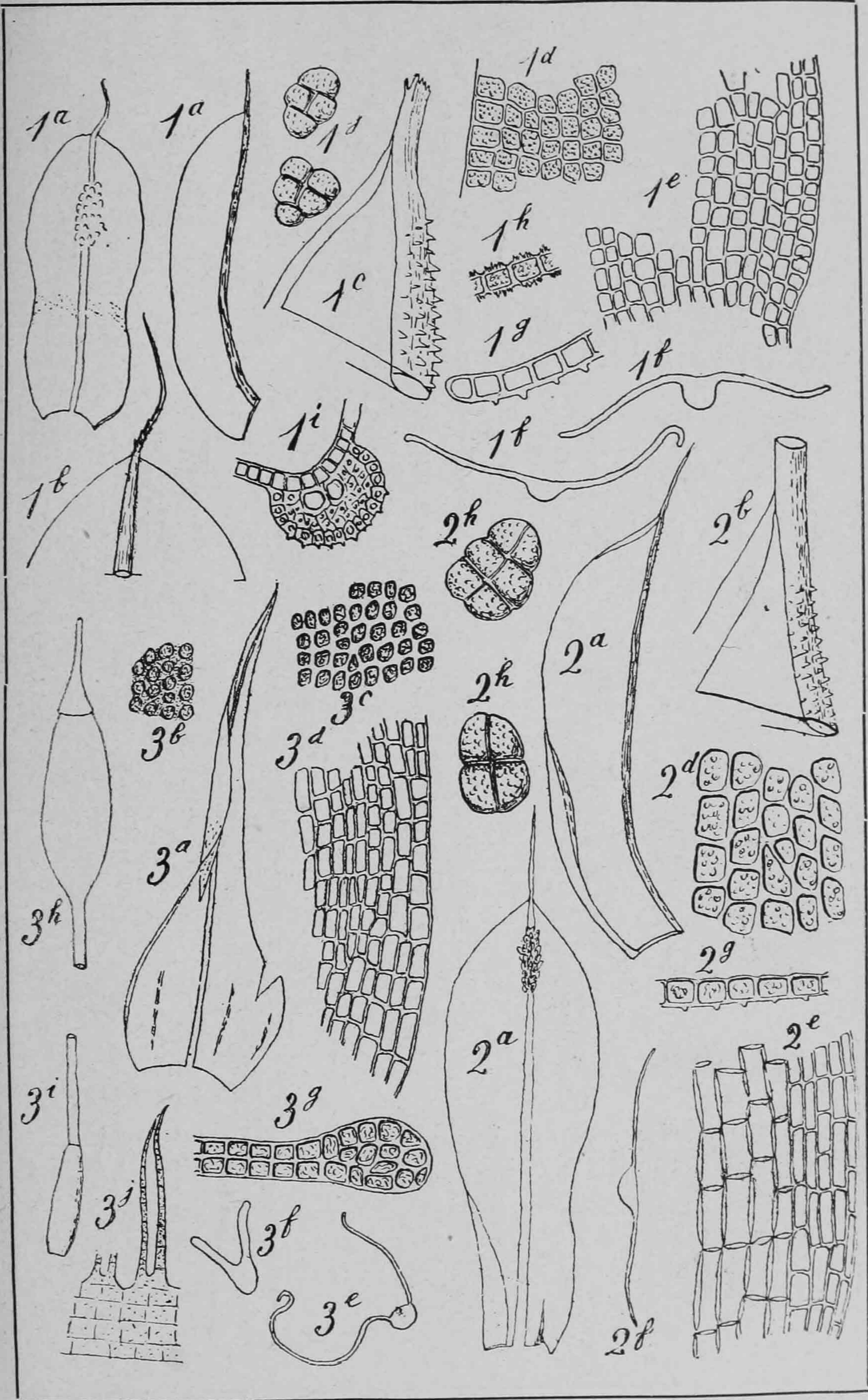
Cette structure rappelle celle du genre *Voitia*; mais si par là notre genre s'en rapproche, il s'en éloigne par d'autres caractères importants: capsule déhiscente, opercule plan.

