

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

Вид можно узнать по жестким растениям, растущим в воде или на временно обсыхающих берегах, коротко или туповато заостренным, широким, не складчатым листьям, пильчатым по всему краю. В таких местообитаниях иногда встречается *Brachytheceium rivulare*, от которого *R. riparioides* отличается заметно более короткими извилистыми клетками, относительно более длинной жилкой и отсутствием крупной группы тонкостенных клеток в углах основания листа. Отличия от *R. aquaticum* обсуждаются в комментарии к этому виду.

7. *Rhynchostegium aquaticum* A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876–77: 378. 1878. — *Platyhypnidium aquaticum* (A. Jaeger) M. Fleisch., Musci Buitenzorg 4: 1537. 1923. — Ринхостегий водный. Рис. 235.

Растения крупные, в рыхлых или густых дерновинках или растущие отдельными плетями в текущей воде и по обсыхающим берегам рек и ручьев, зеленые или буровато-зеленые, блестящие. *Стебель* простертый или приподнимающийся, 5 (–10) см дл., с симподиальным ветвлением и лишь с отдельными веточками с ограниченным ростом, умеренно рыхло или б. м. густо округло облиственный. *Стеблевые листья* от прямо отстоящих до отстоящих, 1.2–2.2×0.8–1.6 мм, яйцевидные до широко яйцевидных, к верхушке постепенно коротко заостренные, на самом конце обычно тупые, реже острые, к основанию постепенно закругленные, вогнутые; край пильчатый почти по всей длине; *жилка* до 0.6–0.85 длины листа, оканчивается без шипика; *клетки* линейные, (50)–60–90(–110)×7–8 (–10) μm, умеренно толстостенные, к основанию листа более короткие и широкие, в углах основания слабо дифференцированные, но в более развитых листьях выделяется небольшая группа более крупных и более тонкостенных клеток. *Ножка* до 1.5 см. *Коробочка* до 1.5 мм дл. *Спores* 14–18 μm.

Ревизия Хуттунен и Игнатова (Huttunen & Ignatov, 2010), основанная на молекулярно-филогенетических данных, показала, что водные представители *Rhynchostegium* в Восточной Азии, Северной и Южной Америке, Австралии и Океании отличаются от *R. riparioides* и представляют либо один полиморфный вид, либо комплекс не вполне разошедшихся видов, который было предложено пока трактовать как единый вид, *R. aquaticum* (описанный из Южной Америки). В России он встречается довольно часто на юге Дальнего Востока, проникая на запад до Алтая, а к северу до р. Олекмы, притока р. Лены. Растет, как и *R. riparioides*, по берегам

ручьев и небольших рек, но, возможно, не столь требователен к субстрату; во всяком случае, он нередок и там, где нет известняков.

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 VI Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che
 Ku Be Orl Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or
 Cr 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

Обычно листья *R. aquaticum* более коротко заостренные, по сравнению с *R. riparioides*, и нередко на верхушке тупые. Однако при огромной вариабельности обоих видов многие образцы уверенно определить просто невозможно, и лишь зная место сбора образца и учитывая то, что распространение их не перекрывается, можно определить материал. Вопрос нуждается в дальнейшем исследовании еще и потому, что в России *R. aquaticum* sensu lato (в широком понимании), представлен разными гаплотипами, которые имеют специфические особенности: в частности, один из них встречается преимущественно на островах: от Индонезии и Филиппин до Курильских островов, а если на континенте, то менее чем в 100 км от моря. Его листья имеют наиболее широко закругленную, тупую верхушку; возможно, он заслуживает признания в качестве особого вида, с возможным для него названием *R. muelleri* A. Jaeger. Более распространенная на юге Сибири и в континентальной части российского Дальнего Востока раса в целом соответствует по последовательностям ДНК описанному с востока Северной Америки *R. shawii* Hutsemékers & Vanderp. Однако, если учесть, что в Китае встречаются еще как минимум две генетически обособленные расы этого рода, а также то, что практически отсутствуют надежные признаки для различения даже не родственных *R. aquaticum* s. l. и *R. riparioides*, то разделение *R. aquaticum* на более мелкие виды мы предпочитаем отложить до того момента, когда станет ясно, как их можно определять.

Под 9. *Rhynchostegiella* (Bruch, Schimp. & W. Gümbel) Limpr. — Ринхостегийелла

Растения мелкие, мягкие или жесткие, в рыхлых или б. м. густых дерновинках, темно- или золотисто-зеленые, блестящие или не блестящие. *Стебель* простертый, правильно перисто ветвящийся, расставленно округло облиственный. *Стеблевые листья* ланцетные или линейно-ланцетные, притупленные или коротко или длинно заостренные, к основанию не закругленные, без выраженного избегания; край некрупно, но регулярно пильчатый до основания; *жилка* до 0.6–1.0 длины листа; *клетки* от продолговато-ромбических до линейных, с отношением длины к ширине от 3:1 до

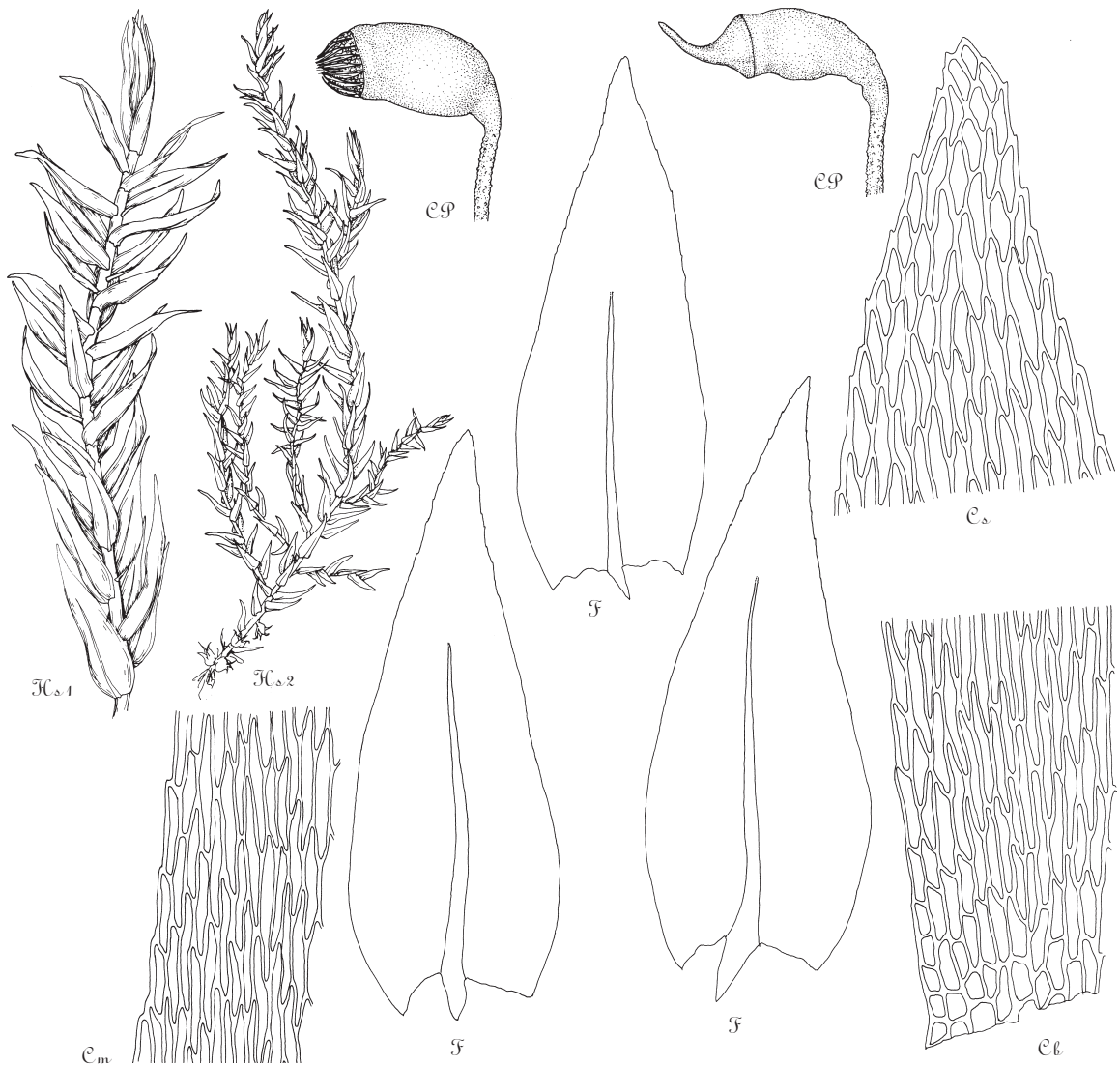


Рис. 236. *Rhynchostegiella curviseta*: Hs2 $\times 6.5$; Hs1 $\times 22.5$; CP $\times 22.5$; F $\times 70$; Cs, m, b $\times 320$.

15:1; в углах основания практически не дифференцированные. Веточные листья несколько мельче, но в целом мало отличающиеся. Однодомные. Спорофиты часто. Ножка шероховатая или гладкая. Коробочка наклоненная до горизонтальной, согнутая. Крышечка низко коническая, резко суженная в узкий, сильно скошенный клювик. Колечко отпадающее. Перистом полно развитый; зубцы экзостомы на дорсальной стороне внизу поперечно исчерченные, вверху папиллозные, у гигрофильных видов б. м. массивные; эндостом с высокой базальной мембраной, широкими, узко перфорированными сегментами и 1–2 узловатыми ресничками. Споры мелкие. Колпачок голый.

Тип рода – *Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr.
Род включает 10–12 видов с центром распростра-

нения в Средиземноморье. Некоторые виды встречаются до юга Скандинавии, Кавказа, Ирана, горных районов Восточной Африки. Виды, относимые ранее к этому роду из Азии и Австралии, оказались по результатам филогенетического анализа не родственными *Rhynchostegiella* (Aigoïn *et al.*, 2009), но в то же время, дальнейший анализ выявил в Западной Европе целый ряд не описанных видов этого рода (Patiño *et al.*, 2017). Название уменьшительное от *Rhynchostegium*, мелкие виды которого были выделены в секцию *Rhynchostegiella*, получившую впоследствии статус рода.

1. Листья с отношением длины к ширине 5–8:1, клетки листа 6–15:1; ножка гладкая 3. *R. tenella*

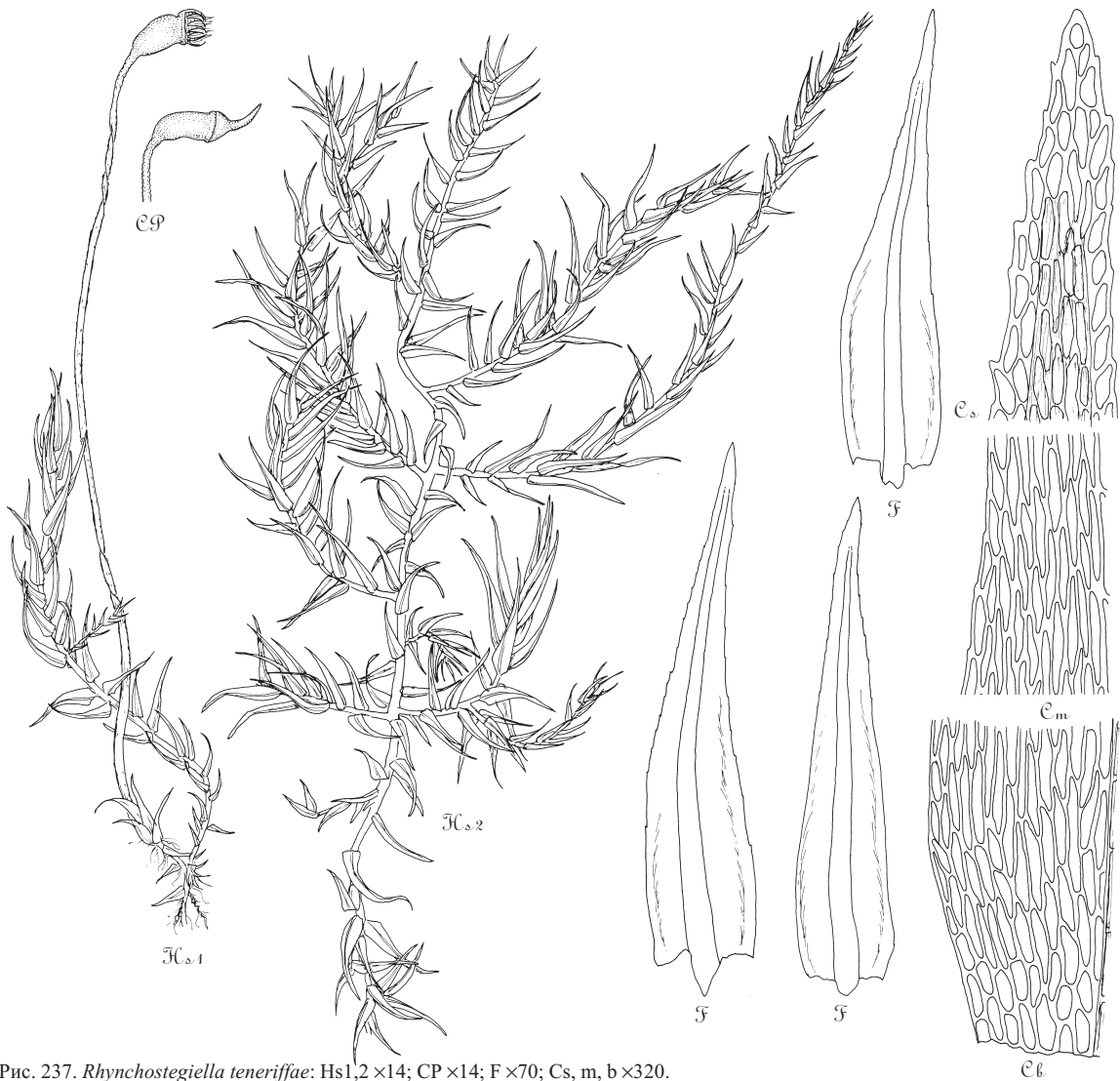


Рис. 237. *Rhynchostegiella teneriffae*: Hs1,2 $\times 14$; CP $\times 14$; F $\times 70$; Cs, m, b $\times 320$.

