

СЕМ. РТΥСНОМІТІАСЕАЕ SCHIMP. —  
ПТИХОМИТРИЕВЫЕ

В.Э. Федосов

*Растения* от мелких до средних размеров, в рыхлых или густых дерновинках или растущие отдельными растениями на камнях, зеленые, желтовато-зеленые, темно-зеленые или черноватые, иногда седоватые от гиалиновых волосков. *Стебель* прямостоячий, простой или слабо ветвящийся, б. м. равномерно густо облиственный, с центральным пучком, без гиалодермиса. *Листья* сухие б. м. прилегающие, прямые или внутрь согнутые, до курчавых, влажные прямо или далеко отстоящие, линейные, узко ланцетные, яйцевидно-ланцетные или широко яйцевидные до почти округлых, узко или широко заостренные или тупые, иногда верхушка листа с б. м. длинным гиалиновым волоском, в который жилка заходит только в основание, вогнутые или широко килеватые; край цельный, плоский, загнутый или широко завороченный; *жилка* оканчивается ниже верхушки листа или выполняет узкую шиловидную верхушку, на поперечном срезе в проксимальной части листа с одним рядом указателей и одним или двумя стероидными пучками, дорсальным и вентральным или только дорсальным эпидермисом; в верхней и средней части листа у мелких растений жилка на поперечном срезе из б. м. однородных клеток; пластинка однослойная или сверху двуслойная; клетка сверху изодиаметрические, округло-квадратные и эллиптические, в основании квадратные или коротко прямоугольные, с прямыми, б.м. утолщенными стенками, гладкие. Специализированные *органы вегетативного размножения* неизвестны. *Однородные. Перихециальные листья* не дифференцированные или дифференцированные. Спорофит верхушечный, одиночный. *Ножка* прямая, короткая или длинная. *Коробочка* от погруженной в перихециальные листья до высоко поднятой над дерновинкой, коротко или продолговато-цилиндрическая, ясно ребристая или гладкая, устьица поверхностные в основании урочки или отсутствуют. *Крышечка* плоская или коническая, с коротким или длинным, прямым или косым клювиком. *Колечко* из крупных вздутых клеток, но отпадающее фрагментарно, или из мелких клеток, не отпадающее. Перистом простой, из 16 зубцов, во влажном состоянии б. м. закрывающих устье; зубцы короткие и широкие, ситовидно продырявленные или узкие и длинные, цельные или разделенные на доли, густо или рассеянно папиллозные до почти гладких, или же перистом полностью редуцирован. *Колпачок* шапоч-

ковидный или колокольчатый, складчатый или не складчатый, внизу по краю цельный или лопастной.

Семейство включает 6–8 родов и около 80 видов. В России 4 рода, 5 видов. Преимущественно эпилиты, растут также на каменистой почве, щебне и мелкоземе. Распространены практически по всему миру, некоторые виды встречаются исключительно в районах с аридным климатом. Мы трактуем объем семейства согласно работам Эрнандес-Македы и др. (Hernández-Maqueda *et al.*, 2007, 2008a), которые исключили из него *Glyphomitrium* и добавили *Indusiella* и *Jaffueliobryum*, и Федосова и др. (Fedosov *et al.*, 2016b), включившего в него также *Brachydontium*.

1. Листья широко яйцевидные до почти округлых, с гиалиновым волоском; коробочка погруженная в перихециальные листья .....  
..... 4. *Jaffueliobryum* [с. 299]
- Листья яйцевидно-ланцетные, с б. м. широкой или очень узкой верхушкой, без гиалинового волоска; коробочка невысоко или высоко поднятая над перихецием ..... 2
2. Листья с закругленной верхушкой и широко завороченными краями; коробочка невысоко поднятая над перихецием .....  
..... 3. *Indusiella* [с. 296]
- Листья с острой, ланцетной или шиловидной верхушкой и плоскими краями; коробочка высоко поднятая над перихецием ..... 3
3. Растения очень мелкие; листья 0.2–0.3 мм шириной, с яйцевидным основанием и узкой верхушкой, сверху полностью выполненной жилкой; коробочка бороздчатая .....  
..... 2. *Brachydontium* [с. 292]
- Растения средних размеров; листья 0.6–0.9 мм шириной, яйцевидно-ланцетные, с сильной, но не выполняющей верхушку жилкой; коробочка во влажном состоянии гладкая, в сухом слегка морщинистая ..... 1. *Ptychomitrium* [с. 292]
- ◆
1. Leaves broadly ovate to suborbicular; leaf apices hyaline hair-pointed; capsules immersed .....  
..... 4. *Jaffueliobryum* [с. 299]
- Leaves ovate-lanceolate to lanceolate-subulate; leaf apices not hyaline hair-pointed; capsules exerted ..... 2
2. Leaf apices blunt; leaf margins inrolled; setae about equal to urn in length .....  
..... 3. *Indusiella* [с. 296]



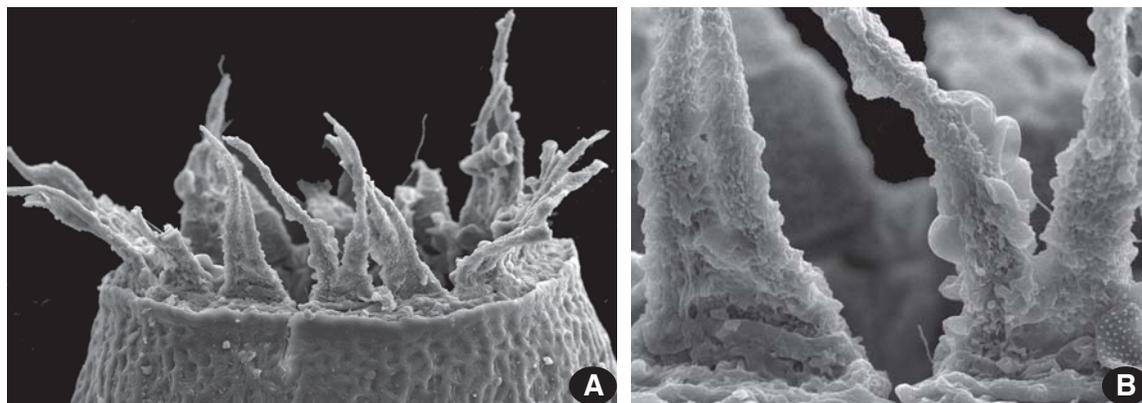


Рис. 160. *Ptychomitrium sinense*: А – общий вид перистома,  $\times 180$ ; В – орнаментация дорсальной поверхности зубцов,  $\times 630$ .