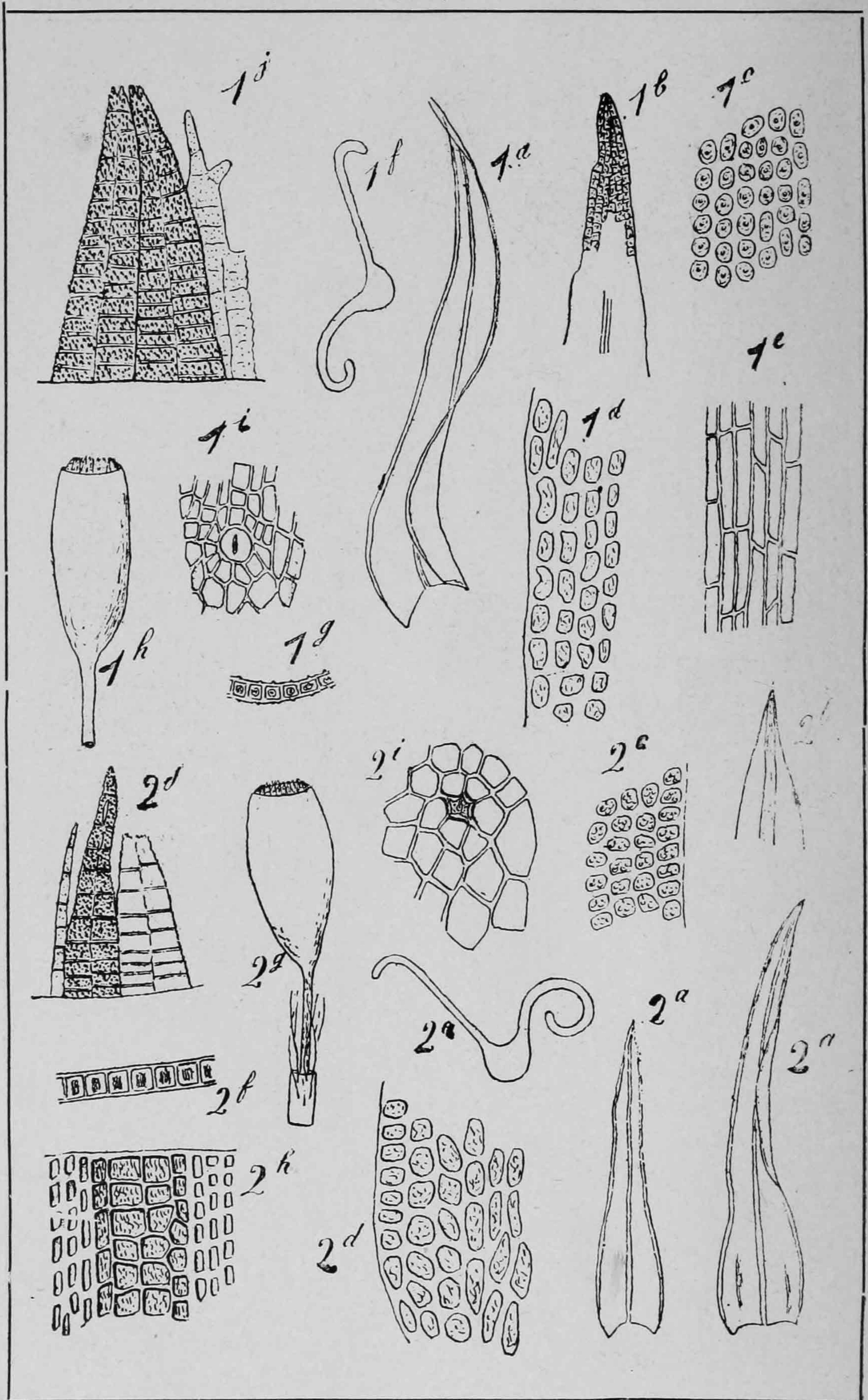
Il n'en est pas moins vrai qu'en raison de la structure de sa capsule, le g. *Costesia* oscille entre la famille des *Splachnacées* et celle des *Funariacées*.