— Листья с отношением длины к ширине 2–5:1, клетки листа 4–8(–10):1; ножка шероховатая 2

2. Жилка менее 1/8 ширины основания листа, до 0.6–0.75 длины листа 1. *R. curviseta*

— Жилка 1/3–1/6 ширины основания листа, до 0.8–0.95 длины листа 2. *R. teneriffae*

◆

1. Leaf length/width ratio 5–8:1; leaf cells 6–15:1; setae smooth 3. *R. tenella*

In Russia *Rhynchostegiella tenella* occurs sporadically in the Black Sea coastal areas of Caucasus (Krasnodar Territory) from Sochi to the Anapa regions. It is a rare species that grows on limestone outcrops and tree trunks at low (below 350 m) elevations. It is apparently not rare in Crimea.

— Leaf length/width ratio 2–5:1; leaves short-acuminate to blunt; leaf cells 4–8(–10):1; setae rough 2

2. Costae narrow (less than 1/8 leaf base width) and extending 0.6–0.75 the leaf length 1. *R. curviseta*

In Russia *Rhynchostegiella curviseta* occurs only in the Caucasus, especially along the Black Sea coast, on limestone in shady canyons.

— Costae broader (1/3–1/6 leaf base width) and extending 0.8–0.95 the leaf length 2. *R. teneriffae*

In Russia *Rhynchostegiella teneriffae* has a similar distribution as *R. curviseta*. However, it is more hygrophilous, and commonly found on wet rocks or temporarily flooded limestone in canyon bottoms.

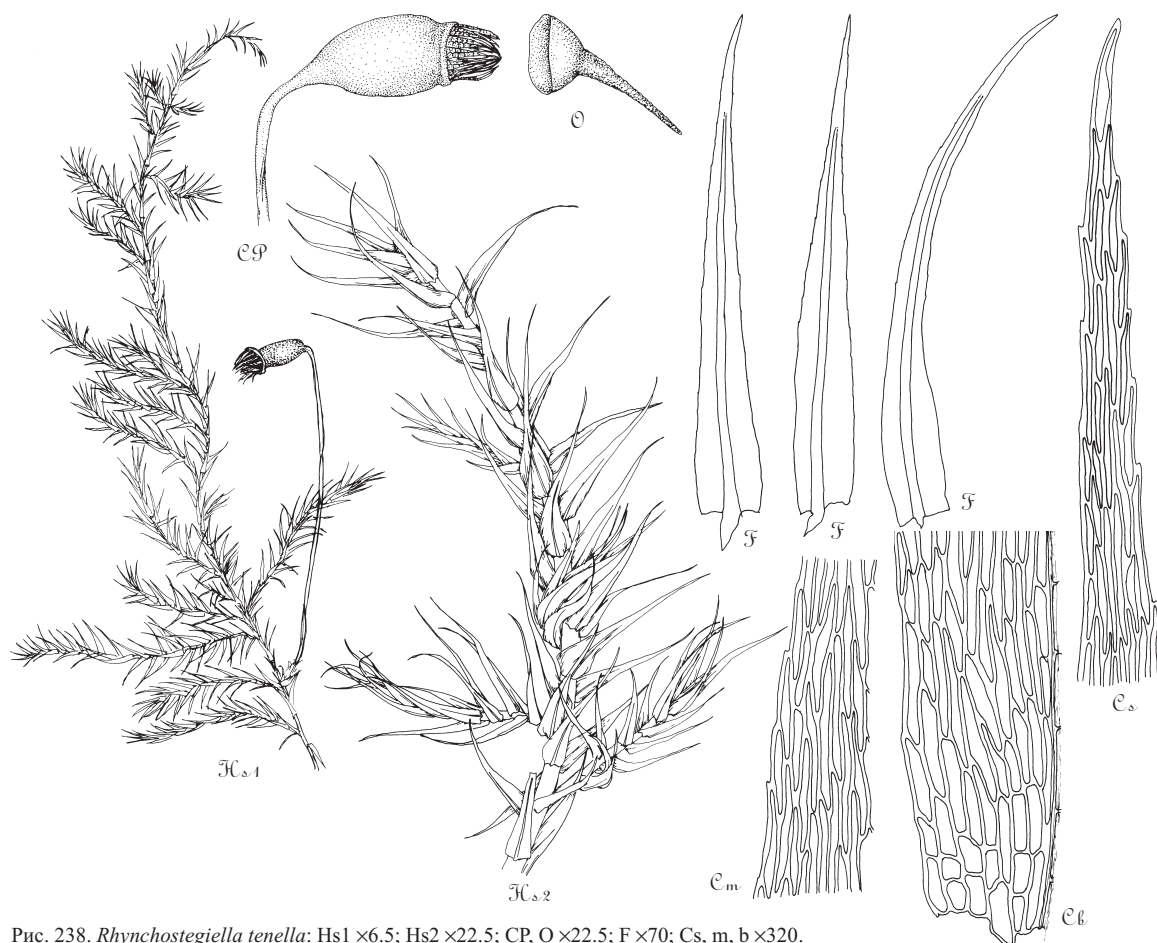


Рис. 238. *Rhynchostegiella tenella*: Hs1 $\times 6.5$; Hs2 $\times 22.5$; CP, O $\times 22.5$; F $\times 70$; Cs, m, b $\times 320$.

1. ***Rhynchostegiella curviseta* (Brid.) Limpr.,** Laubm. Deutschl. 3: 211. 1896. — *Hypnum curvisetum* Brid., Muscol. Recent. Suppl. 2: 111. 1812. — **Ринхостегииелла согнутоножковая.** Рис. 236.

Растения желтовато- или серовато-зеленые, слабо блестящие. *Стебель* 1–2 см дл. *Листья* прямо отстоящие, 0.7–1.1 $\times$ 0.3–0.45 мм, коротко заостренные и часто тупые; *жилка* 1/8–1/10 ширины основания листа; *клетки* 30–100 $\times$ 5–10 μ m. *Ножка* до 5–10 мм, шероховатая. *Коробочка* около 1 мм дл. *Споры* 12–15 μ m.

Описан из Италии. Широко распространен в Макаронезии, северной Африке, странах Ближнего Востока до Ирака и в Европе, на север до Ирландии. В России ограничен в распространении Черноморским побережьем Кавказа, причем не поднимается в горы выше 200 м над ур. м. Растет на сырых скалах и камнях в ручьях по днищам глубоких ущелий.

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
Cr **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 Zbk
Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Растет б. м. густыми ковриками. В целом сходен с *R. teneriffae*, основным отличием от которого является более тонкая жилка.

2. ***Rhynchostegiella teneriffae* (Mont.) Dirkse & Bouman, Lindbergia 20: 112. 1995[1996].** — *Hypnum teneriffae* Mont., Hist. Nat. Îles Canaries 3(2, 4): 3, pl. 3. 1839. — ?*Rhynchostegiella jacquinii* (Garov.) Limpr., Laubm. Deutschl. 3: 215. 1896. — ?*Hypnum jacquinii* Garov., Bryol. Austr. Excurs. 82. 1840. — **Ринхостегииелла tenerифская.** Рис. 237.

Растения темно- или серовато-зеленые, не блестящие. *Стебель* 1–3 см дл. *Листья* 0.8–1.1 $\times$ 0.2–0.35 мм, постепенно заостренные; *жилка* 1/3–1/6 ширины основания листа; *клетки* 20–70 $\times$ 5–9 μ m. *Ножка* 7–10 мм, шероховатая. *Коробочка* около 1 мм дл. *Споры* 14–17 μ m.

Описан с о. Тенерифе (Канарских островов). Встречается в Южной Европе, Северной Африке и Западной Азии до Ирана (Ratiño *et al.*, 2017). Вместе с тем, растения из восточной части ареала, в том числе и кавказская популяция, предположительно принадлежат отдельному виду, одно из возможных названий которого – *R. jacquinii*. Этот последний вид описан из Австрии и встречается на Балканах, но пока нет полной ясности с применимостью данного названия, мы используем *R. teneriffae*. На Кавказе *R. teneriffae* встречается только в узкой полосе на Черноморском побережье, где местами, однако, довольно обычен на сырых, часто заливаемых водой ручьев известняках, особенно тех, которые содержат в своем составе некоторое количество песка.

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 VI Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che
Ku Be Orl Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or
Cr **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

Вид можно узнать по мелким жестким темно-зеленым растениям и листьям с мощной жилкой. На старых, нижних частях стебля листовые пластинки б. ч. разрушены, и на стебле видны шиловидно торчащие жилки.

3. Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr., Laubm. Deutschl. 3: 209. 1890. — *Hypnum tenellum* Dicks. Fasc. Pl. Crypt. Brit. 4: 16. 11 f. 12. 1801. — **Ринхостегииелла тонкая.** Рис. 238, 218А, D, F, H.

Растения золотисто-зеленые, блестящие. *Стебель* 1–2 см дл. *Листья* отстоящие, 1.0–1.4×0.25–0.4 мм, к верхушке длинно заостренные; жилка 1/7–1/10 ширины основания листа; *клетки* (40–)60–90(–105)×4–8 μm. *Ножка* 5–10 мм, гладкая. *Коробочка* около 1 мм дл. *Споры* 12–20 μm.

Описан из Англии. Ареал вида охватывает Макаронезию, северную Африку, страны Ближнего Востока до Ирана, в Европе чаще встречается в южных районах, но доходит на север до юга Швеции и Норвегии. Известен в Грузии, Армении и Азербайджане, а на российском Кавказе нередок только на Черноморском побережье, на высотах ниже 350 м, где растет на скалах (известняка, алевролитов), реже на упавших стволах. Также, по-видимому, нередок в Крыму.

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 VI Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che
Ku Be Orl Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or
Cr **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

Мягкие золотистые дерновинки делают *R. tenella* не похожим на два предыдущих вида; его скорее можно принять за с очень мелкий *Homalothecium sericeum*. Вместе с тем, расставленные и отстоящие листья (у *Homalothecium* – густые, прижатые) и овальные наклоненные коробочки (у *Homalothecium* цилиндрические и прямостоячие), позволяют сразу различить эти виды.

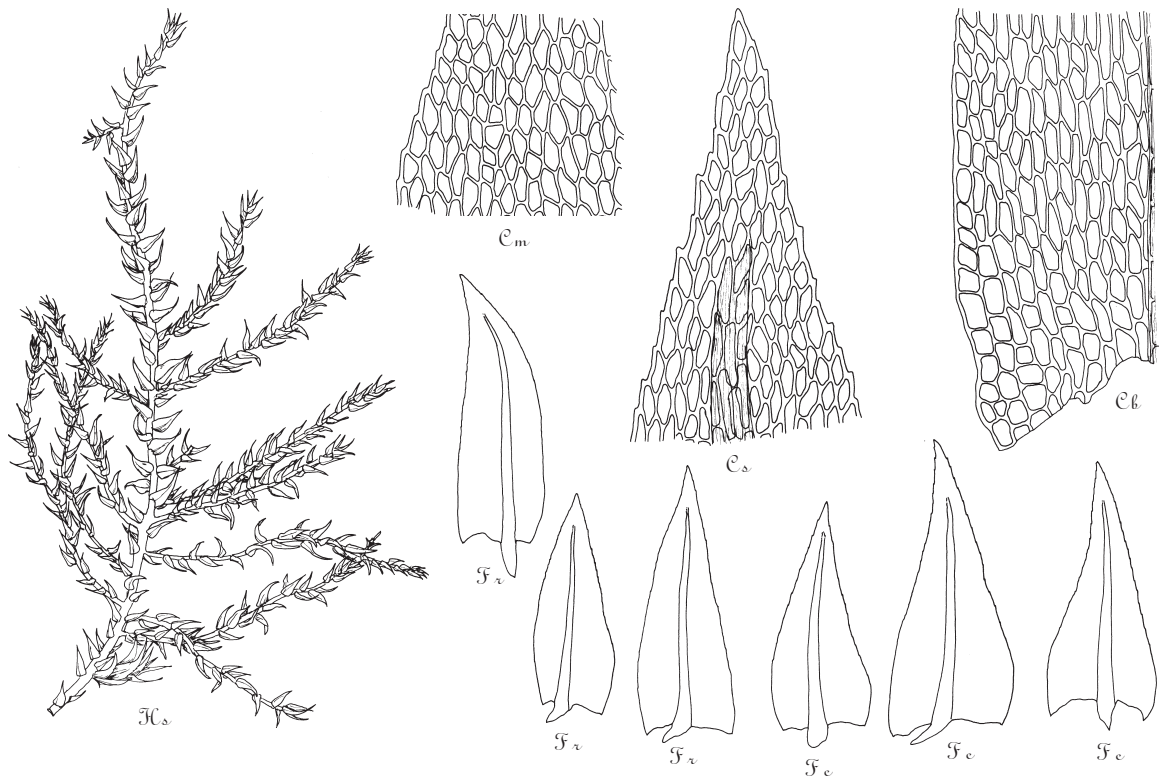
Род 10. *Microeurhynchium* Ignatov & Vanderp.

