

## ПОРЯДОК PSEUDODITRICHALES

Ignatov & Fedosov

В.Э. Федосов

*Растения* в рыхлых дерновинках или растущие единичными особями, желто-зеленые вверху, буроватые ниже. *Стебель* прямой или восходящий, короткий, не ветвящийся, б. м. ломкий, без гиалодермиса, без центрального пучка, клетки корового слоя в (1–)2 слоя более толстостенные, буроватые. *Листья* сухие рыхло прилегающие и слабо согнутые или несколько извилистые, иногда одно-сторонние, влажные прямые до отогнутых, в нижней части вогнутые, более длинные в верхней части побегов, с наибольшей шириной на уровне 1/4–1/3 длины листа, из яйцевидного или обратно-яйцевидного основания б. м. резко суженные в длинную линейно-ланцетную верхушку; край плоский, однослойный, цельный или в верхушке несколько волнистый, пильчатый из-за выступающих углов клеток в месте наиболее резкого сужения листа; *жилка* б. м. резко ограничена от пластинки, занимает 1/7–1/5 ширины основания листа, б. м. одинаковой ширины по всей длине листа, оканчивается в верхушке листа или выбегает, коротко или более длинно, в верхних листьях целиком выполняя верхушку листа, на поперечном срезе слабо дифференцированная или с более крупными клетками на более вогнутой вентральной стороне, иногда с неясным дорсальным стероидным пучком в средней части листа, образованным более мелкими клетками, гладкая на обеих сторонах; *пластинка* однослойная в нижней части, б. ч. двуслойная в верхушке; *клетки пластинки* гладкие и толстостенные на всем протяжении, в средней части удлиненные, 4–8:1, к верхушке короче, до 2–3:1, в основании желтовато-буро окрашенные, с узким просветом >10:1, к углам основания короче, 4–6:1, в верхней части основания, ближе к месту сужения по краю ромбические, 1.5–2.5:1. [*Специализированные органы вегетативного размножения* в виде ризоидных клубеньков развиваются обильно, но представлены не во всех популяциях]. *Двудомный*. *Спорофиты* по одному из перихеция. *Ножка* длинная, красная до красновато-желтой, закрученная в сухом состоянии. *Коробочка* наклоненная до горизонтальной или немного обращенная вниз, согнутая, урочка эллипсоидальная, слабо продольно складчатая, немного суженная ниже устья, бледно-коричневая; крышечка коротко клювовидная; колечко из одного ряда крупных вздутых клеток. *Перистом* двойной,

зубцов экзостома 16, расположенных супротивно 16 элементам эндостома; зубцы экзостома белые, сильно утолщенные и согнутые в сухом состоянии, со срединной линией, слабо заметной благодаря высокой сетчато-папиллозной орнаментации, вверху слабо папиллозные, вентральные трабекулы хорошо развиты, внутренняя поверхность зубцов и вентральные трабекулы не папиллозные, б. м. морщинистые; сегменты эндостома гиалиновые, несколько шире зубцов экзостома, в основании срастающиеся в базальную мембрану высотой 1/10–1/5 эндостома, вверху неправильно расщепленные и перфорированные. *Споры* мелкие.

Таксономическое положение *Pseudoditrichum* долго оставалось неясным. Супротивное расположение зубцов экзостома и элементов эндостома указывало на родство с Funariales, куда его и отнесли при описании. Однако Shaw (1984, 2014) считал перистом *Pseudoditrichum* не супротивным, а ложно супротивным и относил его к Bryales. В то же время молекулярно-филогенетический анализ указал на совершенно другое положение рода – среди гаплотепидных мхов, у которых никогда не бывает полностью развитого двойного перистома, и *Pseudoditrichum* является единственным исключением (Fedosov *et al.*, 2016c).

### СЕМ. PSEUDODITRICHACEAE

Steere & Z.Iwats. — ПСЕВДОДИТРИХОВЫЕ

Семейство включает один род.