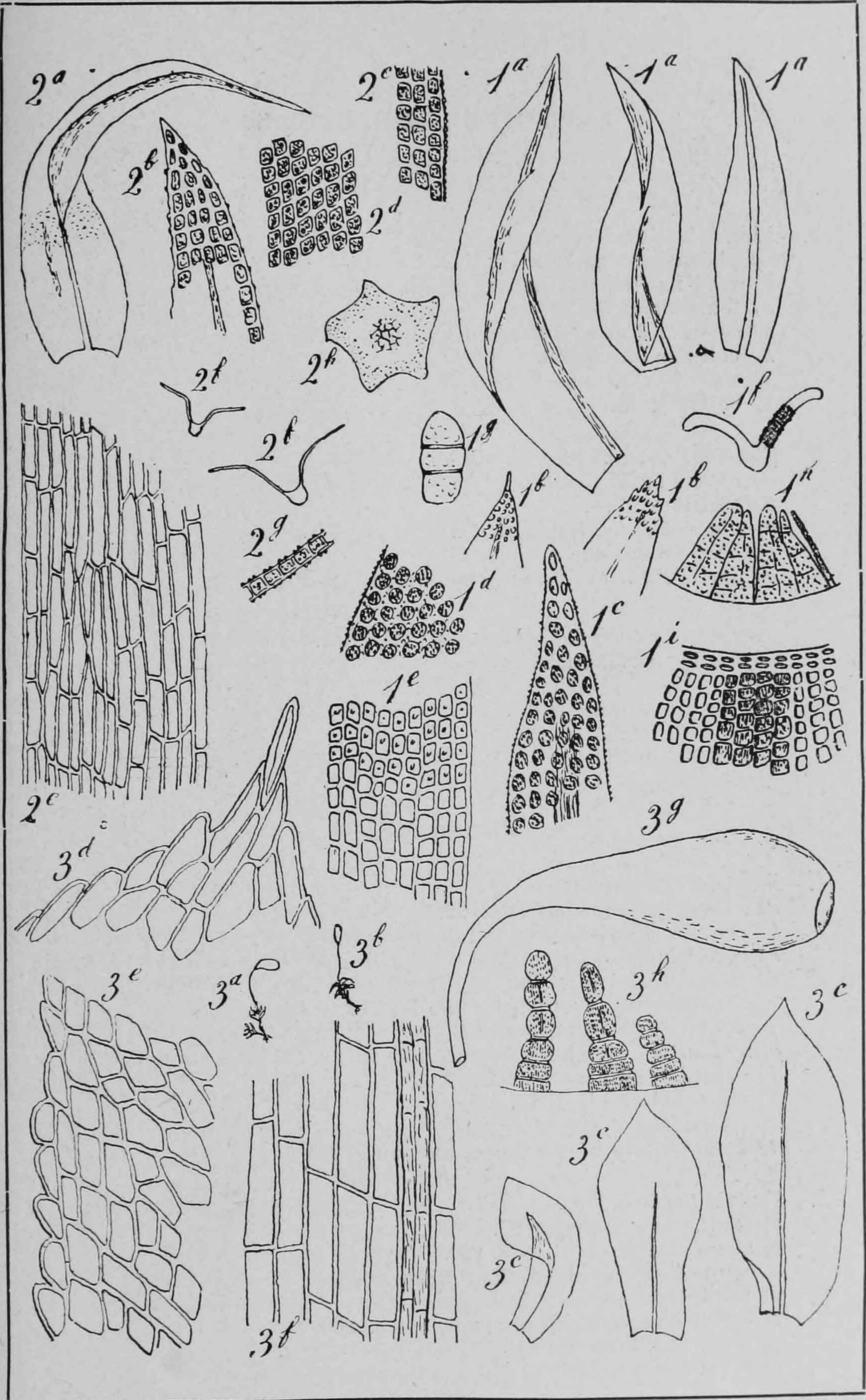
M. Brotherus, à qui j'ai demandé le *Pottia macrocarpa* Schp. pour le comparer au *Costesia spongiosa*, m'écrit (13. 4. 1917): «Je ne possède pas le *Pottia macrocarpa*, mais il est très probable qu'il appartient à votre *Costesia* dont les stomates indiquent une affinité avec le genre *Physcomitrium*».











EXPLICATION DES PLANCHES

Planche XXIII

1.—*Pleuridium Costesii* Thér.

- a) plante entière $\times 15$.
- b, c, d) feuilles caulinaires $\times 22$.
- e) feuille comale $\times 22$.
- g) sommet d'une feuille caulinaire $\times 120$.
- h) cellules moyennes $\times 170$.
- i) tissu basilaire de la feuille $\times 170$.
- k) coiffe $\times 15$.

2.—*Fissidens Costesii* Thér.

- a) plante entière $\times 15$.
- b) feuille $\times 40$.
- c) sommet d'une feuille $\times 260$.
- d) bord de la lame vraie $\times 260$.
- e) partie inférieure de la lame dorsale $\times 260$.

3.—*Pseudocrossidium pachyneuron* (Dus.) Thér.

- a) feuille périchétiale externe $\times 22$.
- b) do intime $\times 22$.
- c) capsule humide $\times 15$.
- d) capsule sèche $\times 15$.
- e) anneau $\times 260$.

Planche XXIV

1.—*Barbula Costesii* Thér.

- a, a) feuilles caulinaires $\times 22$.
- b) acumen d'une feuille $\times 120$.
- c) cellules moyennes $\times 260$.
- d) tissu basilaire $\times 170$.
- e, e) coupes transversales d'une feuille $\times 40$.
- f) coupe de la nervure $\times 260$.
- g, h) feuilles périchétiales $\times 22$.
- i) capsule sèche avec coiffe $\times 15$.
- j) capsule humide $\times 15$.
- k) péristome $\times 40$.
- l) fragment du péristome et anneau $\times 120$.