— Микроэвринхиум

Растения мелкие, в очень рыхлых дерновинках, темно- или буровато-зеленые, не блестящие. *Стебель* простертый, весьма правильно перисто ветвящийся, расставленно округло облиственный. *Стеблевые листья* яйцевидно-треугольные, треугольно заостренные, к основанию не закругленные, без выраженного избегания; край некрупно, но регулярно пильчатый до основания; *жилка* до 0.7–0.9 длины листа, выбегает сильным шипиком; *клетки* ромбические, с отношением длины к ширине б. ч. 2–4:1; в углах основания почти не дифференцированные. *Веточные листья* несколько мельче, но в целом мало отличающиеся. *Двудомный*. *Ножка* шероховатая. *Коробочка* наклоненная до горизонтальной, овальная, согнутая. *Крышечка* низко коническая, резко суженная в узкий, сильно скошенный клювик. *Колечко* отпадающее. *Перистом* полно развитый; зубцы экзостомы на дорсальной стороне внизу папиллозно-штриховатые, вверху папиллозные; эндостом с высокой базальной мембраной, перфорированными сегментами и узловатыми ресничками. *Споры* мелкие. *Колпачок* голый.

Тип рода – *Microeurhynchium pumilum* (Wilson) Ignatov & Vanderp. Род включает, по-видимому, единственный вид, который относили к разным родам семейства Brachytheciaceae, пока филогенетический анализ не выявил, что его родство и с *Oxyrrhynchium*, и с *Rhynchostegiella* сравнительно отдаленное, и его более правильно рассматривать в качестве отдельного рода. Название от μικρός – малый (греч.) и *Eurhynchium*, название рода мхов, по мелким размерам растений и внешнему сходству с видами последнего рода.

♦ The genus *Microeurhynchium* includes one species, that is morphologically intermediate between *Rhynchostegiella* and *Oxyrrhynchium*. *Microeurhynchium pumilum* is a very small species with a Mediterranean distribution. In Russia it occurs only in the Black Sea coastal area of the Caucasus, never farther inland. Along the Black Sea coast it is fairly common on soil and calcareous rocks in moderately shady forests, especially in ravines. *Microeurhynchium* differs from *Oxyrrhynchium* in having rigidly spreading rather than complanate leaves. It differs from *Rhynchostegiella* in having costae that end in a projecting spine.

Рис. 239. *Microeurhynchium pumilum*: Hs $\times 14$; F $\times 78$; Cs, m, b $\times 320$.

1. ***Microeurhynchium pumilum* (Wilson) Ignatov & Vanderp.**, J. Bryol. 31: 219. 2009. — *Hypnum pumilum* Wilson, Engl. Bot. Suppl. 4: 2942, f. 1–3. 1848. — *Eurhynchium pumilum* (Wilson) Schimp., Coroll. Bryol. Eur. 119. 1856. — *Oxyrrhynchium pumilum* (Wilson) Loeske, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg) 47. 342. 1906. — *Rhynchostegiella pallidirostris* (Brid.) Loeske, nom. illeg. — **Микроэвринхиум карликовый**. Рис. 239.

Стебель 5–10 мм дл. *Листья* 0.4–0.7 $\times$ 0.15–0.3 мм; *клетки* 15–30 $\times$ 6–9 μm . *Спорофиты* редко. *Ножка* до 5 мм. *Коробочка* около 1 мм дл. *Споры* 12–15 μm .

Описан из Ирландии. Вид, широко распространенный в Макаронезии, северной Африке, странах Ближнего Востока и Европе, чаще в южных районах, но проникающий на север до юга Швеции и Норвегии. В России встречается только на Черноморском побережье Кавказа, в узкой полосе, до 200 м над ур. м. Растет на выходах известняков и на почве в тенистых лесах, самшитниках, на почвенных обнажениях у ручьев, как в сырых, так и б. м. сухих местах.

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 VI Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che
Ku Be Orl Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or
Cr **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 Zbk
Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Растет рыхлыми ковриками, чем отличается от *Rhynchostegiella teneriffae*, для которой характерны б. м. густые коврики и многочисленные коробочки, указывающие на ее однодомность, тогда как у двудомного *Microeurhynchium pumilum* коробочки крайне редки. Также *M. pumilum* может быть принят за мелкие формы *Oxyrrhynchium hians*, но у последнего вида листья к основанию закруглены, тогда как у *Microeurhynchium pumilum* они в общем очертании треугольные, имеют относительно широкую жилку и короткие клетки, что придает растениям ригидный облик.

Род 11. ***Oxyrrhynchium* (Bruch, Schimp. & W. Gümbel) Warnst.** — **Оксирихиниум**

Растения средних размеров, реже крупные, в очень рыхлых или, реже, густых дерновинках, зеленые, желто- или буровато-зеленые, блестящие. *Стебель* простертый, местами правильно перисто ветвящийся, местами же весьма расставленно и неправильно ветвящийся, при росте в густом покрове — с восходящими, почти древовидными симподиальными побегами; густо или расставленно всесторонне облиственный, на слабее ветвящихся

участках стебля листья мельче, так что такие участки могут выглядеть почти столоновидными; на участках с более густым ветвлением листья крупнее; облиственность веточек при росте в густых дерновинках всесторонняя и довольно густая (так что ось веточки не видна в промежутках между листьями), при распластанном росте веточки плоско и очень расставленно облиственные. *Стеблевые листья* яйцевидно-треугольные, б. м. длинно треугольно заостренные, к основанию закругленные, коротко низбегающие; слабо вогнутые, не складчатые или, реже, с сильными глубокими складками; край плоский, пильчатый до основания; *жилка* достигает 0.6–0.85 длины листа, выбегает шипиком; *клетки* в середине листа продолговатые или линейные, в углах основания квадратные или прямоугольные, шире клеток пластинки, образуют небольшую нерезко отграниченную группу. *Веточные листья* эллиптические или яйцевидно-треугольные, коротко или длинно заостренные; край сильно пильчатый; *жилка* сильная, оканчивается мощным, широким шипиком; *клетки* к основанию листа шире и короче в нескольких рядах, в основании нерезко дифференцированные. *Двудомные* или *многодомные*. *Ножка* сильно шероховатая. *Коробочка* наклоненная до горизонтальной, согнутая. *Крышечка* низко коническая, резко суженная в узкий, сильно скошенный клювик. *Колечко* отпадающее. *Перистом* полно развитый; зубцы экзостомы на дорсальной стороне внизу папиллозно-штриховатые, сверху папиллозные; эндостом с высокой базальной мембраной, широко перфорированными сегментами и узловатыми, иногда ломкими ресничками. *Споры* мелкие. *Колпачок* голый.

Тип рода – *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske. Род включает около 10 видов, распространенных в умеренных и тропических районах всех континентов, кроме Антарктиды. Название от ὄξύς – острый, ῥύγχος – нос (греч.), по длинному и острому клювику, одному из диагностических признаков рода.

1. Стеблевые листья несколько оттянуто заостренные, веточные листья яйцевидно-эллиптические: от места с максимальной шириной сужаются неравномерно, сначала медленно, затем быстро; большинство клеток листа с отношением длины к ширине 4–8:1; широко распространенный вид 1. *O. hians*
- Стеблевые и веточные листья яйцевидно-треугольные: от места с максимальной шириной сужаются к верхушке равномерно, по прямой; большинство клеток листа с отношением длины к ширине 6–12:1; редкие виды 2

2. Растения крупные, водные; стеблевые листья 1.6–2.4 мм дл., клетки 70–110×7–10 μm; многодомный; Карелия и Урал.. 4. *O. speciosum*
- Растения мелкие или средних размеров, наземные; стеблевые листья 0.7–1.5 мм дл., клетки 30–70×4–6 μm; разные регионы 3
3. Стебли б. м. густо округло облиственные; листья складчатые, на верхушке скрученные; Кавказ, Крым, Калининградская область 2. *O. schleicheri*
- Стебли рыхло и, нередко, уплощенно облиственные; листья не складчатые, на верхушке не скрученные; Курильские острова 3. *O. savatieri*

♦

1. Stem leaves from ovate base broadly acuminate; branch leaves ovate to elliptic; leaf cell length/width ratio 4–8:1; widespread in European Russia and the Caucasus, scattered in Asiatic Russia 1. *O. hians*

Oxyrrhynchium hians is very common in the hemiboreal and northern temperate zone of Europe from Central Europe east to the Volga River basin and the Caucasus. It is rare in the Ural Mountains; in Asiatic Russia it is known from the mountains and neighboring lowlands of South Siberia with a few localities in Central Yakutia. All records of the species from the Russian Far East are misidentifications of *Brachythecium (Bryhnia) hultenii*. *Oxyrrhynchium hians* often grows in moderately disturbed places on soil or sometimes the bases of inclined tree trunks in open grasslands and mixed, deciduous forests. This species is notoriously protean: sometimes subdendroid and densely foliate, but mostly very loosely foliate and loosely branched. It can be recognized by its ovate to elliptic branch leaves.

- Stem and branch leaves ovate-triangular, tapered from the leaf widest point by more or less straight line; leaf cell length/width ratio 6–12:1; Karelia, the Urals and Russian Far East; rare species ... 2
2. Robust aquatic plants; stem leaves 1.6–2.4 mm long; leaf cells 770–110×7–10 μm; polyoicous (synoicous + male); Karelia and Urals 2. *O. speciosum*
This mostly European species has been found a few times in Karelia (northwestern Russia) submerged in lakes, and the southern Urals (collection is mixed with *Sarmentypnum exannulatum*). It is a rather robust sized species that in some aspects resembles *Rhynchostegium riparioides*, but differs in usually having costae that end in stout teeth.
- Slender to medium-sized terrestrial plants; stem

leaves 0.7–1.5 mm long; leaf cells 30–70×4–6 µm; dioicous; various regions 3

3. Stems densely terete foliate; leaves plicate, with twisted apices; Caucasus, Crimea and Kaliningrad Province 2. *O. schleicheri*

This species was collected in the Black Sea coastal area in Caucasus, on shaded limestones in forest in deep canyon, and it was also reported from Crimea and Kaliningrad Province. *Oxyrrhynchium schleicheri* has rigidly spreading plicate leaves and forms rather dense tufts. Twisted leaf apex is another character that occurs in many leaves in this species, but not known in other species of the genus

- Shoots complanately foliate; leaves eplicate, apex not twisted; Russian Far East (Kuril Islands) ..

..... 3. *O. savatieri*

This East Asian species is somewhat similar to the west European *Oxyrrhynchium schleicheri* in having ovate-triangular leaves and very narrow leaf cells; these characters distinguish *O. savatieri* from the habitually very similar and widespread Russian Far East species *Brachythecium hultenii*. The latter species is extremely variable in leaf shape, and its complanate leaved branches sometimes have triangular leaves, but it differs from *O. savatieri* in having broader median leaf cells (mostly 3–6:1 vs. 5–10:1) and strongly prorate vs. smooth or with a few dorsally projecting median leaf cells.

1. *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 49(1): 59. 1907. — *Hypnum hians* Hedw., Sp. Musc. Frond. 272–273, pl. 70, f. 11–14. 1801. — *Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 2: 299. 1866. — *E. swartzii* (Turner) Curn. in Rabenh., Bryoth. Eur. 12: 593. 1862. — *Hypnum swartzii* Turner, Muscol. Hibern. Spic. 151, pl. 14, f. 1. 1804.

— **Оксирихиум зияющий**. Рис. 240.

Стебель до 7 см дл., веточки до 6 мм дл. Стеблевые листья 0.7–1.2×0.5–0.8 мм; яйцевидные, постепенно б. м. оттянуто заостренные, не складчатые; жилка до 0.7–0.8 длины листа; клетки (25–) 30–65(–80)×(5–)6–8(–9) µm. Веточные листья 0.7–1.1×0.4–0.5(–0.6) мм, яйцевидные или эллиптические. Двудомный. Спорофиты изредка. Ножка около 1.5 см. Коробочка около 1.5 мм дл. Споры 12–14 µm.

Описан из Северной Америки (Пенсильвания). Очень обычен на юге таежной зоны и в зоне широколиственных лесов в Европе. Известен из Северной и Восточной Африки, Макаронезии, Северной и Центральной Америки. Указывался для Японии и многих провинций Китая, но все изученные образцы из этих стран были определены

ошибочно. Вместе с тем, учитывая способность вида к расселению (например, на западе Северной Америки), исключать возможность его находок в Восточной Азии нельзя. В России это очень обычный вид в европейской части, на север он распространен до подзоны средней тайги, а в пределах северной тайги исключительно редок. В Сибири имеет ограниченное распространение, связанное преимущественно с рефугиумами неморальной флоры, есть одна находка в среднем течении р. Лены, немного выше Якутска. На юге российского Дальнего Востока приводился ошибочно (большинство ошибочно определенных образцов относятся к *Brachythecium hultenii* и *Myuroclada longiramea*, видам, изменчивость которых не уступает таковой *O. hians*). Ряд других восточных указаний вида нуждается в уточнении. Растет на почве в широколиственных и смешанных лесах, по склонам облесенных оврагов, на лугах, газонах, под пологом густых зарослей крапивы и многих других местах; реже растет на камнях, а в смешанных дерновинках с другими мхами может расти также на валежнике и сильно наклоненных стволах деревьев.