ется немного ниже верхушки листа, сильная, на дорсальной стороне б. м. выступающая, на поперечном срезе с одним рядом указателей, вентральным и дорсальным стереидными пучками и дифференцированным вентральным и дорсальным эпидермисом; *пластинка* сверху двуслойная, внизу однослойная; клетки в верхней части листа изодиаметрические, в основании коротко прямоугольные, с прямыми стенками, гладкие. Специализированные органы вегетативного размножения отсутствуют. *Однородный, спорофиты изредка. Перихециальные листья* не дифференцированные. *Ножка* длинная, прямая. *Коробочка* продолговатоцилиндрическая, сухая слегка морщинистая. *Колечко* из вздутых крупных клеток, отпадающее. *Крышечка* коническая, с длинным прямым клювиком. *Зубцы перистома* ланцетные, прямые, сверху расщепленные на 2(–3) линейные доли, внизу гладкие, сверху рассеянно низко папиллозные. *Споры* мелкие. *Колпачок* шапочковидный, слабо складчатый, внизу лопастной.

Тип рода – *Ptychomitrium polyphyllum* (Sw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel. Род включает 40–50 видов, в России 1 вид. Название от πτυχή – складка, μίτρα – шапочка, колпачок (греч.), по б.м. складчатому колпачку.

♦ This genus is represented in Russia by a single species, *Ptychomitrium sinense*. It is sporadic in xeric areas in the mountains of southern Siberia, from Altai to Transbaikalia, and in Russian Far East (Amurskaya Province, Khabarovsk and Primorsky Territory). It occurs mostly at lower elevations, but was found above 1000 m a.s.l. in Zabaikalsky Territory. It grows on dry calcareous rocks in open places or in oak forests; once collected in Vladivostok City on gravel pile at roadside.

1. *Ptychomitrium sinense* (Mitt.) A. Jaeger, Ber. Thatigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1872–73: 104 (Gen. Sp. Musc. 1: 382). 1874. — *Glyphomitrium*

*sinense* Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 8: 149. 1865. — *Ptychomitrium altaicum* Broth., Rev. Bryol., n.s. 2: 6. 1929. — **Птихомигриум китайский**. Рис. 159, 160.

*Стебель* до 1 см дл. *Листья* 2.0–4.0 $\times$ 0.6–0.9 мм, клетки сверху 15–18  $\mu\text{m}$  в диам., в основании листа 18–40 $\times$ 10–15  $\mu\text{m}$ . *Ножка* 3–4 мм. *Коробочка* 1.5 мм дл. *Зубцы перистома* 130–230  $\mu\text{m}$  дл. *Споры* 13–18  $\mu\text{m}$ .

Описан из Китая и Японии, нередок в восточной части Китая, Кореи и Японии, а также известен из южных штатов США и Мексики. В России вид спорадически встречается в аридных районах Сибири, от Алтая до Забайкалья, и на юге Дальнего Востока в Приамурье (изредка) и Приморье, на юге довольно часто. Растет обычно на небольших высотах в горах, но в Забайкалье был собран на высоте около 1000 м над ур. м. Предпочитает сухие карбонатные скалы на открытых местах или в разреженных дубняках; один раз был собран в черте г. Владивостока на куче гравия на краю дороги.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ Km Kmu Ura  
Kn Le Ps No Vo Ki Ud Pe Sv  
Sm Br Ka Tv Msk Tu Ya Iv Ko Vl Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che  
Ku Be Orl Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or  
Krd Ady St KCh KB SO In Chn Da  
YG Tan SZ NI Ynw Ynh Yne VI Chw Chc Chs Chb  
Uhm YN HM Krn Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn  
Sve Krg Tyu Om Nvs To Krm Irm Yc Yvl Yal Khn Kks Kam Kom  
Al **Alt** Ke Kha Ty Krs Irs Irb **Bus** Bue **Zhk**  
**Am Khm Khs** Evr **Prm** Sah Kur

Курчавые, б. м. ригидные листья и цилиндрическая коробочка на длинной ножке делают *Ptychomitrium sinense* похожим на виды семейства Pottiaceae, особенно *Tortella*, однако он легко отличается от них шапочковидным, слегка складчатым, лопастным колпачком, покрывающим большую часть коробочки. При отсутствии коробочек вид можно узнать в природе по темно-зеленой окраске растений и мощной, гладкой на дорсальной стороне, блестящей, желтоватой жилке. При определении под микроскопом важным диагностическим признаком является двуслойная пластинка листа с плоскими цельными краями.