Род 1. ***Pseudoditrichum*** Steere & Z. Iwats. –  
Псевдодитрихум

Тип рода: *Pseudoditrichum mirabile* Steere & Z. Iwats. Род включает единственный вид, известный по всего двум находкам, в субарктических районах Канады (Северо-Западные Территории) и в Сибири (Анабарское плато). Название от ψευδος – ложный (греч.), *Ditrichum* – название рода мхов, указывает на внешнее сходство гаметофита с *Ditrichum*.

♦ *Pseudoditrichum mirabile* is known from only two localities: one in the Northwest Territories of Canada, the other in Anabar Plateau in Subarctic Siberia. In both places it grows on bare, calcareous soil. The species has a ditrichaceous aspect because of its narrow leaves, but its peristome is double and conspicuously white. The haploleptideous endostome is associated with well developed exostome teeth which makes the species unique in its peristome structure. Unlike Canadian plants, Siberian plants lack gemmae.

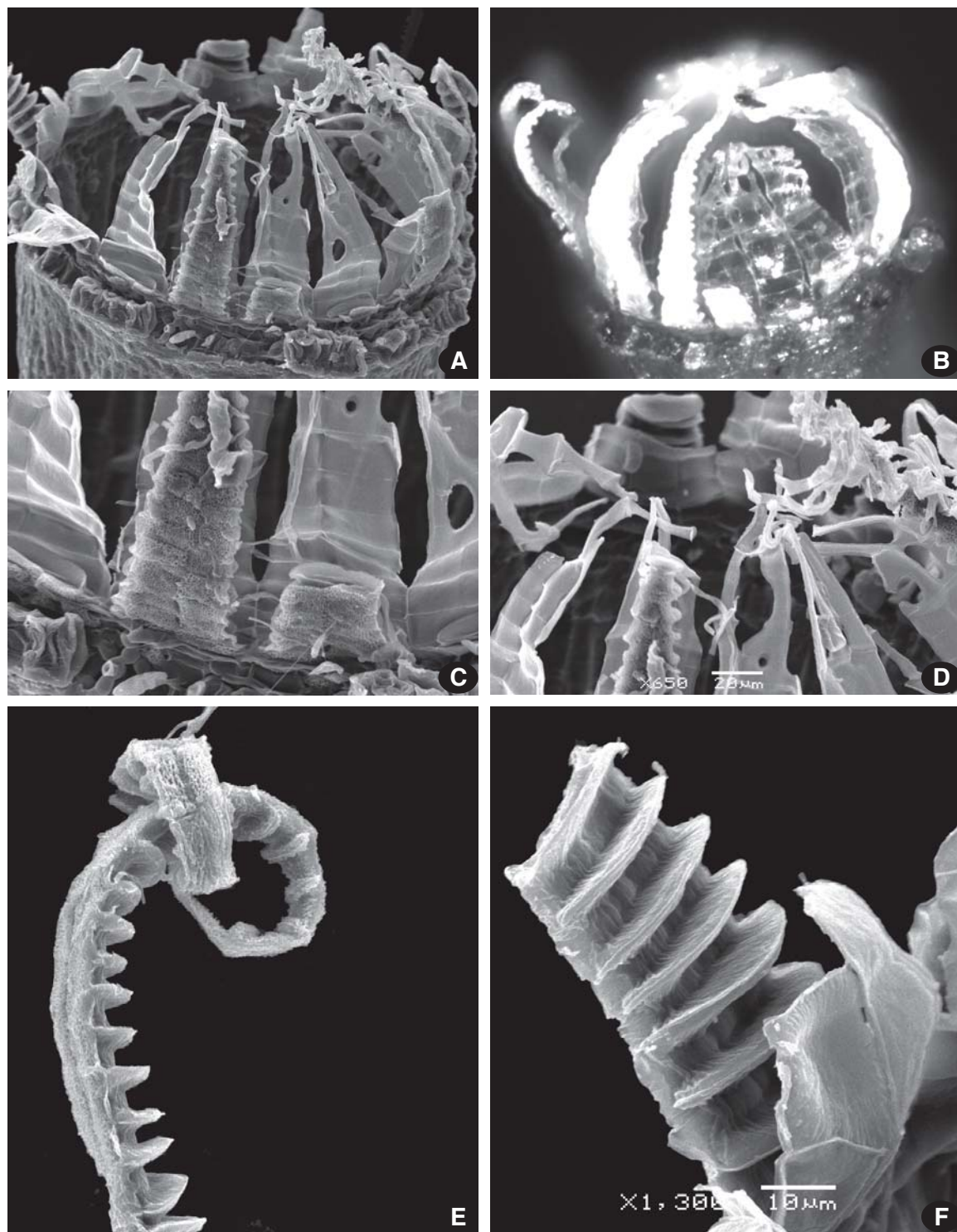


Рис. 140. *Pseudoditrichum mirabile*: A, B – общий вид перистома (A – снимок на сканирующем электронном микроскопе,  $\times 240$ ; B – снимок с помощью светового стереомикроскопа,  $\times 205$ ); C, D – фрагменты двойного перистома, иллюстрирующие супротивное расположение элементов экзостома и эндостома,  $\times 500$ ,  $\times 410$ ; E – зубец экзостома сбоку, со сцепленным с его верхушкой фрагментом другого зубца,  $\times 760$ ; F – зубец экзостома с вентральной стороны, показывающий присоединенный к его основанию фрагмент элемента эндостома, б. м. супротивного этому зубцу экзостома,  $\times 1180$ .



Рис. 141. *Pseudoditrichum mirabile*: Hs1, 2 ×14; Hh ×22.5; CP ×22.5; F×32; Stf×320; PR×288; C ex ×288; Cs, m, b ×320.

1. **Pseudoditrichum mirabile** Steere & Z. Iwats., Canad. J. Bot. 52(4): 701, f. 1–46. 1974. — **Псевдо-дистрихум удивительный**. Рис. 140, 141.