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 Or Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or

Cr 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 **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

Угнетенные растения *O. hians* имеют иногда листья более правильной треугольной формы и их иногда определяли как *O. schleicheri*, который в хорошо развитом состоянии отличается от *O. hians* складчатыми листьями, часто согнутой верхушкой листа и узкими клетками пластинки, а также сильнее скученным ветвлением и более чустой облиственностью, причем его более жесткие листья создают ‘ригидный’ облик за счет прямо отстоящих листьев, тогда как листья *O. hians* обычно ориентированы в большинстве своем в одном направлении. Наиболее типичная форма роста *O. hians* – рыхлые, ‘неаккуратно растрепанные’ дерновинки с неправильно перистым ветвлением и расставленными листьями (этот облик и обусловил выбор видового эпитета – дерновинка как бы зияет многочисленными дырами); простертые веточки таких растений обычно отчетливо уплощенно облиственные. При росте на открытых участках, например, на склоновых обнажениях и на скалах, *O. hians* часто образует дуговидные, б. м. густо и округло облиственные побеги, так что дерновинка выглядит подушковидной, а ветвление – правильным; у таких растений листья б. м. черепитчато прилегающие (не торчащие, как у *O. schleicheri*), за счет более выраженной вогнутости основания листа. При росте на сильно затененных известняках расположение и стеблевых, и веточных листьев становится выраженно двурядным, сами листья – более длинными и длиннее заостренными (и стеб-

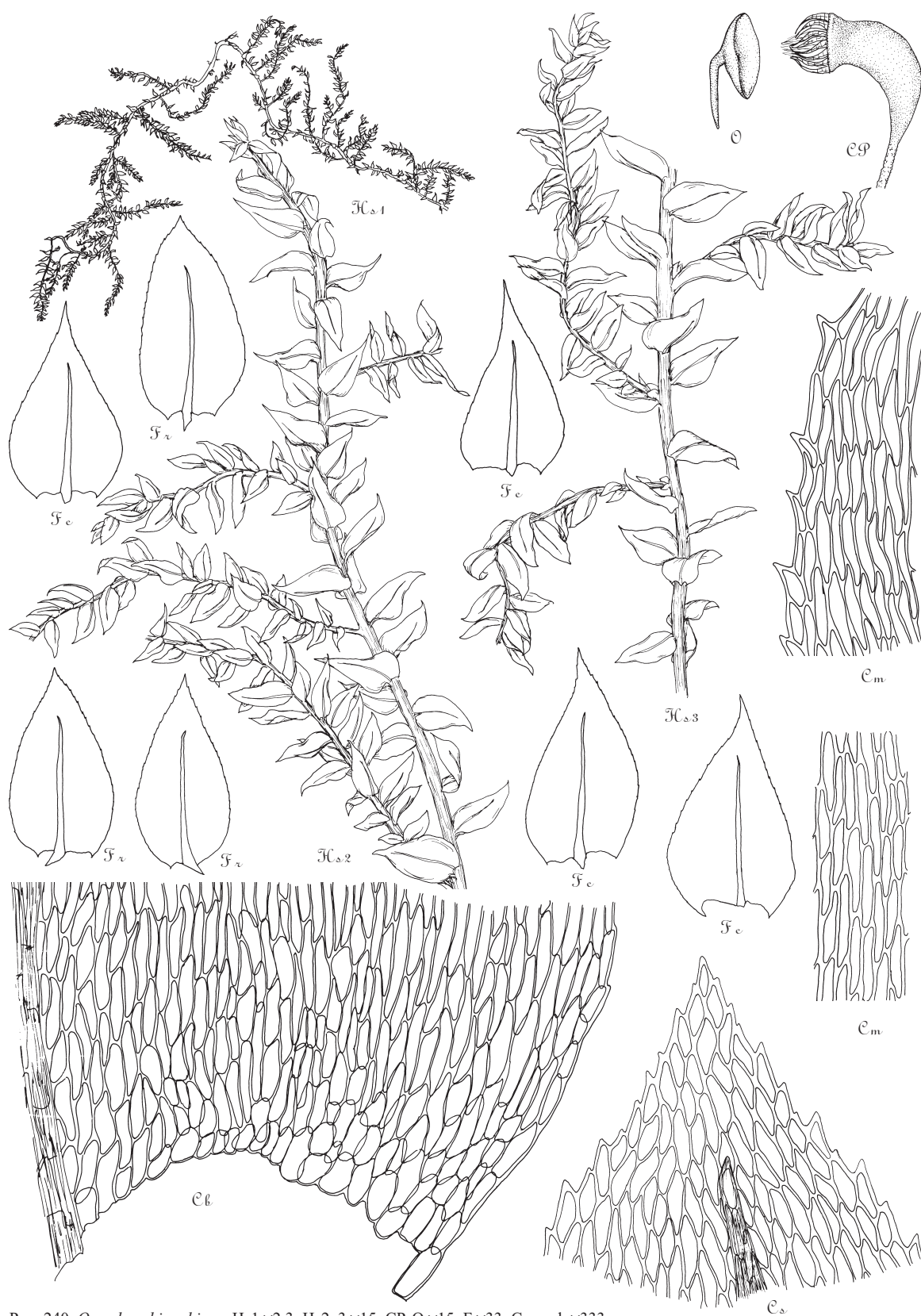


Рис. 240. *Oxyrrhynchium hians*: Hs1 $\times 2.3$; Hs2, 3 $\times 15$; CP, O $\times 15$; F $\times 33$; Cs, m, b $\times 333$.

левые, и веточные). Все данные формы связаны между собой плавными переходами.

2. **Oxyrrhynchium schleicheri** (R. Hedw.) Röhl Hedwigia 56: 249. 1915. — *Hypnum schleicheri* R. Hedw. in F. Weber & D. Mohr, Beitr. Naturk. 1: 128. f. 7. 1806. — **Оксирихиум Шлейхера**. Рис. 241.

Стебель до 4 см дл., веточки до 4 мм дл. *Стеблевые листья* 1.0–1.4×0.5–0.7 мм, треугольно-яйцевидные, в верхушке постепенно заостренные, на верхушке скрученные, складчатые; жилка до 0.75–0.85 длины листа; *клетки* 30–70×4–6 μm . *Веточные листья* 1.0–1.3×0.4–0.5 мм; яйцевидно-треугольные. *Двудомный*. В России только со старыми *спорофитами*. *Ножка* около 1.5 см. [*Коробочка* 2 мм дл. *Споры* 14–16 μm .]

Описан без указания места сбора (по сборам Шлейхера, из Европы). Известен в Макаронезии и в южных и западных районах Европы и сопредельных стран Средиземноморья в Северной Африке и на Ближнем Востоке. В России найден на Черноморском побережье Кавказа (Хоста), на выходах известняков в тенистом лесу в глубоком ущелье; указан для Крыма и Калининградской области. Название в честь швейцарского ботаника Иоганна Кристофа Шлейхера (Johann Christoph Schleicher, 1768–1834), по образцам, полученным от которого, вид был описан.

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
Cr 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

Хорошо развитые растения имеют складчатые листья и плотные дерновинки и не похожи на прочие виды рода. Для определения растений из более рыхлых дерновинок главными признаками служат узкие клетки, скрученность верхушки листа и треугольное сужение листа от места своей наибольшей ширины (стороны идут как б. м. прямая линия, что отличает этот вид от широко распространенного *O. hians*, у которого если и встречаются листья такой формы, то они единичные, тогда как у *O. schleicheri* почти все листья такой формы).

3. **Oxyrrhynchium savatieri** (Schimp. ex Besch.) Broth., Nat. Pflanzenfam. I(3): 1154. 1909. — *Eurhynchium savatieri* Schimp. ex Besch., Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 7, 17: 378. 1893. — **Оксирихиум Саватье**. Рис. 242.

Стебель до 5 см дл., веточки до 4 мм дл. *Стеблевые листья* 0.7–1.1 × 0.4–0.6 мм; треугольно-яйцевидные, постепенно заостренные; не складчатые; жилка до 0.7–0.8 длины листа; *клетки* (25–)

30–65(–80)×4–7 μm . *Веточные листья* 0.5–1.0 × 0.2–0.4 мм, от треугольно-яйцевидных до эллиптических; клетки 30–60(–90)×4–6 μm . *Двудомный*. *Спорофиты* в России неизвестны. [*Ножка* 12–15 мм. *Коробочка* около 2 мм дл. *Споры* 10–15 μm .]

Описан из Японии, встречается также в Китае. В России собран только на о. Шикотан, Южные Курилы, на сыром склоне к ручью с хвойным лесу, на почве и скалах, близ воды. Название в честь французского ботаника Поля Амеди Людовика Саватье (Paul Amedée Ludovic Savatier, 1830–1891).

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
 Cr 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

Наиболее важные диагностические признаки *O. savatieri*, отличающие его от широко распространенного *O. hians* — узкие клетки листа и треугольно заостренные листья (стороны сходятся к верхушке более прямо, чем у *O. hians*), что и придает растению “ригидный” облик. Этими же признаками от *O. hians* отличается и европейский вид *O. schleicheri*, с которым *O. savatieri* был сравнен в первоописании. Вместе с тем, в отличие от *O. schleicheri*, для *O. savatieri* характерна четкая уплощенная облиственность веточек. На Рис. 242 она проиллюстрирована не в полной мере: у выросших в затененном сыром месте растений она не выражена, как у большинства образцов этого вида, который по уровню своего полиморфизма сходен с *O. hians*. Тем не менее, ‘ригидность’ треугольных листьев позволяет узнать этот вид при сборах в природе и в таком состоянии.

4. **Oxyrrhynchium speciosum** (Brid.) Warnst., Krypt.-Fl. Brandenburg, Laubm. 786. pl. 792: f. 3. 1905. — *Hypnum speciosum* Brid., Muscol. Recent. Suppl. 2: 105. 1812. — *Eurhynchium speciosum* (Brid.) Jur., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 13: 500. 1863. — **Оксирихиум красивый**. Рис. 243.

Стебель до 10 см дл., веточки до 8 мм дл. *Стеблевые листья* 1.6–2.4×0.7–1.3 мм, треугольно-яйцевидные, длинно постепенно заостренные; не складчатые; жилка 0.7–0.8 длины листа; *клетки* 70–110×7–10 μm . *Веточные листья* 1.3–2.3×0.6–1.1 мм; яйцевидно-ланцетные, с сильнее пильчатым краем и более сильным шипиком на конце жилки; *клетки* 60–90×6–9 μm . На территории европейской России известны только мужские растения; в Западной Европе вид описан как многодомный (обоеполые + мужские растения). [*Ножка* около 1.5 см. *Коробочка* 1.5 мм дл. *Споры* 12–14 μm .]

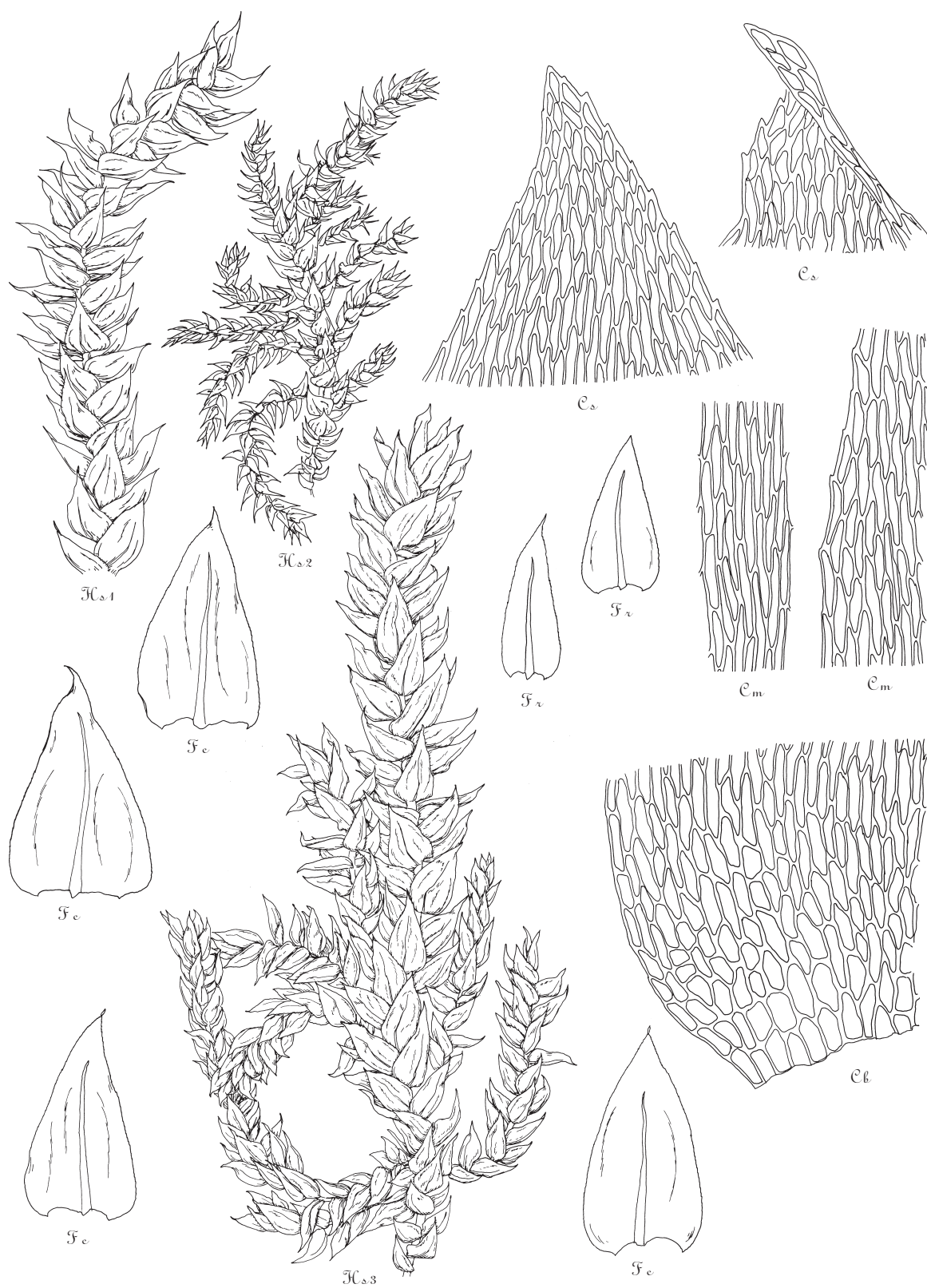


Рис. 241. *Oxyrrhynchium schleicheri*: Hs2 $\times 6.5$; Hs1,3 $\times 14$; F $\times 33$; Cs, m, b $\times 333$.