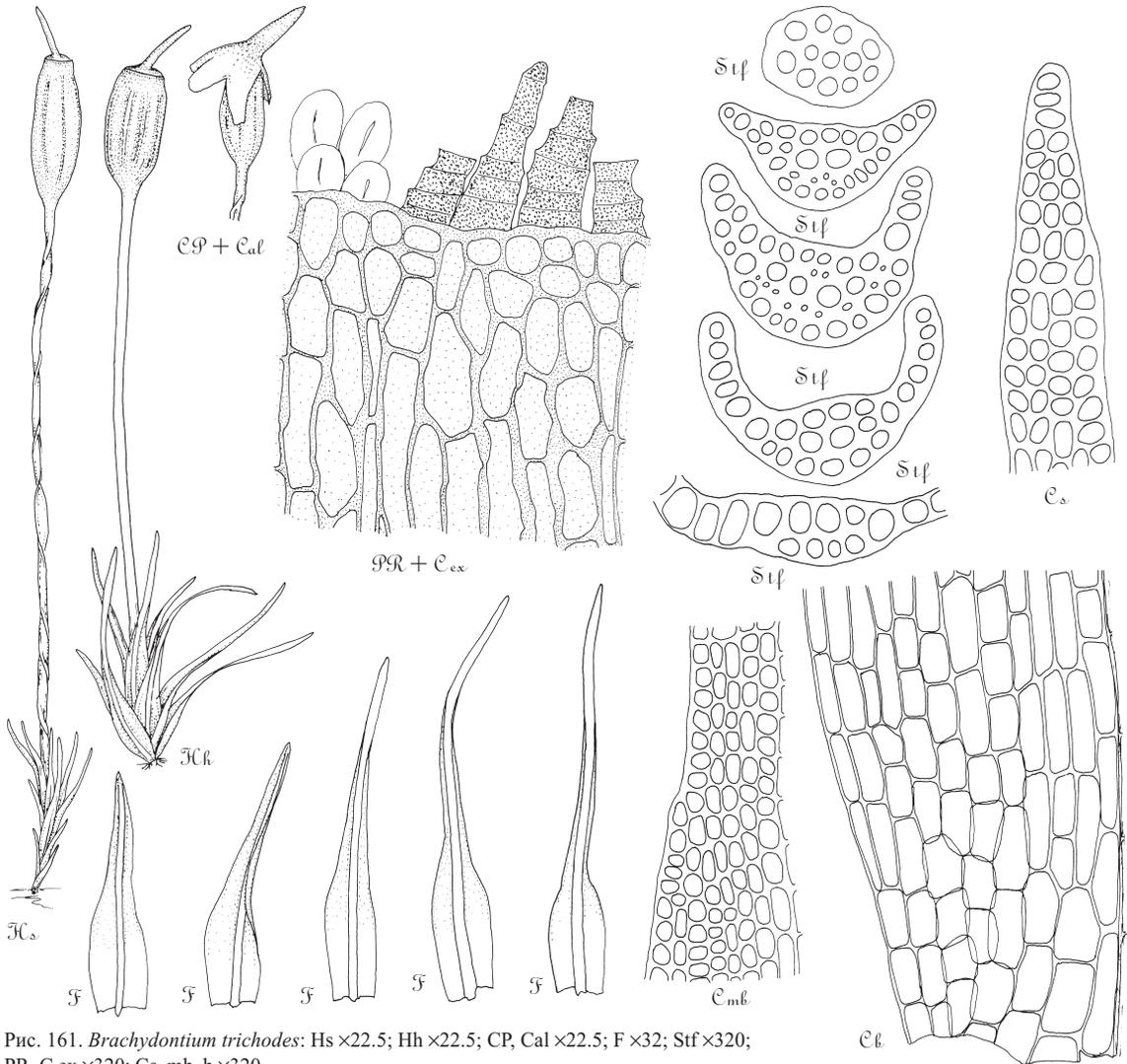


Рис. 161. *Brachydontium trichodes*: Hs  $\times 22.5$ ; Hh  $\times 22.5$ ; CP, Cal  $\times 22.5$ ; F  $\times 32$ ; Stf  $\times 320$ ; PR, C ex  $\times 320$ ; Cs, mb, b  $\times 320$ .

## Род 2. *Brachydontium* Fürnr. — Брахидонциум

И.В. Чернядьева, В.Э. Федосов

*Растения* очень мелкие, образуют рыхлые дерновинки или растут отдельными побегами. *Стебель* простой, умеренно густо, б. м. равномерно облиственный. *Листья* прямо отстоящие, из овального или продолговатого основания внезапно или постепенно длинно щетинковидно заостренные, цельнокрайные; *жилка* простая, сильная, выполняет верхушку листа, в проксимальной части листа на поперечном срезе с одним рядом указателей, двумя стерейдными пучками и дифференцированным вентральным и дорсальным эпидермисом; *клетки пластинки* в верхней части квадратные, в средней части коротко прямоугольные, толстостенные, гладкие, в основании листа прозрачные, тон-

костенные, прямоугольные, к краю более узкие; клетки углов основания не дифференцированы. *Однодомный, спорофиты* часто. *Перихециальные листья* сходны со стеблевыми. *Ножка* прямая. *Коробочка* симметричная, прямая, овальная до коротко цилиндрической, с выраженными вертикальными бороздками. *Зубцы перистомы* очень короткие, широкие, бледные, или перистом отсутствует. *Крышечка* коническая, с длинным прямым клювиком; колпачок шапочковидный, слабо складчатый. *Споры* мелкие, гладкие.

Тип рода – *Brachydontium trichodes* (F. Weber) Fürnr. Род включает около 8 видов, распространенных в горных районах обоих полушарий, большинство видов редкие. Название от *βραχύς* – короткий, *ὀδούς, ὀδόντος* – зуб, зубец (греч.), по коротким зубцам перистомы.



Рис. 162. *Brachydontium olympicum*: Hs  $\times 22.5$ ; Hh  $\times 22.5$ ; F  $\times 32$ ; Stf  $\times 320$ ; Stc  $\times 320$ ; Cs, mb, b  $\times 320$ .

- 1. Зубцы перистоста короткие, широкие, стебель 0.5–1.2 мм дл. .... 1. *B. trichodes*
- Перистом отсутствует, стебель 3–7 мм дл. ...  
..... 2. *B. olympicum*

- 1. Peristome present; stems 0.5–1.2(–2) mm long  
..... 1. *B. trichodes*  
Found in Russia in two localities in Kamchatka: in subalpine belt, at 600–850 m a.s.l., on lithosoil on rocky slope, and on volcanic boulder in *Pinus pumila* thicket.
- Peristome absent; stems 3–7 mm long .....  
..... 2. *B. olympicum*  
Reported from Paramushir Island, North Kuriles, on volcanic substrate on slope of Ebe-ko Volcano.

1. ***Brachydontium trichodes*** (F. Weber) Fürnr., Flora 10 (2) Beil.: 37. 1827. — *Gymnostomum trichodes* F. Weber, Arch. Syst. Naturgesch. 1(1): 124. 1804. — **Брахидонциум волосковидный**. Рис. 161, 164A–D.

Стебель 0.5–1.2(–2) мм. Листья 0.7–1.8 $\times$ 0.2 мм; клетки в верхушке листа 6–8  $\mu$ м, квадратные до коротко прямоугольных, в основании возле жилки прямоугольные, 10–14  $\mu$ м шир., к краю более узкие, 6–9  $\mu$ м шир. Ножка 2–3.5 мм. Коробочка овальная до коротко цилиндрической, 0.5–0.7 мм дл., зубцы перистоста очень короткие, широкие, бледные. Споры 9–11  $\mu$ м.

Описан из Центральной Европы (Австрия). Вид тяготеет к приокеаническим районам, где произрастает в

альпийском или субальпийском поясах гор. Известен в горах Северной и Центральной Европы, в Северной Америке, Колумбии, Китае, Японии, Австралии, но в большинстве районов редок. В России дважды найден на Камчатке: на склоне вулкана Мутновский, на высоте 850 м над ур. м., на обнаженной почве суглинистого обрыва среди камней, и в Кроноцком заповеднике, на 600 м над ур. м., на склоне гряды в субальпийском поясе, в большом количестве, но только на одной вулканической глыбе среди зарослей кедрового стланика, вместе с *Tetrodonium repandum* и *Bryoxiphium norvegicum*. Указания с Кавказа и Урала, согласно Чернядьевой (2011), основаны на ошибочных определениях.

Mu Krl Ar Ne ZF1NZ Km Kmu Ura  
Kn Le Ps No Vo Ki Ud Pe Sv  
Sm Br Ka Tv Msk Tu Ya Iv Ko V1 Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che  
Ku Be Or1 Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or  
Krd Ady St KCh KB SO In Chn Da  
YG Tan SZ NI Ynw Ynh Yne VI Chw Chc Chs Chb  
Uhm YN HM Km Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn  
Sve Krg Tyu Om Nvs To Krm Im Yc Yvl Yal Khn Kks **Kam** Kom  
Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Zbk  
Am Khm Khs Evr Pmn Sah Kur

Мелкие растения, размером с виды *Seligeria*, с продольно бороздчатой коробочкой отличают этот вид от всех прочих видов мхов, известных в России. *Campylostelium saxicola*, нахождение которого возможно в России, особенно на Дальнем Востоке, на выходах вулканических пород, также имеет мелкие размеры растений и продольно бороздчатые коробочки, однако бороздчатость слабая, не всегда ясная, и ножка у этого вида несколько длиннее, 4–7 мм, сильно извилистая.

2. **Brachydontium olympicum** (E. Britton) T.T. McIntosh & J.R. Spence, Bryologist 89: 200. 1987. — *Grimmia olympica* E. Britton, Bryologist 13: 59. f. 7. 1910. — **Брахидонциум олимпийский**. Рис. 162.