2.—*Tortula Costesii* Thér.

- a) feuille caulinaire $\times 22$.
- b) acumen d'une feuille $\times 120$.
- c) coupe transversale d'une feuille $\times 40$.
- d) bord de la même $\times 260$.
- e) cellules marginales et moyennes $\times 260$.
- f) tissu basilaire $\times 120$.
- g) corpuscule foliacé $\times 40$.

- h) le même $\times 120$.
- i) capsule $\times 15$.
- j) péristome $\times 40$.
- k) anneau $\times 120$.

Planche XXV

1.—*Tortula atrata* Thér.

- a, a) feuilles $\times 15$.
- b) sommet d'une feuille $\times 40$.
- c) sommet d'une feuille vue de dos $\times 120$.
- d) cellules marginales et moyennes $\times 266$.
- e) tissu basilaire d'une feuille $\times 120$.
- f) f, coupes transversales d'une feuille $\times 40$
- g) cellules supérieures, coupe transversale $\times 260$
- h) cellules moyennes, do $\times 260$
- i) coupe de la nervure dans le haut de la feuille $\times 120$.
- j) corpuscules foliaires $\times 120$

2.—*Tortula papillosa* Wils. var. *chilensis* Thér.

- a, a) feuilles $\times 22$.
- b) sommet d'une feuille vue de dos $\times 120$.
- d) cellules moyennes $\times 260$.
- e) tissu basilaire $\times 170$.
- f) coupe transversale d'une feuille $\times 40$.
- g) cellules moyennes, coupe transversale $\times 260$.
- h) corpuscules foliaires $\times 170$.

3.—*Brachysteleum Deltori* Thér.

- a) feuille $\times 15$.
- b) cellules supérieures $\times 260$.
- c) cellules moyennes $\times 260$.
- d) tissu basilaire $\times 120$.
- e) coupe transversale d'une feuille à la base $\times 40$.
- f) coupe transversale d'une feuille dans l'acumen $\times 40$.
- g) bord de cette coupe $\times 260$.
- h) capsule $\times 15$.
- i) vaginule $\times 15$.
- j) fragment du péristome $\times 120$.

Planche XXVI

1.—*Orthotrichum bicolor* Thér.

- a) feuille $\times 22$.
- b) sommet d'une feuille $\times 120$.
- c) cellules supérieures $\times 260$.
- d) cellules inférieures marginales $\times 260$.
- e) cell. inf. près de la nervure $\times 260$.
- f) coupe transversale d'une feuille $\times 120$.
- g) fragment de la même $\times 260$.
- h) capsule humide $\times 15$.
- i) stomate de la paroi capsulaire $\times 120$.
- j) péristome, fragment $\times 120$.

- 2.—*Orthotrichum assimile* C. M.
 a) a, feuilles $\times 22$.
 b) sommet d'une feuille $\times 120$.
 c) cellules supérieures $\times 260$.
 d) cellules inférieures $\times 260$.
 f) fragment de la même $\times 260$.
 g) capsule humide $\times 15$.
 h) tissu de la paroi capsulaire $\times 120$.
 i) stomate $\times 260$.
 j) péristome, fragment $\times 120$.

Planche XXVII

- 1.—*Zygodon Jaffueli* Thér.
 a, a, a) feuilles $\times 40$.
 b, b) sommets de feuilles $\times 120$.
 c) do $\times 260$.
 d) cellules marginales et moyennes $\times 260$.
 e) cellules basilaires $\times 260$.
 f) coupe transversale d'une feuille $\times 120$.
 g) corpuscule foliaire $\times 260$.
 h) péristome, fragment $\times 120$.
 i) tissu de la paroi capsulaire $\times 120$.
- 2.—*Pentastichella Jaffueli* Thér.
 a) feuille $\times 22$.
 b) sommet d'une feuille $\times 260$.
 c) cellules marginales supérieures $\times 260$.
 d) cellules moyennes $\times 260$.
 e) cellules basilaires $\times 260$.
 f, f) coupes d'une feuille $\times 40$.
 g) fragment d'une coupe de la feuille $\times 260$.
 h) section transversale d'une tige $\times 40$.
- 3.—*Funaria Costessi* Thér.
 a) plante entière, grandeur naturelle, humide.
 b) do. do. , sèche.
 c, c, c) feuilles $\times 15$.
 d) sommet d'une feuille $\times 120$.
 e) cellules marginales et moyennes $\times 120$.
 f) cellules basilaires près de la nervure $\times 120$.
 g) capsule $\times 15$.
 h) péristome $\times 120$.