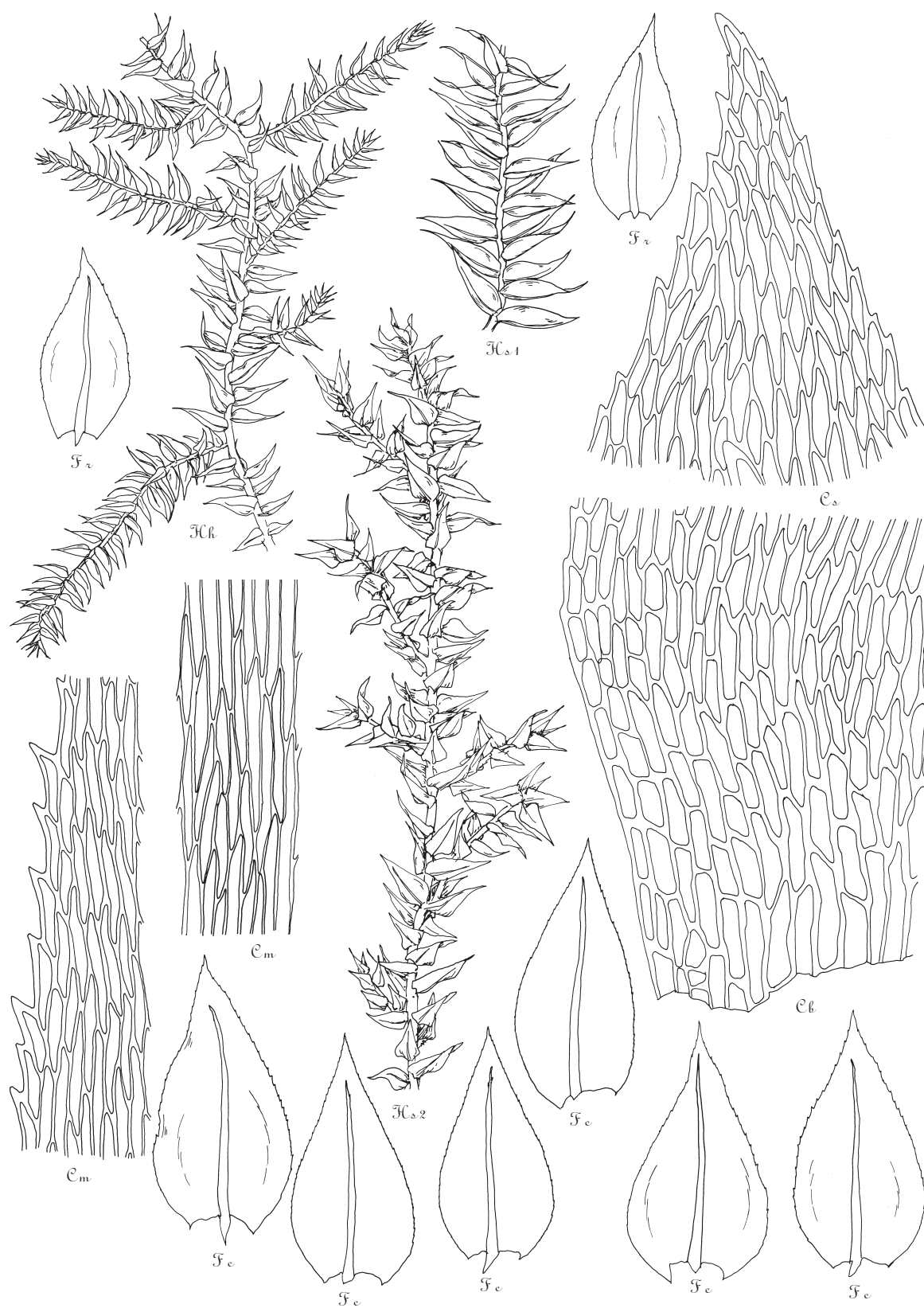


Рис. 242. *Oxyrrhynchium savatieri*: Hh $\times 6.5$; Hs1,2 $\times 14$; F $\times 37$; Cs, m, b $\times 370$.

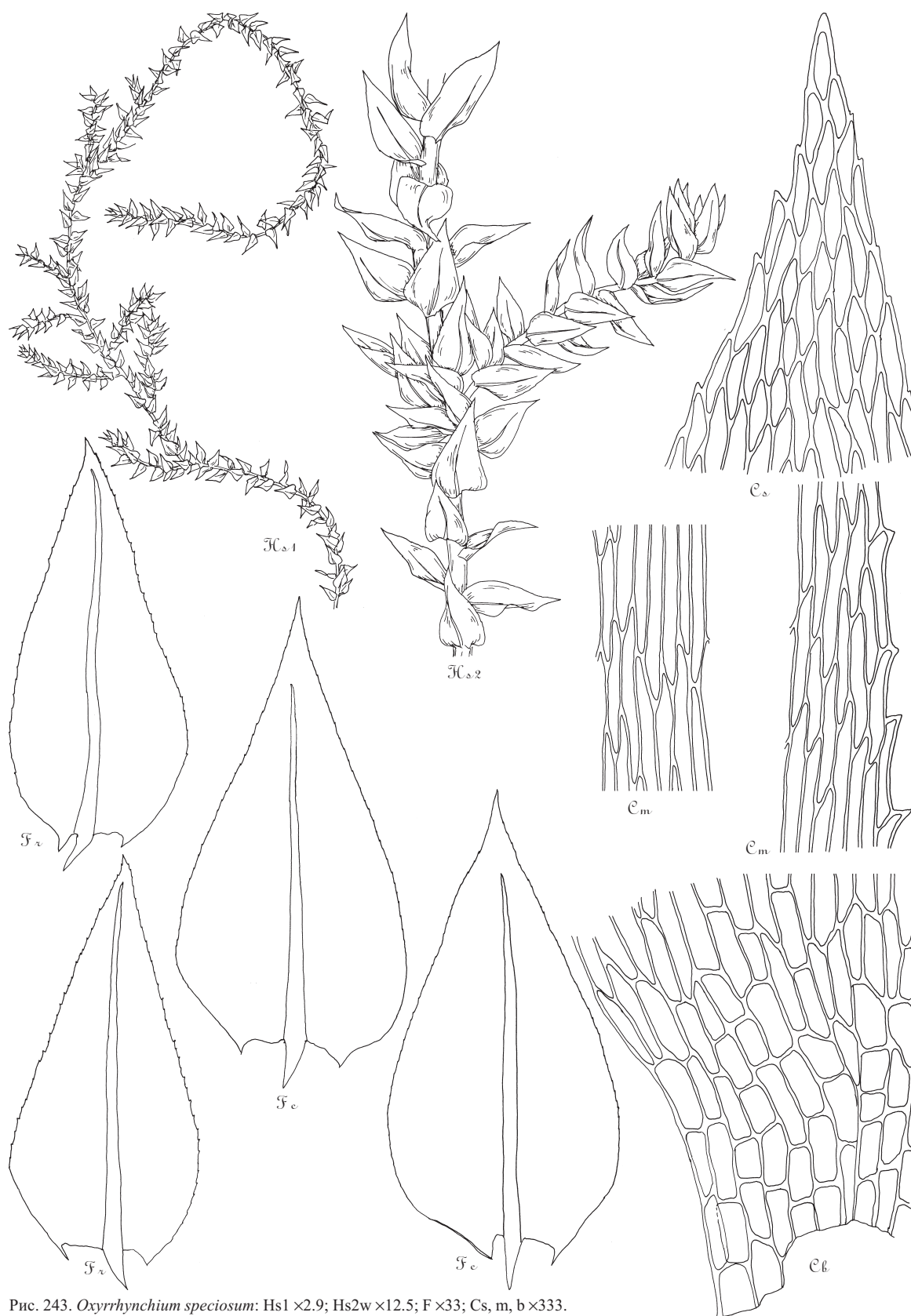


Рис. 243. *Oxyrrhynchium speciosum*: Hs1 $\times 2.9$; Hs2w $\times 12.5$; F $\times 33$; Cs, m, b $\times 333$.

Описан из Италии. Европейский вид, известный в большинстве стран, но, по-видимому, повсеместно редкий. Указания из прочих районов мира нуждаются в подтверждении. На территории России данный вид не раз указывался на основании неверных определений. Вид, тем не менее, встречается в Карелии в озерах, растет на дне на глубине 1–4 м (и в таких же местообитаниях растет в Финляндии). Мы также условно относим к этому виду образец, собранный, Й. Подперой в Башкортостане, который, однако, представлен в гербарии лишь единичными вкраплениями (в дерновинке *Warnstorfia exannulata*), представляя угнетенную форму, с относительно более короткой жилкой.

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 Or Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or
Cr 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 Iln 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

Oxyrrhynchium speciosum гораздо крупнее прочих видов рода и отличается также произрастанием по берегам водоемов. Из водных представителей семейства в европейской России встречается только *Rhynchosetium riparioides*, который, однако, имеет более коротко заостренные листья и жилку, никогда не оканчивающуюся крупным сильным шипиком; кроме того, *R. riparioides* – однодомный вид, часто встречающийся со спорофитами, что позволяет отличать его по гладкой (а не шероховатой) ножке. Ряд указаний *O. speciosum* был основан на неверном определении *Brachythecium rivulare* и *Sciuro-hypnum curtum*. Оба эти вида отличаются, однако, крупными, тонкостенными клетками углов основания листа, тогда как у *O. speciosum* клетки углов основания б. м. толстостенные и пористые.

Род 12. Okamuraea Broth. — Окамурия

Растения средних размеров, в б. м. густых, жестких дерновинках, желто-зеленые. *Стебель* простертый, не вполне правильно, прерывисто перисто ветвящийся, густо всесторонне облиственный; веточки округло облиственные, на концах оттянутые и более мелко облиственные или с отдельными участками побегов, где листья более мелкие. *Стеблевые листья* в сухом состоянии от прямо отстоящих до несколько вбок или внутрь согнутых, рыхло прилегающие друг к другу, при увлажнении далеко отгибающиеся, от яйцевидных до яйцевидно-ланцетных, постепенно суженные в длинную верхушку, к основанию закругленные, без выраженного избегания, б. м. вогнутые, складчатые или не складчатые; край плоский или местами отогну-

тый, слабо пильчатый; *жилка* оканчивается на 0.5–0.7 длины листа, на конце без шипика; *клетки* продолговато-эллиптические, толстостенные, к основанию листа более короткие, в углах основания квадратные или коротко прямоугольные, толстостенные, образующие обширную непрозрачную группу, нерезко отграниченную от соседних клеток и поднимающуюся вверх вдоль края листа. *Веточные листья* слабо отличаются от стеблевых. *Вегетативное размножение* у некоторых видов с помощью выводковых веточек, скученных в пазухах верхних листьев. *Двудомные*. *Ножка* гладкая. *Коробочка* почти прямостоячая или слабо наклоненная, не согнутая, продолговато-овальная или овальная. *Крышечка* с длинным клювиком. *Колечко* не опадающее. *Перистом* сильно модифицированный; экзостом образован массивными зубцами с многочисленными дорсальными трабекулами, на дорсальной стороне мелко папиллозный до основания; эндостом образован только базальной мембраной 1/5–1/3 высоты зубцов экзостома, без сегментов и ресничек. *Споры* от мелких до крупных. *Колпачок* волосистый.

Тип рода – *Okamuraea cristata* Broth. (= *O. hakoniensis* (Mitt.) Broth.). Род включает 4 вида, распространенных в Восточной Азии. Название рода в честь Шутай Окамуры (Shūtai Okamura, 1877–1947), японского бриолога, многочисленными коллекциями которого обрабатывал Бротерус.