[*Стебель* 3–7(–9) мм. *Листья* 1.2–2.3×0.2–0.3 мм; клетки в верхушке листа 6–11 μm, квадратные, часто поперечно расширенные, в основании у жилки прямоугольные, у жилки 10–16 μm шир., к краю уже, 6–9 μm шир. *Ножка* 0.6–2 мм. *Коробочка* коротко овальная, 0.4–0.5 мм дл., перистом отсутствует. *Споры* 7–9 μm.]

Описан из штата Вашингтон, США (Олимпийские горы). Вид тяготеет к приокеаническим районам северной Пацифики, где произрастает на кислых породах в альпийском или субальпийском поясах гор. Встречается в Японии, на северо-западе Северной Америки (на Аляске, в Британской Колумбии, Орегоне и Вашингтоне) и недавно был отмечен на Северных Курилах, на о. Парамушир, на склоне вулкана Эбеко на вулкано-генном субстрате (Minami *et al.*, 2001). Очень редкий вид. Указание требует подтверждения.

Mu Krl Ar Ne ZF1NZ Km Kmu Ura  
Kn Le Ps No Vo Ki Ud Pe Sv  
Sm Br Ka Tv Msk Tu Ya Iv Ko V1 Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che  
Ku Be Or1 Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or  
Krd Ady St KCh KB SO In Chn Da  
YG Tan SZ NI Ynw Ynh Yne VI Chw Chc Chs Chb  
Uhm YN HM Km Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn  
Sve Krg Tyu Om Nvs To Krm Im Yc Yvl Yal Khn Kks Kam Kom  
Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Zbk  
Am Khm Khs Evr Pmn Sah **Kur**

Описание вида приводится по изученным образцам с территории Северной Америки и литературным данным (Vitt & Spence, 2007), так как материал с территории России был недоступен для изучения. *B. olympicum* отличается от *B. trichodes* более длинным стеблем, короткой ножкой, более короткой, коротко овальной коробочкой (у *B. trichodes* коробочка овальная или коротко цилиндрическая), отсутствием перистомы и более мелкими спорами.

Род 3. **Indusiella** Broth. & Müll. Hal. — **Индузиелла**

М.С. Игнатов

*Растения* мелкие, темно-зеленые до черноватых, в густых матовых подушечковидных дерновинках. *Стебель* простой или слабо ветвящийся, густо равномерно облиственный. *Листья* из продолговатого стеблеобъемлющего основания резко суженные в ланцетную туповатую верхушку, внизу вогнутые, сверху желобчатые, с сильно, до жилки завороченными краями; *жилка* сильная, оканчивающаяся немного ниже верхушки, слабо выступающая на дорсальной стороне, плохо различимая из-за сильной завороченности краев листа, на поперечном срезе с одним рядом указателей, однослойным дорсальным стереидным пучком и дифференцированным вентральным и дорсальным эпидермисом; *пластинка* в верхней части листа двуслойная, с более крупными клетками вентрального слоя; клетки в верхней части листа изодиаметрические, с умеренно утолщенными прямыми стенками, по краю в 1–3 ряда тонкостенные, гиалиновые, в основании листа квадратные и коротко прямоугольные. *Однодомный, спорофиты часто. Перихециальные листья* немного крупнее стеблевых. *Ножка* прямая, короткая. *Коробочка* невысоко поднятая над перихецием, маленькая, коротко эллиптическая. *Крышечка* коническая, с длинным прямым клювиком. Колечко из мелких квадратных, не вздутых клеток, не опадающее. Зубцы перистомы треугольные, неправильно расщепленные сверху и перфорированные на большей части длины, густо папиллозные. *Споры* мелкие, желтовато-коричневые, мелко папиллозные. *Колпачок* колокольчатый, складчатый, в основании глубоко лопастной.

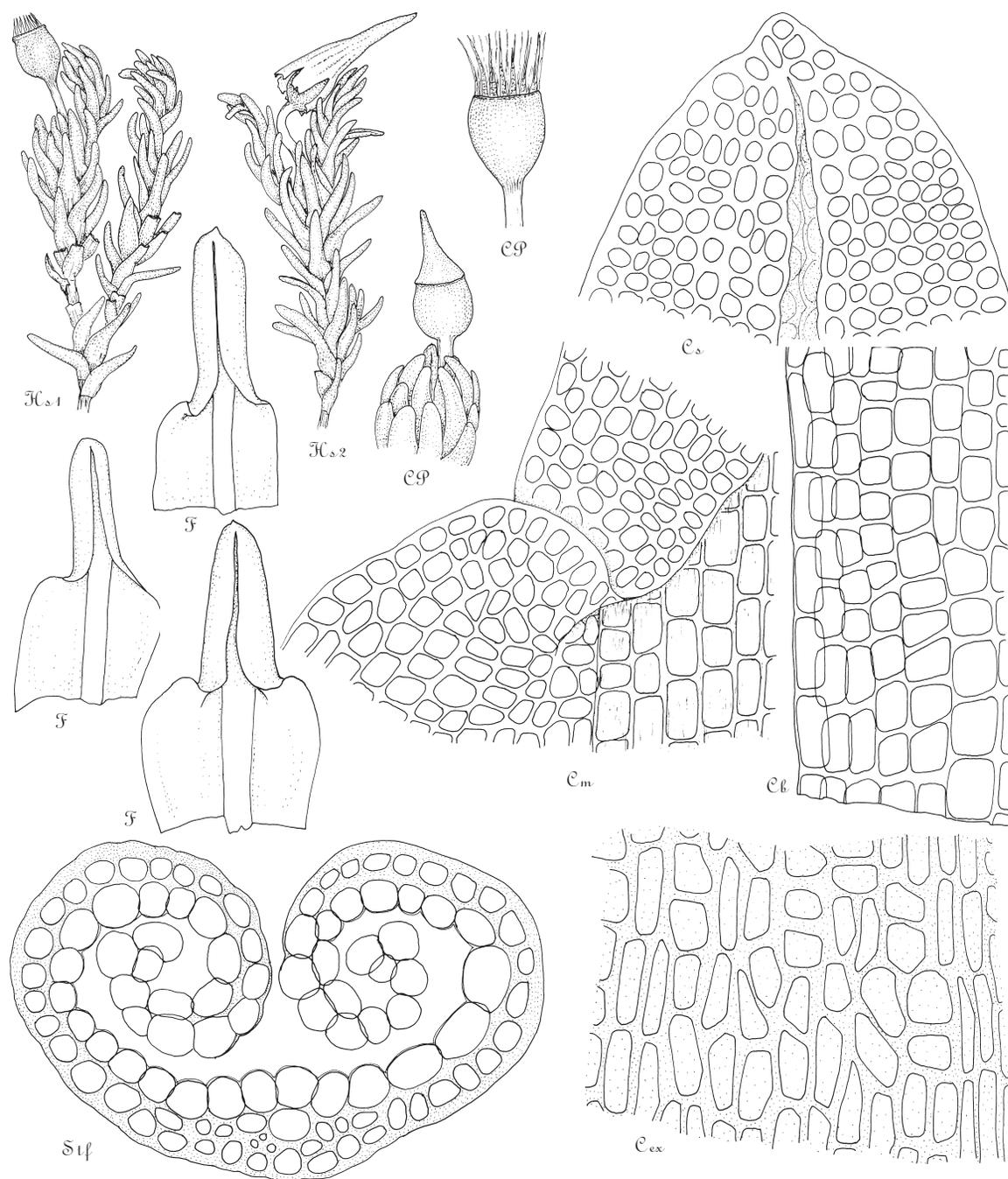


Рис. 163. *Indusiella thianschanica*: Hs  $\times 14$ ; CP  $\times 22.5$ ; F  $\times 32$ ; Stf  $\times 320$ ; C ex  $\times 320$ ; Cs, m, b  $\times 320$ .