*Стебель* 0.1–0.2(–0.3) см дл. *Листья* (1.25–) 1.4–2.0(–2.2)×0.22–0.42 мм; *жилка* 40–85 μm шир. в основании листа; *клетки* (40–)50–80(–85)×7–12 μm, в углах основания 25–35×5–7 μm, ромбические клетки у края в месте перехода от основания к верхушке 12–20×7–10 μm. *Ножка* 5–7 мм. *Урnochка* 0.7–0.8 мм. *Зубцы экзостомы* 300–340 μm дл., элементы эндостомы около 180 μm дл. *Споры* 13–16 μm.

*Pseudoditrichum mirabile* известен из двух точек: в Канадской Арктике, на Северо-Западных Территориях (откуда он был описан) и на Анабарском плато на севере Сибири. Вероятно, в целом распространение вида можно считать связанным с континентальными секторами севера Голарктики и рассматривать как реликтовое, что согласуется с его изолированным систематическим положением. В обоих местонахождениях вид рос на обнаженной почве поверх близко залегающих известняков. Анабарский образец имел коробочки на разных стадиях развития: от едва превышающих по

длине архегоний, до зрелых, с еще не сброшенными крышечками, и до открытых, закончивших рассеивание спор.

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 Irn Yc Yvl Yal Khn Kks Kam Kom  
Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Zbk  
Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

*Pseudoditrichum mirabile* на первый взгляд похож на мелкие растения рода *Dicranella*, но его легко узнать в поле по ярко белой окраске перистомы, не встречающейся у других мхов сходного облика, а именно видов *Ditrichum*, *Dicranella* и т.п. В стерильном состоянии узнать его трудно; косвенным признаком может служить ярко окрашенное, желтоватое, прилегающее основание листа. Анабарские растения полностью соответствуют протологу, основанному на канадском образце, за исключением того, что в сибирском образце не были найдены ризоидные клубеньки, которые в американском образце отмечены как многочисленные.