1. Выводковые веточки отсутствуют; листья 1.6–2.1×0.6–0.9 мм; клетки в основании верхушки до 50 μm дл. 1. *O. hakoniensis*
- Выводковые веточки скучены в пазухах верхних листьев; листья 1.2–1.7×0.3–0.6(–0.9) мм; клетки в основании верхушки до 30 μm дл. 2. *O. brachydictyon*

1. Brood branches absent; leaves often long-attenuate, 1.6–2.1×0.6–0.9 mm; cells at base of leaf acuminate to 50 μm long 1. *O. hakoniensis*
 This rare East Asian species is superficially similar to *Brachythecium* (e.g. *B. buehneri*) and is characterized by an alternation of zones with large and with small leaves that help to recognize the species in the field.
- Brood branches clustered in leaf axils; leaves gradually tapered to apices or shortly attenuate, 1.2–1.7×0.3–0.6(–0.9) mm; cells at base of leaf acuminate to 30 μm long .. 2. *O. brachydictyon*
Okamuraea brachydictyon is similar to *Pseudoleskeella nervosa* and *Platygyrium repens* in having clusters of brood branches, but differs

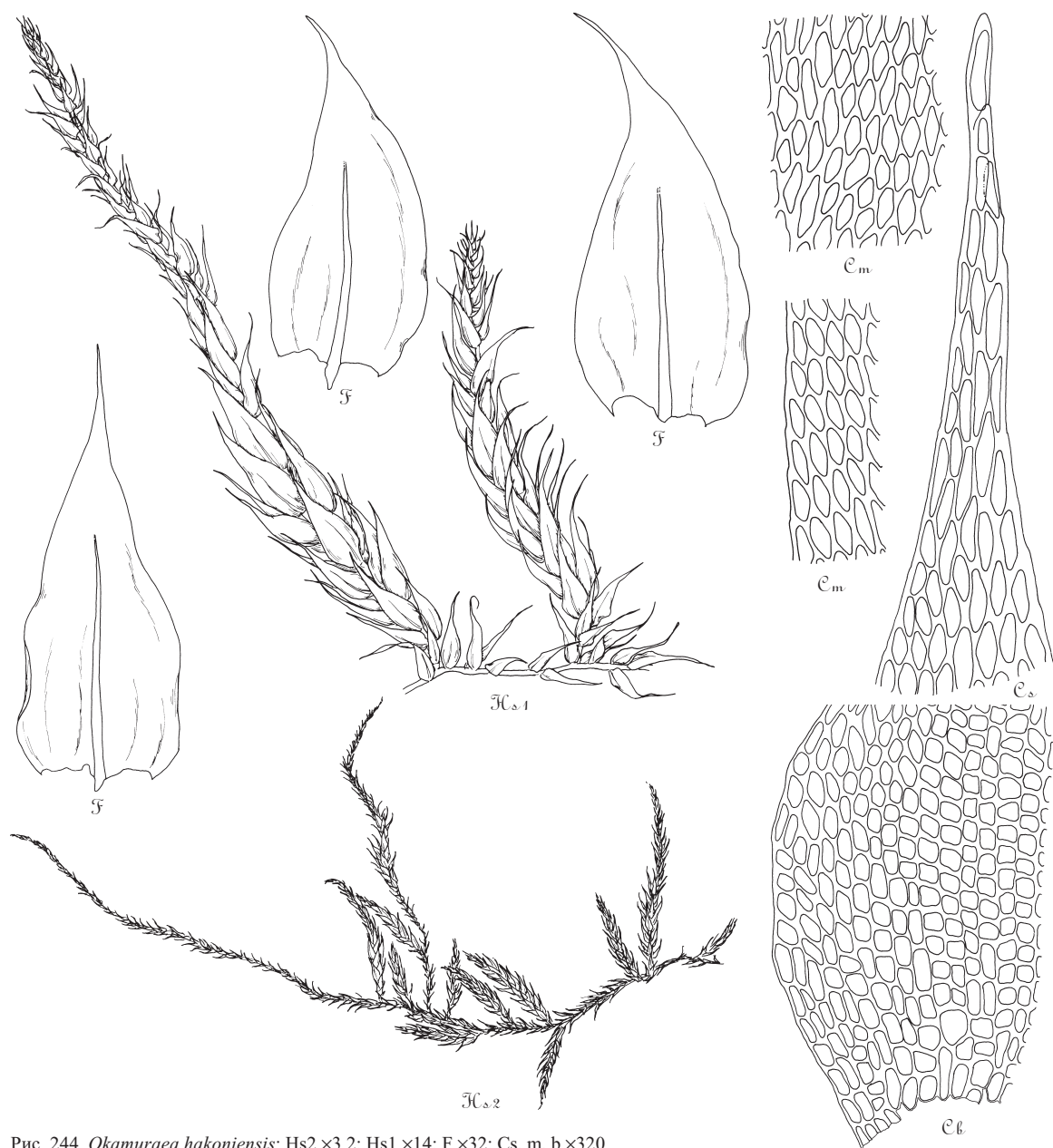


Рис. 244. *Okamuraea hakoniensis*: Hs2 $\times 3.2$; Hs1 $\times 14$; F $\times 32$; Cs, m, b $\times 320$.

from both in having dull, yellowish plants. It occurs sporadically on trees in southern parts of the Russian Far East.

1. ***Okamuraea hakoniensis*** (Mitt.) Broth., Nat. Pflanzenfam. I(3): 1133. 1908. — *Hypnum hakoniense* Mitt., Trans. Linn. Soc. London, Bot. 3: 185. 1891. — **Окамурия хаконейская**. Рис. 244.

Стебель 3–5 см дл., веточки до 6(–10) мм дл., с многочисленными столоновидными побегами, возникающими на стебле латерально и в продолжение веточки (при этом листья меняют свой размер резко). *Стеблевые листья* 1.6–2.1 $\times$ 0.7–0.9 мм,

от яйцевидных до яйцевидно-ланцетных, с оттянутой верхушкой, сложенной более длинными клетками; клетки в средней части листа 20–30 $\times$ 9–12 μm , в нижней части верхушки до 50 μm . *Выводковые веточки* отсутствуют. *Спорофиты* с территории России неизвестны. [*Ножка* около 2 см. *Коробочка* 1.5–2 мм дл., продолговато-овальная. *Споры* 20–60 μm].

Описан из Японии (из окрестностей города Хаконе на Хонсю) и известен из многих ее провинций, равно как и из многих провинций Китая. В России встречается в Приморье и Приамурье, на Сахалине и Курильских

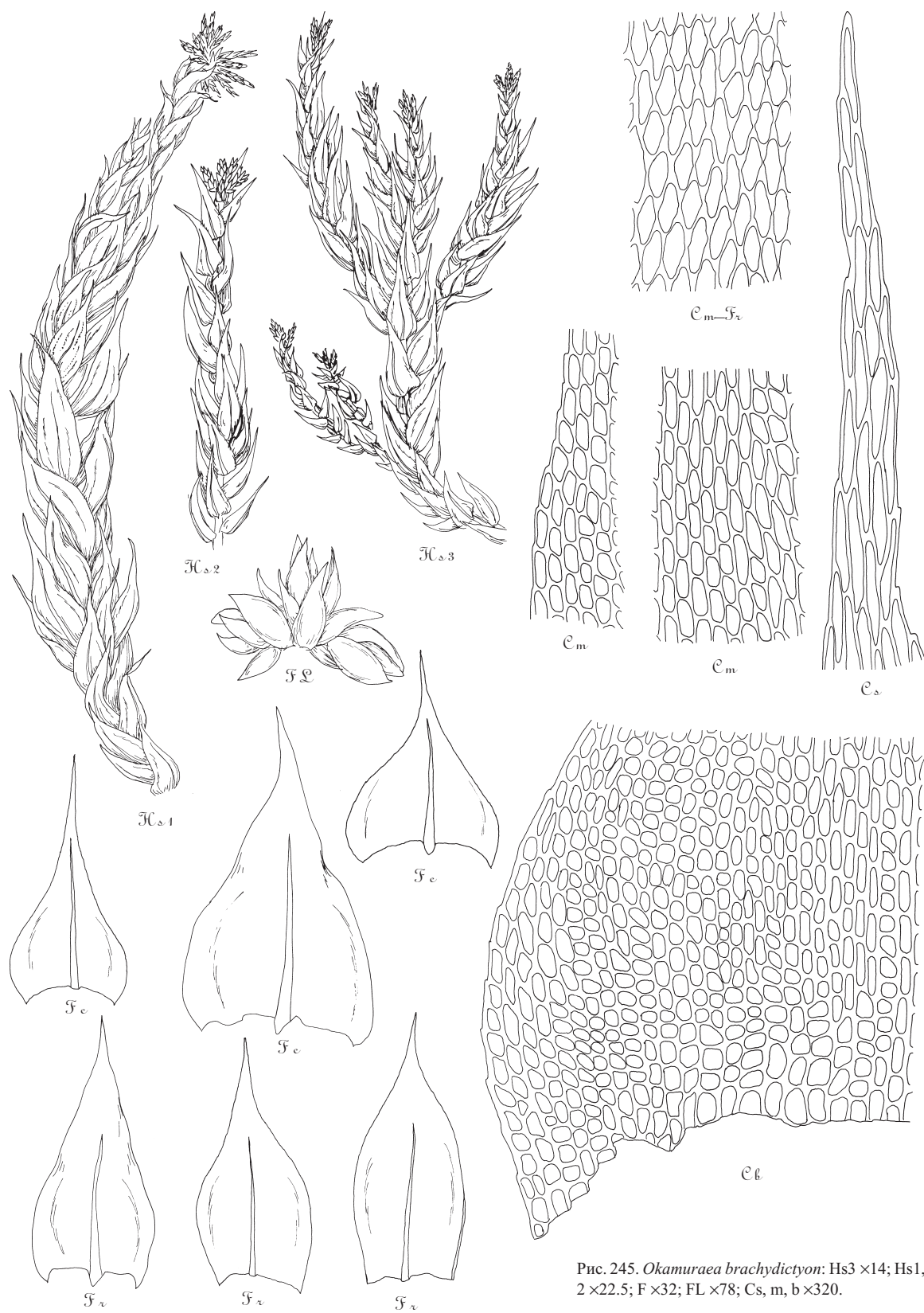


Рис. 245. *Okamuraea brachydictyon*: Hs3 $\times 14$; Hs1, 2 $\times 22.5$; F $\times 32$; FL $\times 78$; Cs, m, b $\times 320$.

островах (в Приморье от уровня моря до 1450 м над ур. м.). Растет на стволах разных деревьев (клен, тополь, дуб, липа, ель, пихта и др.) и на скальных выходах разных пород.

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
Cr 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 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**

Внешне и по размерам вид похож на сравнительно мелкие и ригидные формы *Brachythecium buchananii*, однако листья у него более жесткие; кроме того, он отличается наличием многочисленных участков побегов с сильно уменьшенными листьями, что позволяет узнавать его в природе. От следующего вида отличается еще и отсутствием выводковых веточек.

2. **Okamuraea brachydictyon** (Cardot) Nog., J. Hattori Bot. Lab. 9: 10. 7. 1953. — *Brachythecium brachydictyon* Cardot, Beih. Bot. Centralbl. 17: 34. 20. 1904. — *Bryhnia ussuriensis* Broth., Trudy Troitskos.-Kyakhtinsk. Otd. Priamursk. Otd. Imp. Russk. Geogr. Obshch. 8(3): 8. 1906. — **Окамурия короткоклеточная**. Рис. 245.

Стебель 2–4 см дл., веточки до 6(–10) мм дл., изредка с утончающимися на концах побегами (при этом листья меняют свой размер постепенно). *Стеблевые листья* 1.2–1.7×0.3–0.6(–0.9) мм, яйцевидные, с постепенно заостренной или коротко оттянутой верхушкой, сложенной более длинными клетками (в длину около 5 клеток); *клетки* в средней части листа 10–15×8–11 μm, в нижней части верхушки до 30 μm. *Спорофиты* с территории России неизвестны. [*Ножка* около 7 мм. *Коробочка* овальная, 1.2 мм дл. *Споры* 15–25 μm].

Описан из Кореи и известен из многих местонахождений в разных провинциях Китая, а также из Японии. В России встречается в Приморье, Приамурье и на Южных Курилах. В Приморье растет на стволах деревьев (березы, липы, ореха) и на б. м сухих скальных выходах в лесах; на Кунашире был собран на пихте и гортензии.

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
Cr 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 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**

Короткие выводковые веточки, скученные в пазухах верхних листьев, встречаются в разных группах бокоплодных мхов (*Leucodon sciuroides*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Platygyrium repens*); от всех российских мхов с этим признаком *O. brachydictyon* отличается желто-зелеными растениями с длинно торчащими верхушками листьев; листья отходят от стебля под широким углом и только выше лист изгибается до верх направленного. Этим *O. brachydictyon*, равно как и второй российский представитель данного рода, несколько напоминает *Brachythecium buchananii*, который также имеет “пестроватую” окраску, обусловленную тем, что в промежутках между светлыми листьями виден более темный стебель; у *O. brachydictyon* это хорошо видно на более тонких побегах, тогда как вверх направленные побеги с выводковыми веточками более густо и вздуто облиственны.

Род 13. *Cirriphyllum* Grout — Циррифиллум

Растения крупные, в рыхлых или умеренно густых дерновинках, светло-, желтовато- или беловато-зеленые, шелковисто блестящие. *Стебель* простертый или несколько дуговидный, правильно или неправильно перисто ветвящийся, в верхней части густо, ниже б. м. рыхло или густо округло облиственный; веточки острые, прямые или согнутые, округло облиственные. *Стеблевые листья* непосредственно ниже верхушки б. м. плотно прилегающие, ниже рыхло прилегающие и иногда далеко отстоящие, яйцевидные, вверху закругленные и внезапно суженные в длинную волосковидную верхушку или треугольно заостренные, к основанию слабо закругленные, широко или узко, длинно или коротко низбегающие, сильно вогнутые; край плоский, пильчатый в верхней половине или почти до основания листа; *жилка* достигает (0.3–)0.4–0.8 длины листа, оканчивается шипиком или без шипика; *клетки* пластинки листа линейные или продолговатоморбические, тонко- или толстостенные, в основании листа более короткие и широкие, в углах основания округло коротко прямоугольные или квадратные, тонко- или толстостенные, прозрачные или непрозрачные, образуют б. м. крупную, нерезко отграниченную группу. *Веточные листья* от продолговато-яйцевидных до продолговато-ланцетных, более постепенно суженные к верхушке, на конце закрученной, или же веточные листья мало отличаются от стеблевых. *Двудомные*. *Ножка* шероховатая. *Коробочка* наклоненная, слабо согнутая. *Крышечка* с умеренно резко отграниченным, длинным, слабо скошенным клювиком. *Колечко* отпадающее. *Перистом* полно развитый; зубцы экзостомы на дорсальной стороне внизу папиллозно-штриховатые; эндостом с высокой базальной мембраной, длинными ресничками. *Споры* мелкие. *Колтачок* голый.