Тип рода – *Indusiella thianschanica* Broth. & Müll. Hal. Род включает два вида, из которых второй, *I. stellata* M.J. Cano & J.A. Jiménez, известный только из Боливии, отличается сидячей коробочкой. Название от *indusium* – верхняя туника (лат.), -ella – уменьшительный суффикс, указывает на широко завороченные гиалиновые края листа.

♦ *Indusiella thianschanica* is a rare calciphilous species growing in xeric areas of Asia: Mongolia, W and NW China, Tadjikistan, Kyrgyzstan; Chad in Africa; Alaska in North America; Bolivia and Argentina in South America. In Russia it was found once in Western Sayan Mts. and several times in steppe and semi-desert areas in Altai, but is apparently absent in bryologically well-explored Transbaikalia. Northward, it was collected in

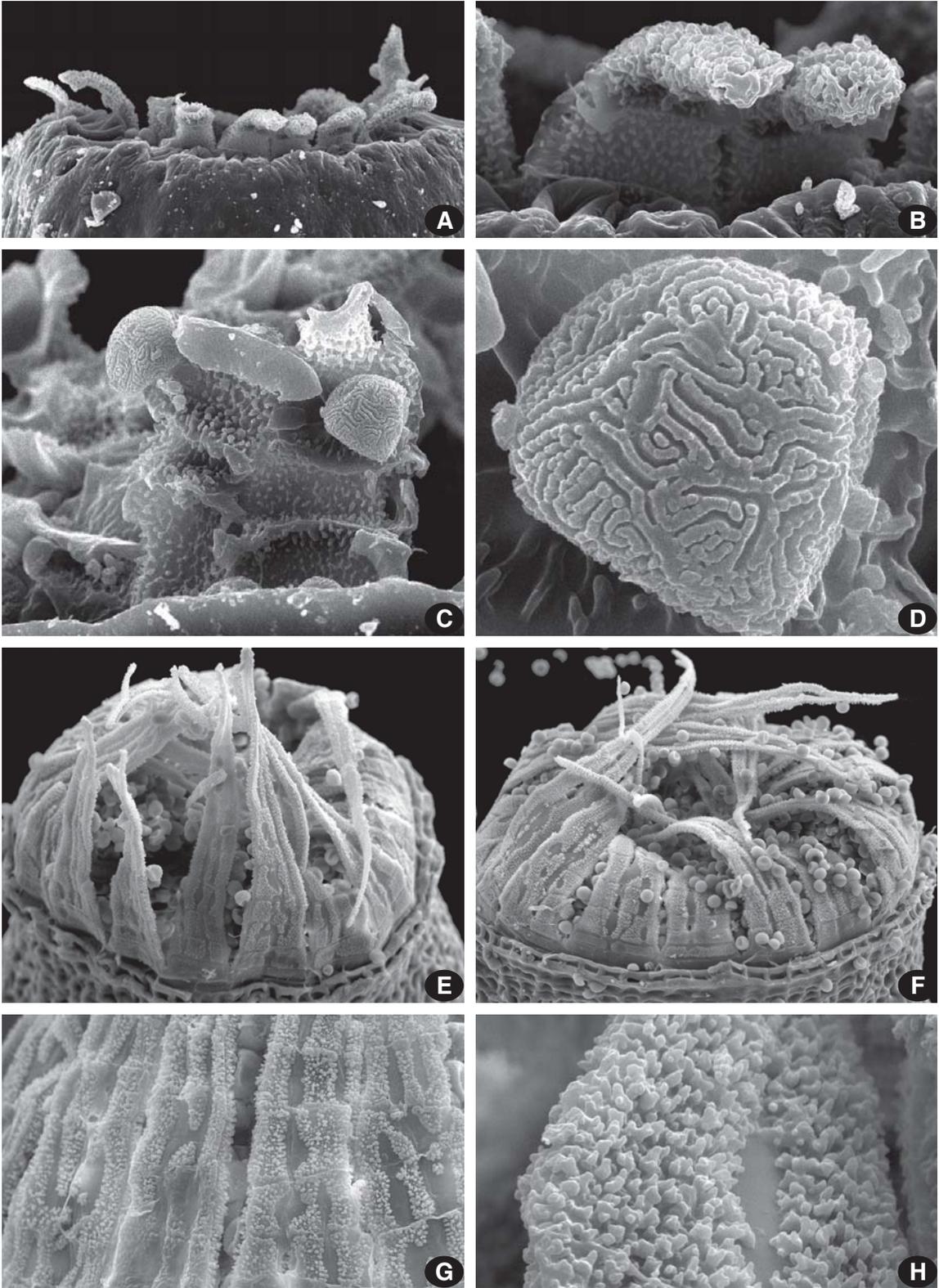


Рис.164. *Brachydontium trichoides* (A–D) и *Indusiella thianschanica* (E–H). A, E, F – общий вид перистоста,  $\times 350$ ,  $\times 280$ ,  $\times 190$ ; B, C, G, H – орнаментация зубов снаружи,  $\times 1400$ ,  $\times 2500$ ,  $\times 560$ ,  $\times 2400$ ; D – спора,  $\times 8000$ . 'C' иллюстрирует относительно высокие дорсальные трабекулы в основании зубов.

southern Taimyr (Anabar Plateau, Khatanga Settlement outskirts) and in several places in Yakutia: in Ust-Maya District in the south, in SE Verkhoyansky Mt. System (Suntar-Khayata and Sette-Daban Ranges), Chersky Range (slope to Nera River) and in Orulgan Range in Northern Yakutia. In the Caucasus the species was found only in xeric mountain areas of Dagestan, where limestones are widespread. *Indusiella* grows on open rocky slopes, on rock outcrops and cliffs, often on vertical and overhanging surfaces. In Suntar-Khayata Range in Yakutia it grew in abundance on rather mesic rock outcrops under the larch forest canopy on slope to a small river.

1. ***Indusiella thianschanica*** Broth. & Müll. Hal., Bot. Centralbl. 75: 322. 1898. — **Индузиелла тьяньшанская**. Рис. 163, 164 (Е–Н).

*Стебель* до 5 мм. *Листья* 0.8–1 мм дл. *Клетки пластинки* на дорсальной стороне 10–12 μm диам., на вентральной стороне 18 μm шир. в середине и около 12 μm шир. у края; клетки основания листа у жилки квадратные и поперечно прямоугольные, по краю основания листа квадратные и коротко прямоугольные; у верхних и перихециальных листьев клетки основания листа коротко прямоугольные, 2:1. *Спорофиты* в большинстве популяций. *Ножка* около 1 мм. *Коробочка* 0.7 мм дл. Зубцы перистомы красные, ланцетные, около 350 μm дл. *Споры* 9–12 μm.

Описан из Киргизии (Тьянь-Шань, хр. Терской Ала-Тай). *Indusiella thianschanica* – один из немногих мхов, характерных для наиболее засушливых районов Монголии, северо-западного Китая, Тибета, Таджикистана и Киргизии, где растет на высотах до 3800 м над ур. м. Известен в Африке (Чад), в Северной Америке на Аляске и в Южной Америке в Боливии и Аргентине (Сапо & Jiménez, 2009). В России большая часть находок в настоящее время сделана в Якутии, где вид спорадически встречается по берегам р. Лена (выше Якутска), на хребтах Сунтар-Хаята, Сетте-Дабан и Орулган, Юдомо-Майском нагорье, в долине р. Нера, притоке р. Индигирка. Также отмечен на юге Таймыра – на Анабарском плато в окрестностях пос. Хатанга, на Алтае на Курайском и Чуйском хребтах и в долине р. Чулышман, на Западном Саяне и на юго-западе Бурятии. На Кавказе *Indusiella* спорадически встречается в горном Дагестане (Левашинский, Гунибский, Глярятинский и Чародинский районы), местами массово. Растет на открытых или в б. м. затененных местах, на сухих известняковых и сланцевых скалах, в трещинах и на вертикальных стенках, часто на нависающих поверхностях, реже на отдельно лежащих камнях. На хребте Сунтар Хаята иногда встречается, причем в большом количестве, в не слишком засушливых местообитаниях, в частности, на скалах под обледеневшему берегу небольшой речки.

Mu Krl Ar Ne ZFINZ Km Kmu Ura  
Kn Le Ps No Vo Ki Ud Pe Sv  
Sm Br Ka Tv Msk Tu Ya Iv Ko Vl Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che  
Ku Be Orl Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or  
Krd Ady St KCh KB SO In Chn **Da**  
YG Tan SZ NI Ynw Ynh Yne VI Chw Chc Chs Chb  
Uhm YN HM Km **Tas** Ev Yol **Yyi** Yko Mg Kkn  
Sve Krg Tyu Om Nvs To Krm Im **Yc** Yvl **Yal** Khn Kks Kam Kom  
Al **Alt** Ke Kha **Ty Krs Irs** Irb **Bus Bue** Zbk  
Am Khm Khs Evr Pm Sah Kur

Вид безошибочно узнается по темно-зеленой окраске мелких растений, слегка внутрь согнутым листьям с сильно завороченными краями и колокольчатому глубоко складчатому колпачку с лопастями по краю, покрывающему целиком маленькую, коротко яйцевидную коробочку, невысоко поднятую над перихецием.

Род 4. ***Jaffuelobryum*** Thér. — **Жаффуелиобриум**

М.С. Игнатов

*Растения* мелкие, в густых дерновинках, темно-оливковые, желтовато-зеленые или тускло зеленые, седоватые от гиалиновых волосков, часто погруженные в субстрат. *Стебель* простой или слабо ветвящийся, густо черепитчато облиственный, с перихециальными и ближайшими к ним верхними листьями резко увеличенными в размерах. *Листья* широко яйцевидные до почти округлых или обратнойяйцевидные, с наибольшей шириной в середине или выше, широко заостренные и оттянутые в длинную и узкую, слегка извилистую гиалиновую верхушку, вогнутые, с дифференцированным основанием, образованным тонкостенными клетками; край цельный или эродированно пильчатый в верхней части листа; *жилка* узкая, слабо выступающая на дорсальной стороне, оканчивающаяся в основании гиалиновой верхушки листа; пластинка однослойная, *клетки* в верхней части листа квадратные и коротко ромбические, с более сильно утолщенными стенками на дорсальной стороне, по краю листа удлинённые, иногда гиалиновые, образующие б. м. дифференцированную кайму, клетки основания листа коротко прямоугольные, по краю основания с более сильно утолщенными поперечными стенками. *Однодомный*, спорофиты часто. *Перихециальные листья* крупнее стеблевых, с более длинной гиалиновой верхушкой. *Ножка* короткая, короче урночки. *Коробочка* широко яйцевидная, продольно морщинистая. Колечко из 2–3 рядов мелких клеток, не отпадающее. *Крышечка* низко коническая, с коротким прямым клювиком. Зубцы перистомы широко треугольные, ситовидно продырявленные, густо папиллозные. *Споры* мелкие, мелко папиллозные.