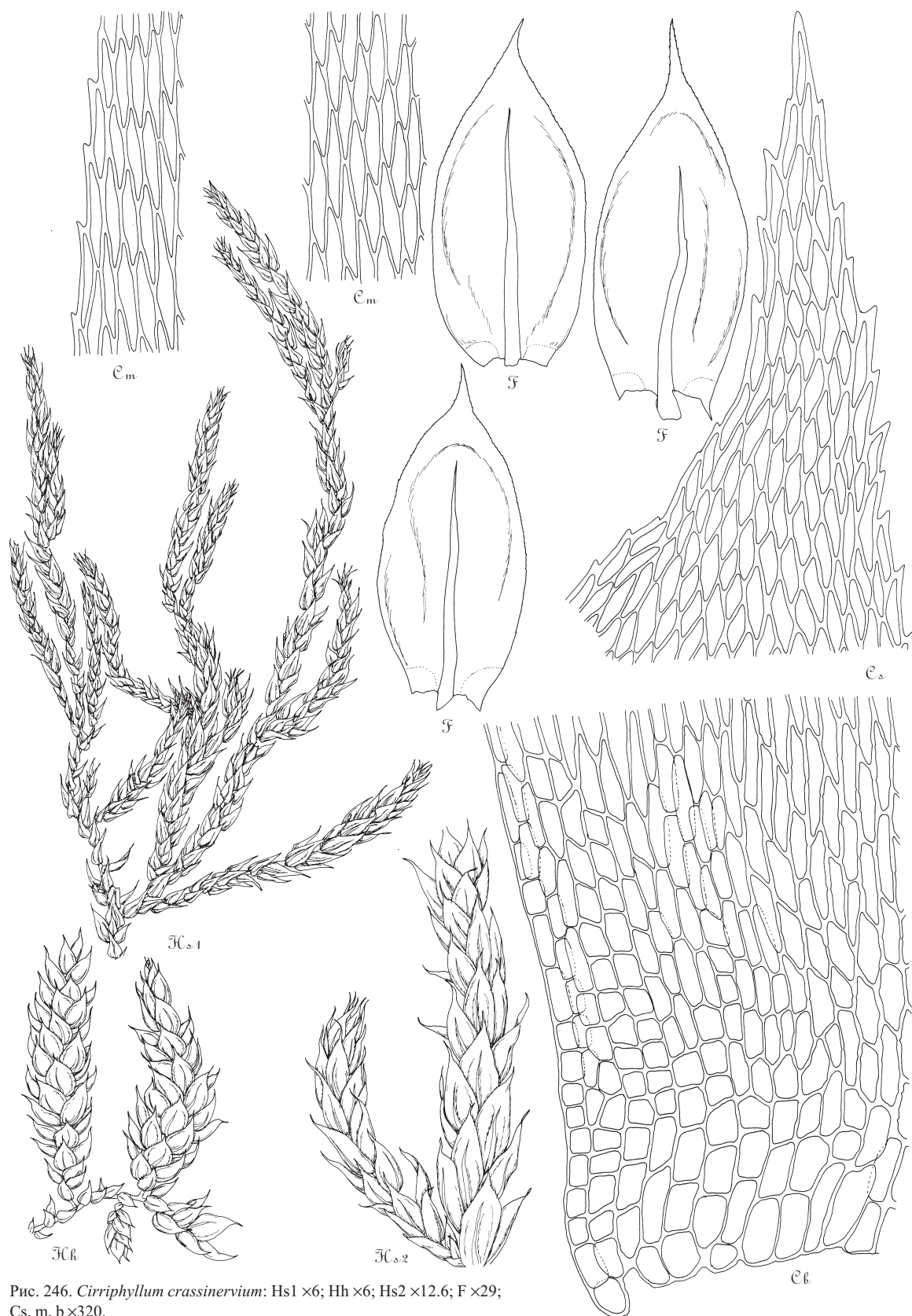


Рис. 246. *Cirriphyllum crassinervium*: Hs1 $\times 6$; Hh $\times 6$; Hs2 $\times 12.6$; F $\times 29$; Cs, m, b $\times 320$.

Тип рода – *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout. Род включает, помимо типового вида, *C. crassinervium* – вид, широко распространенный на Кавказе и в Западной Европе, и еще 1–4 вида в других частях света. При описании рода Граут отнес к нему 5 видов: *C. piliferum*, *C. cirrosum* (Schwägr.) Grout, *C. tommasinii* (Sendtn. ex Boulay) Grout, *C. illecebrum* (Hedw.) Grout и *C. brandegei* (Aust.) Grout, основываясь на форме листа, который быстро закруглен и далее резко сужен в нитевидную верхушку. Данный признак оказался несостоятельным: эти виды, согласно современным представлениям, относятся к четырем разным филогенетическим линиям (Ignatov & Huttunen, 2002). В России встречается два вида, весьма мало друг на друга похожие по признакам гаметофита. Название от *cirrus* – усик (лат.), φύλλον – лист (греч.), по волосковидной верхушке листа.

1. Стеблевые листья сужены в короткую оттянутую верхушку; клетки пластинки листа продолговато-ромбические, в углах основания сравнительно мелкие; в предгорьях и нижнем горном поясе Кавказа 1. *C. crassinervium*

— Стеблевые листья внезапно сужены в длинную волосовидную верхушку; клетки пластинки листа линейные, в углах основания крупные; преимущественно в бореальной и гемибореальной зонах и таежном и подгольцовом поясах гор 2. *C. piliferum*



1. Stem leaves acute to acuminate; leaf cells oblong-rhomboidal; alar cells not conspicuously enlarged, dull; the Caucasus .. 1. *C. crassinervium*

Cirriphyllum crassinervium is a Mediterranean species that in Russia occurs mostly on the Black Sea coast growing on soil in xero-mesic environments. It is a troublesome species that can be confused with *Brachythecium* spp. (especially *B. rutabulum*) as well as other Brachytheciaceae genera. Its gametophytes have little superficial similarity to the widespread and well-known *C. piliferum*. *Cirriphyllum crassinervium* differs from *C. piliferum* in having rather dull-yellow plants; relatively short leaf cells; and costae that are gradually widened at the base.

- Stem leaves abruptly contracted to filiform acuminate; leaf cells linear; alar cells conspicuously enlarged, pellucid; widespread in lowland boreal/hemiboreal zones, frequent in forested mountains up to subalpine zone 2. *C. piliferum*
- Cirriphyllum piliferum* is one of the easiest species to recognize in the field because of its

piliferous leaves. In Russia it is common in hemiboreal forests, tall-herbaceous vegetation, subalpine meadows, and fern-dominated forests. *Cirriphyllum piliferum* often grows in association with *Rhytidiadelphus*, *Plagiomnium*, *Brachythecium*, and *Sciuro-hypnum*.

1. ***Cirriphyllum crassinervium*** (Taylor ex Wilson) Loeske & M. Fleisch., Allg. Bot. Z. Syst. 13: 22. 1907. — *Hypnum crassinervium* Taylor ex Wilson, Engl. Bot. Suppl. 2: 2706. 1831. — *Eurhynchium crassinervium* (Taylor ex Wilson) Bruch, Schimp. & W. Gümbel, Bryol. Eur. 5: 230 (fasc. 57–61 Mon. 14). 1854. — **Циррифиллум толстожилковый**. Рис. 246.

Растения довольно крупные, в умеренно густых дерновинках, желто-зеленые. *Стебель* несколько дуговидный, до 6 см дл., неправильно ветвящийся, густо округло облиственный; веточки до 10 мм дл., согнутые. *Стеблевые листья* б. м. плотно прилегающие, 1.8–2.4×0.7–1.0 мм, яйцевидные, треугольно заостренные, узко и коротко низбегающие, сильно вогнутые; край листа пильчатый почти до основания; *жилка* мощная, до 0.6–0.8 длины листа, оканчивается шипиком; *клетки* продолговато-ромбические, 30–70×8–11 μm, толстостенные, в углах основания б. м. квадратные, толстостенные, непрозрачные, образуют средних размеров нерезко отграниченную группу. *Споропиты* редко. *Ножка* до 2 см. *Коробочка* около 2 мм дл. *Споры* 16–18 μm.

Описан из Ирландии. Широко распространен в Южной и Центральной Европе, заходит на север до Исландии и Скандинавии, на юг до Канарских островов, Алжира и Туниса, на восток до Ирана. На Кавказе более часто встречается в районе черноморского побережья, реже в других районах; отмечен для Крыма. Растет на камнях и почве в широколиственных лесах, глубоких оврагах, на скальных выходах в лесах.

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

Cr 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 Zbk

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Вид не имеет признаков, которые позволяли бы безошибочно и легко узнавать его в природе. Одни формы его более похожи на *Brachythecium rutabulum*, причем именно на кавказскую форму последнего, которая имеет сильно согнутые листья, так что облиственность кажется черепитчатой. Листья *C. crassinervium*, однако, более жесткие, растения в целом менее

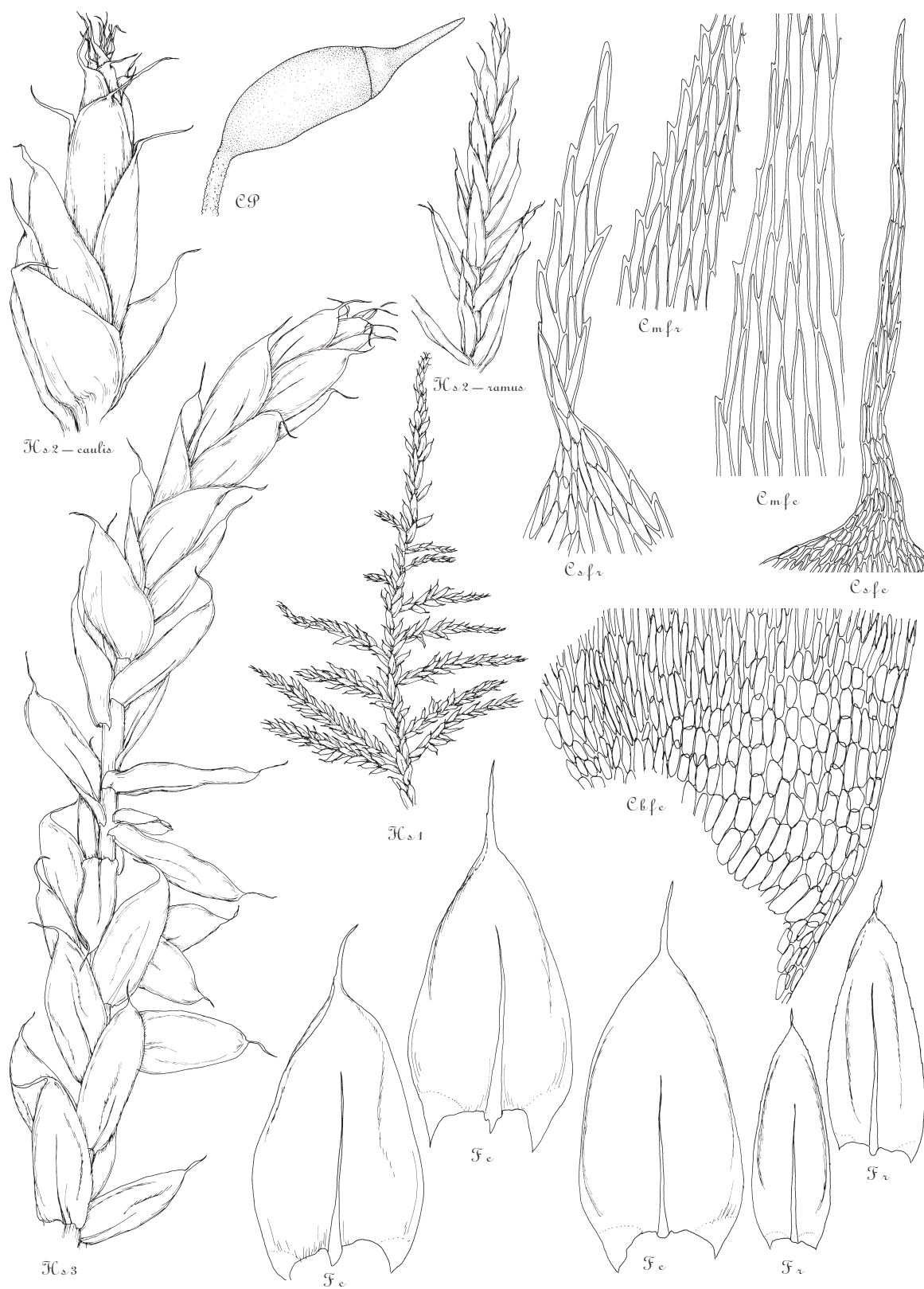


Рис. 247. *Cirriphyllum piliferum*: $\mathcal{H}_{s1} \times 2$; $\mathcal{H}_{s2}, 3 \times 13.5$; $\mathcal{CP} \times 13.5$; $\mathcal{F} \times 23$; $\mathcal{C}_{sfc}, \mathcal{bfc} \times 122$; $\mathcal{C}_{mfc}, \mathcal{mfr}, \mathcal{sfr} \times 285$.

блестящие, побеги несколько дуговидно согнутые; если имеются коробочки, то крышечка с длинным клювиком позволяет легко отличить его от *B. rutabulum*, у которого крышечка коническая. Под микроскопом различение их трудности не представляет, поскольку у *B. rutabulum* имеется прозрачная группа клеток в углах основания листа, и лист быстро сужен к основанию; кроме того, последний вид однодомный. Узколистные формы, с другой стороны, могут быть похожи на мощно развитый *Sciuro-hypnum flotovianum*, у которого клетки в основании листа тоже мелкие и б. м. непрозрачные, а клетки пластинки ромбические; однако у *S. flotovianum* жилка хотя и бывает до 0.7–0.8 длины листа, но хотя бы в части листьев она почти достигает верхушки, причем у хорошо развитых форм (которые внешне могут быть приняты за *C. crassinervium*) жилка доходит до верхушки во многих листьях.

2. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout, Bull. Torrey Bot. Club 25(5): 225. 1898. — *Hypnum piliferum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 275. 1801. — Циррифиллум волосконосный. Рис. 247.