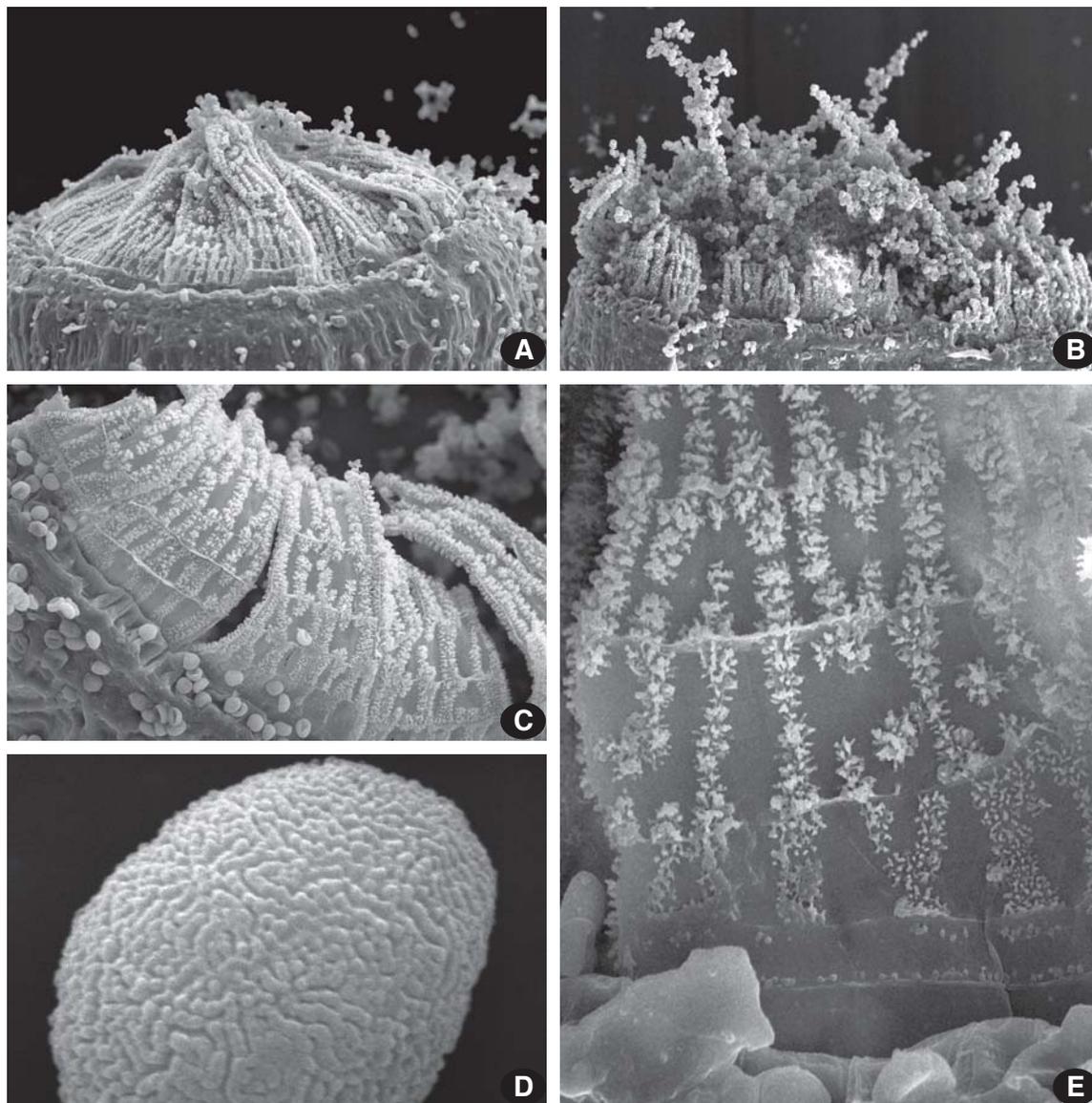


Рис. 165. *Jaffueliobryum latifolium*: А–В – перистом, общий вид в начале и в конце рассеивания спор,  $\times 150$ ,  $\times 130$ ; С, Е – дорсальная поверхность зубцов,  $\times 320$ ,  $\times 1050$ ; D – спора,  $\times 7100$ .

*Колтачок* колокольчатый, складчатый, внизу слабо лопастной до почти цельного.

Тип рода не определен. Название в честь Феликса Жафюэля (Félix Jafuell, 1857–1931), католического священника, который собирал мхи в Южной Америке, и от βρύον – мох (греч.). В роде в настоящее время известно 5–6 видов, распространенных в Северной и Южной Америке и в Евразии. В России и в Азии в целом один вид.

♦ *Jaffueliobryum latifolium* is fairly common in xeric areas of Asia, including Mongolia, China (Inner Mongolia, Xinjiang and Xizang), and southern part of Asian Russia (Altai, Tyva, Zabaikalsky Territory and Irkutsk Province).

The species was also found once in southern Taimyr (Anabar Plateau, Kotuj River) and in several localities in the middle course of Lena River. However, a special search for *Jaffueliobryum* in numerous steppe localities in other parts of Yakutia was not successful, though some other xeric species were found there (*Indusiella thianschanica*, *Hilpertia velenovskyi*, etc.). The species was also found in the Caucasus, in Kabardino-Balkaria and in mountain areas of Dagestan. *Jaffueliobryum latifolium* usually grows on open, very dry rocky slopes with steppe vegetation, on steep river banks, on limestone and dolomite rocks, sometimes strongly eroded; in lowland Altai it was collected on fine soil in salt steppe, and in Dagestan it grew under broad-leaved forest canopy.

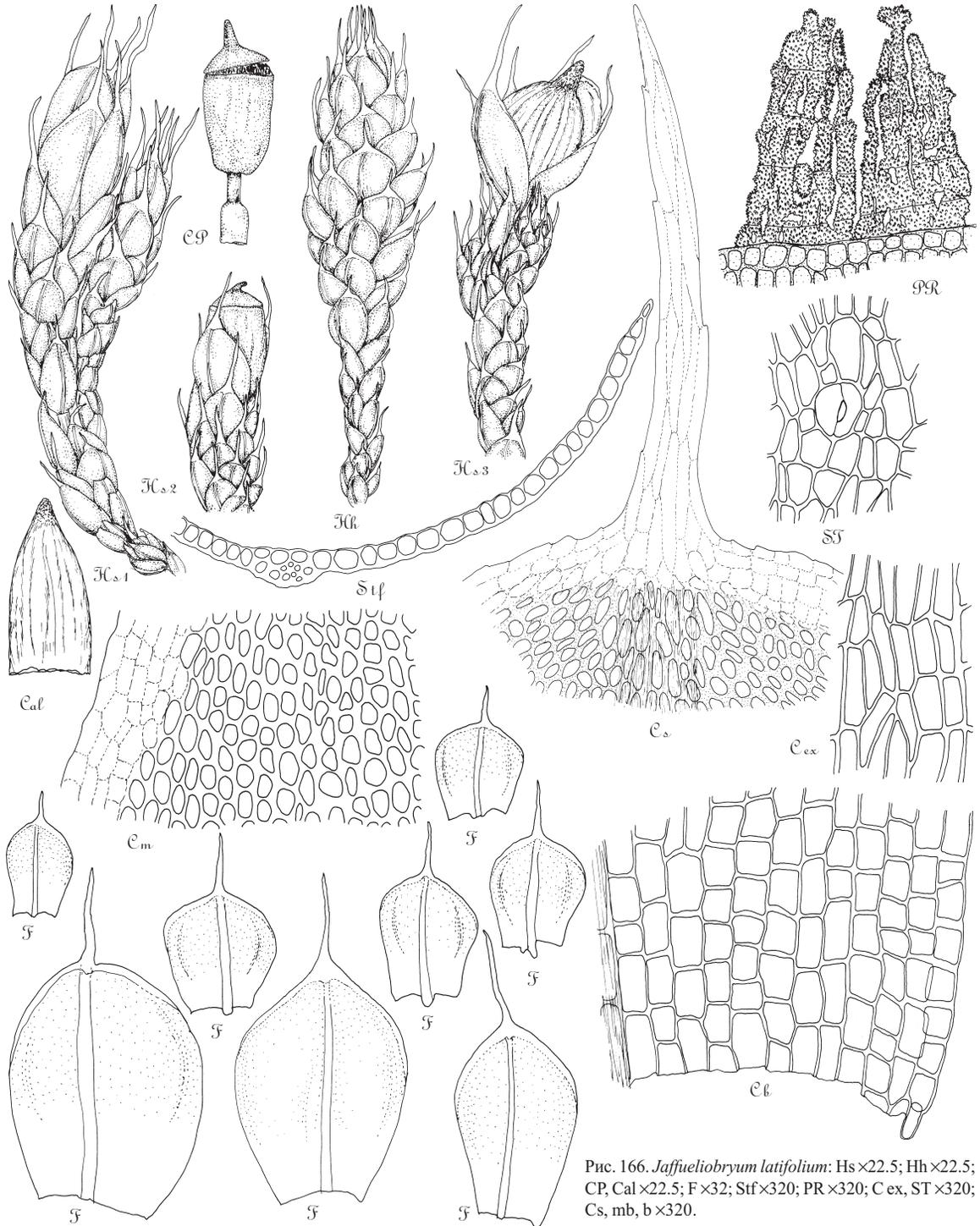


Рис. 166. *Jaffuelobryum latifolium*: Hs  $\times 22.5$ ; Hh  $\times 22.5$ ; CP, Cal  $\times 22.5$ ; F  $\times 32$ ; Stf  $\times 320$ ; PR  $\times 320$ ; C ex, ST  $\times 320$ ; Cs, mb, b  $\times 320$ .

Churchill (1987) synonymized *J. latifolium* with the North American *J. wrightii*, although he noted that Asian specimens differ from the North American ones in their smaller plant size, shorter hair-points, better developed hyaline leaf margins and strongly demarcated leaf bases. In addition to these differences, *J. latifolium* differs from *J.*

*wrightii* in growing in dense cushions that retain their form in the herbarium, while the cushions of North American *J. wrightii* are not as dense and occur as numerous separated shoots in the herbarium. This difference may be due to the abundance of rhizoids at stem bases in *J. latifolium* while the stems of *J. wrightii* have much

fewer rhizoids. Cushions of *J. latifolium* are mostly composed of very small, sterile shoots; fertile plants are few and scattered but conspicuous. The perichaetial leaves in *J. latifolium* are three times larger than the stem leaves and are hyaline in the upper quarter (or upper half) of the leaf. In contrast cushions of *J. wrightii* have a higher proportion of fertile/sterile shoots, and the perichaetial leaves are as large when compared to its stem leaves. The hair-pointed leaves on sterile shoots of *J. wrightii* are longer than those of *J. latifolium*, as a result cushions of *J. wrightii* look more homogenous. In addition, DNA sequence data indicates the two taxa are distinct at the species level.

1. **Jaffuelobryum latifolium** Lindb. & Arnell ex Thér., Rev. Bryol., n. ser, 1: 193. pl. 8, f. 3. 1928. — *Coscinodon latifolium* Lindb. & Arnell, Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 23: 99. 1890, nom. illeg., non (Schwägr.) De Not., 1836. — **Жаффуелиобриум широколистный**. Рис. 165–166.

*Стебель* 0.5–1 см. *Листья* 0.3–0.8×0.2–0.6 мм; гиалиновая верхушка стеблевых листьев 0.5–0.8 длины листа, часто низбегающая и переходящая в гиалиновую кайму из тонкостенных клеток в верхней части листа, резко отграниченную от толстостенных клеток пластинки; *клетки пластинки* в середине верхней части 8–10×6–8 μm, клетки гиалиновой каймы до 5:1, в сечении узко треугольные; клетки основания листа 20–30×10–15(–20) μm. *Перихециальные листья* почти в 3 раза крупнее стеблевых, с более длинной (до 2 раз длиннее пластинки) гиалиновой верхушкой. *Ножка* около 0.3 мм. *Коробочка* около 0.8 мм дл. *Зубцы перистомы* 100–115 μm дл., в основании 50–55 μm шир. *Споры* 7–9 μm.

Описан с берегов Енисея в районе Красноярска. Вид довольно обычен в аридных районах Монголии, северо-западного Китая и Тибета, в России на юге Сибири — на Алтае, в Хакасии, Тыве, Забайкальском крае и в Иркутской области на юго-восточном побережье Байкала, а также известен по единичным находкам севернее — на юге Таймыра (Анабарское плато, р. Котуй) и известняках по берегам р. Лена выше Якутска. Вид недавно был найден на Кавказе, в Кабардино-Балкарии (в Актюпракской аридной котловине), в районе Кавказских Минеральных Вод и в горном Дагестане. *Jaffuelobryum latifolium* растет обычно на открытых, сухих каменистых склонах со степной растительностью, на сухих

обрывистых берегах рек, в аридных прибайкальских степях; на известняковых и доломитовых камнях и скалах, иногда сильно выветрелых; в равнинной части Алтайского края собран на мелкозем в солонцеватой степи, а в Дагестане был найден не только на открытых, но и на облесенных склонах.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ Km Kmu Ura  
Kn Le Ps No Vo Ki Ud Pe Sv  
Sm Br Ka Tv Msk Tu Ya Iv Ko V1 Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che  
Ku Be Orl Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or  
Krd Ady **St** KCh **KB** SO In Chn **Da**  
YG Tan SZ NI Ynw Ynh Yne VI Chw Chc Chs Chb  
Uhm YN HM Krm **Tas** Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn  
Sve Krg Tyu Om **Nvs** To Krm Irm **Ye** Yvl Yal Khn Kks Kam Kom  
**Al Alt Ke Kha Ty** Krs Irs **Irb Bus** Bue **Zbk**  
Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Согласно последней ревизии рода *Jaffuelobryum* (Churchill, 1987), *J. latifolium* следует относить в синонимы североамериканского *J. wrightii* (Sull.) Thér. Однако предварительные данные молекулярно-генетического анализа свидетельствуют в пользу видовой самостоятельности *J. latifolium*. Морфологические различия заключаются в несколько отличающейся форме роста: *J. latifolium* образует очень густые, часто погруженные в субстрат подушечки, тогда как *J. wrightii* растет рыхлыми, легко распадающимися дерновинками, более сильным ветвлении стебля у первого вида и более густом ризоидном войлоке, большим количестве стерильных побегов в дерновинке и более длинных гиалиновых верхушках стеблевых листьев. *J. latifolium* можно также принять за виды из семейства Grimmiaceae, куда его до сих пор нередко относят. Однако он легко отличается от видов *Grimmia* и *Schistidium* колокольчатым складчатым колпачком (у последних он клобуковидный или шапочковидный, не складчатый), а также цветом дерновинок: на солнцепечных склонах гриммиевые мхи черные, тогда как *J. latifolium* имеет золотисто-седоватые дерновинки, которые проще перепутать с *Bryum argenteum*. Практически постоянное присутствие коробочек в дерновинках позволяет не путать его с последним видом при сборах в природе. Виды рода *Coscinodon*, сходные с *Jaffuelobryum* складчатым колокольчатым колпачком и ситовидно продырявленными зубцами перистомы, отличаются остро килеватыми, у большинства видов глубоко продольно складчатыми листьями; кроме того они растут более обширными дерновинками, часто обильно припорошенными мелкоземом, в то время как для *Jaffuelobryum latifolium* характерны сильно выпуклые дерновинки, часто почти полушаровидные.