Растения крупные, в рыхлых дерновинках, светло- или беловато-зеленые. *Стебель* простертый, до 10 см дл., правильно перисто ветвящийся, в верхней части густо, ниже б. м. рыхло округло облиственный; веточки до 15 мм дл., острые. *Стеблевые листья* непосредственно ниже верхушки стебля б. м. плотно прилегающие, ниже до далеко отстоящих, 2.0–2.6×1.0–1.5 мм, яйцевидные, вверху закругленные и внезапно суженные в длинную волосковидную верхушку, широко и длинно низбегающие; край листа в верхней половине пильчатый; *жилка* достигает (0.3–)0.4–0.6 длины листа, оканчивается без шипика; *клетки* линейные, 60–110×7–10 μm, тонкостенные, в углах основания округло коротко прямоугольные, тонкостенные, прозрачные, образуют б. м. крупную группу. *Веточные листья* до 2.0×0.7 мм, продолговато-яйцевидные до продолговато-ланцетных, более постепенно суженные к верхушке, на конце закрученной. *Спорофиты* редко. *Ножка* до 2 см. *Коробочка* около 2 мм дл. *Спores* 14–15 μm.

Описан из Центральной Европы. Вид широко распространен в бореальной и гемибореальной зонах Евразии, проникая на юг в горах до Северной Африки, Ирана, Гималаев, центральных провинций Китая и Тайваня; в Северной Америке встречается на востоке; в горах б. ч. не пересекает верхней границы леса. В России известен из большинства регионов, в которых встречается ель, но избегает районов распространения вечной мерзлоты. Встречается чаще в ельниках-кисличниках и папоротниковых, в сероольшаниках, в приручьевых ельниках, среди высокотравья, часто на сырых склонах облесенных оврагов, иногда на лугах; не-

редок на валежнике и иногда поднимается по стволам до полуметра над землей.

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

Cr **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 Im Yc Yvl Yal Khn Kks **Kam** Kom

Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs **Irb Bus Bue Zbk**

Am Khm Khs Evt **Prm Sah Kur**

Крупные размеры, относительно правильное перистое ветвление и беловатая окраска (особенно в сыром состоянии) позволяют легко узнавать данный вид, не поднимая его с земли. В сомнительных случаях рассмотрение побега на просвет (лучше на темном фоне) позволяет видеть “усатую” верхушку стебля невооруженным глазом. Отличия от *Brachythecium cirrosum*, ранее относимого к роду *Cirriphyllum* из-за сходного строения листа, четкие и многочисленные: у *B. cirrosum* ветвление неправильное, стеблевые и веточные листья практически одинаковые, клетки углов основания листа мелкие, растения соломенно-желтые или бледно-золотистые, и, кроме того, этот вид растет на почве только в тундре, а в лесной зоне и лесном поясе в горах почти исключительно на сырых скалах.

Род 14. *Eurhynchiastrium* Ignatov & Huttunen — Эврхиниаструм

Растения мелкие или средних размеров, в рыхлых или иногда густых подушковидных дерновинках, зеленые, блестящие. *Стебель* простертый или дуговидно восходящий, неправильно перисто ветвящийся, рыхло или густо округло облиственный; симподиальные побеги часто; веточки прямые, туповатые, более густо облиственные. *Стеблевые листья* прямо отстоящие, яйцевидно-треугольные, постепенно б. м. длинно заостренные, к основанию резко закругленные и коротко низбегающие; край плоский, слабо или умеренно пильчатый; *жилка* достигает 0.5–0.8 длины листа, оканчивается шипиком; *клетки* пластинки листа линейные, умеренно толстостенные, в углах основания квадратные и коротко прямоугольные, образующие небольшую, умеренно отграниченную группу. *Веточные листья* отстоящие или прилегающие, яйцевидно-ланцетные, тупые, по краю остро пильчатые; *жилка* оканчивается сильным шипиком. *Двудомный* или *ложнооднодомный*. *Ножка* гладкая. *Коробочка* наклоненная до горизонтальной, продолговато-яйцевидная, на спинке согнутая. *Крышечка* с длинным прямым или слабо скошенным клювиком. *Колечко* отпадающее. *Перистом* полно развитый.

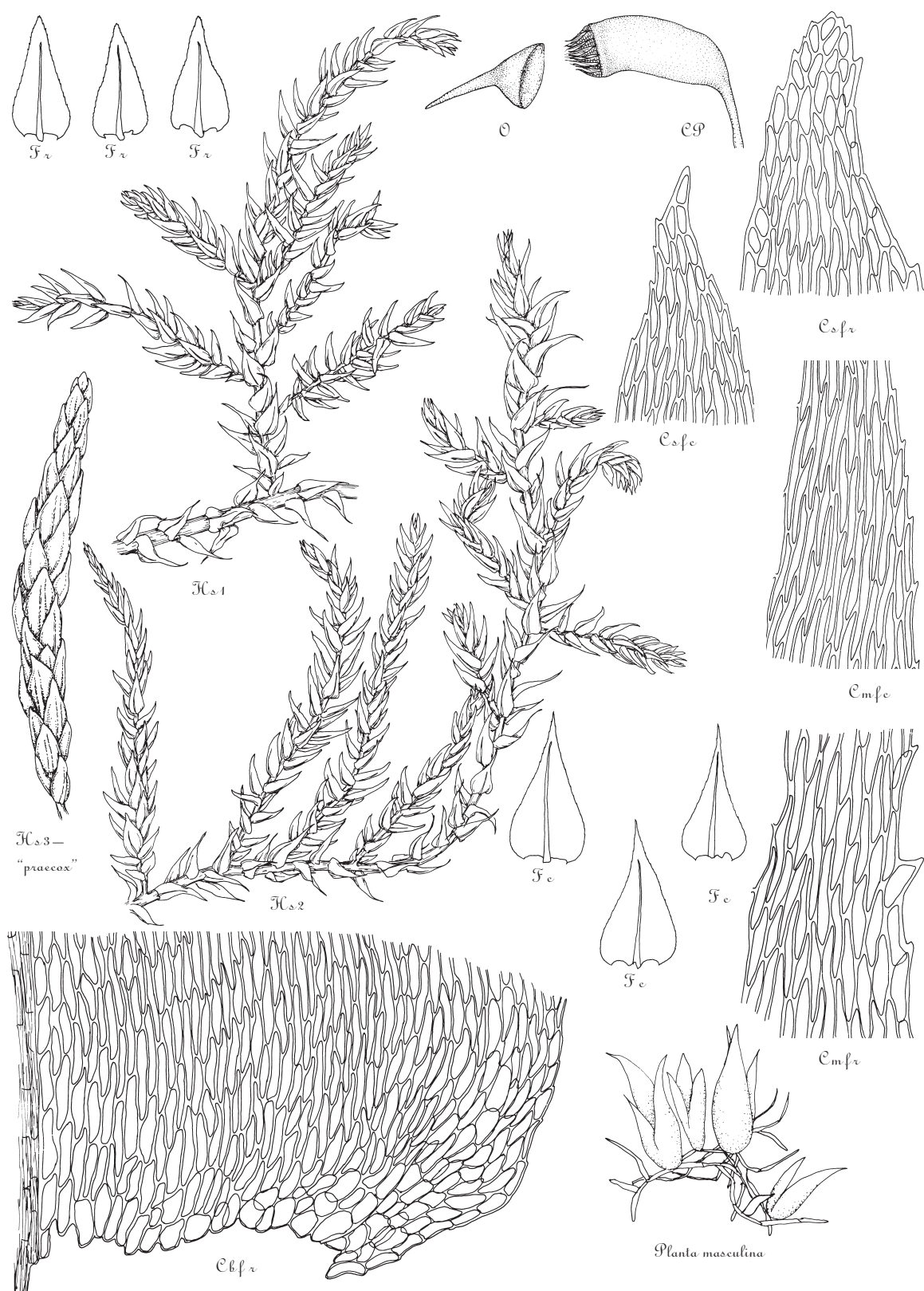


Рис. 248. *Eurhynchiastrum pulchellum*: Hs1, 2 ×15; CP, O ×15; Hs3 ×25; F ×25; Planta masculina ×78; Cs, m, b ×317.

Тип рода – *Eurhynchiastrum pulchellum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen. Род включает, по-видимому, единственный вид (с несколькими внутривидовыми таксонами). Название по сходству с родом *Eurhynchium*, к которому его ранее относили.

♦ The small to medium-sized plants of *Eurhynchiastrum pulchellum* can usually be recognized by their blunt branch leaf apices that have a few crowded, irregularly shaped cells. It occurs throughout Russia in a wide range of dry habitats ranging from semi-desert Caspian Sea areas to the Arctic Ocean islands. In forest zones it grows on soil banks, rocks, and tree trunks. In its most common form *E. pulchellum* has small, julaceous plants and erect spreading leaves. In xeric regions its leaves are often tightly appressed in much the same way as those of *Brachytheciastrum collinum*, but that species differs from *E. pulchellum* in having acute leaves. On shaded limestone cliffs *E. pulchellum* has creeping, thread-like stems that are tightly appressed to the rock faces and may have very well-spaced leaves. This form of the species resembles depauperate collections of *Brachytheciastrum trachypodium*.

1. *Eurhynchiastrum pulchellum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen, Arctoia 11: 262. 2002 [2003]. — *Hypnum pulchellum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 265, pl. 68 [top], f. 1–4. 1801. — *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn., Man. Mosses W. Pennsylvania 350. 1913. — **Эвринхиаструм красивенький. Рис. 248, 216Е.**

Стебель 2–3(–5) см дл., веточки до 5 мм дл. *Стеблевые листья* 0.7–1.2×0.4–0.8 мм; *клетки* (30–)40–60(–80)×4.5–6 μm. *Двудомный* (чаще) или (нередко) *ложноодnodомный*, с карликовыми мужскими растениями на листьях женских растений. *Спорофиты* изредка. *Ножка* до 1 см. *Коробочка* около 1.5 мм дл. *Споры* 12–17 μm.

Описан из Швеции. Широко распространен на большей части Голарктики, включая Арктику и высокогорья, в которых проникает до тропических районов Африки, Гималаев, гор юга Китая; в Америке от Арктики до Мексики. На территории России, по-видимому, встречается во всех районах, и отсутствие данных в некоторых из них свидетельствует просто о неполноте собранной информации. В горах доходит до верхнего горного пояса, например, на Алтае до 2900 м над ур. м., на Кавказе – до 3100 м над ур. м. *Eurhynchiastrum pulchellum* весьма обычен как в лесной, так и степной зоне, но нередок и в тундре. Растет чаще всего на почвенных обнажениях на склонах, на камнях, и иногда в нижних частях стволов деревьев, особенно осин; в аридных районах встречается на склонах балок среди кустарников, по бортикам овечьих троп и т. п.

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 Ori Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or

Cr 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 Im 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

Eurhynchiastrum pulchellum легко узнать по тупым веточным листьям. По внешнему виду растения сильно различаются: в сухих местообитаниях обычны мелкие фенотипы с плотно сережчато облиственными побегами, которые иногда выделяли в особые разновидности, var. *praecox* (Sw. ex Hedw.) Ochyra & Żarnowiec и var. *diversifolium* (Schimp.) Ochyra & Żarnowiec. По нашим наблюдениям, однако, переход к наиболее широко распространенному фенотипу с прямо отстоящими листьями слишком постепенный чтобы выделять какие-либо самостоятельные таксоны. На сырых, сильно затененных известняках растения имеют, наоборот, более крупные размеры, стебель до 5 см дл., стелящийся по субстрату и густо покрытый ризоидами, а веточные листья принимают двурядное расположение. Такие растения не всегда легко отличать от подобных форм *Oxyrrhynchium hians*, однако изучение под микроскопом веточных листьев позволяет обнаружить притупленность хотя бы у некоторых из них, чего никогда не бывает у последнего вида.

Род 15. *Brachytheciastrum* Ignatov & Huttunen – Брахитециаструм

Растения мелкие, в рыхлых или густых дерновинках, зеленые или золотисто-бурые. *Стебель* простертый, правильно или неправильно перисто ветвящийся, рыхло или густо, округло или уплощенно облиственный. *Стеблевые листья* прямые или согнутые, яйцевидные или ланцетные, постепенно или б. м. быстро заостренные, коротко низбегающие, плоские или б. м. вогнутые, не складчатые или, у вогнутых листьев, с субмаргинальными складками; край плоский или местами узко отогнутый, сильно или, реже, слабо пильчатый почти до основания; *жилка* оканчивается в верхней половине листа, на конце часто с шипиком; *клетки* пластинки листа линейные, б. м. извилистые, умеренно толстостенные, в углах основания листа мелкие изодиаметрические клетки образуют б. м. ясно отграниченную квадратную группу. *Веточные листья* сходны со стеблевыми по форме, но более узкие, более сильно пильчатые и жилка оканчивается более сильным шипиком (иногда близ конца жилки с несколькими зубцами). *Одnodомные*. *Ножка* шероватая, иногда едва заметно или, реже, гладкая. *Коробочка* наклоненная до горизонтальной, яйцевидно-брюховидная, согнутая, под устьем сильно перетянутая. *Крышечка* коротко коническая. *Колечко* отпадающее фрагментарно. *Перистом* полно развитый. *Споры* мелкие. *Коллачок* голый.

Тип рода – *Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen. Род включает 5–15 видов, распространенных в холодных и умеренных районах обоих полушарий, с повышенным разнообразием в засушливых районах, особенно в Центральной Азии и Средиземноморье. Название означает “сходный с *Brachythecium*”, к которому ранее относили виды данного рода.

1. Побеги округло черепитчато облиственные; стеблевые листья (0.6–)0.7–1.0 мм дл., из яйцевидного, сильно вогнутого основания б. м. резко или, реже, постепенно суженные в короткую верхушку 4. *B. collinum*
- Побеги округло или несколько уплощенно облиственные; стеблевые и, особенно, веточные листья часто б. м. двусторонне отстоящие, как бы “на пробор расчесанные”; стеблевые листья 1.0–1.8 мм дл., из яйцевидно-треугольного или яйцевидно-ланцетного основания б. м. постепенно суженные в длинную верхушку 2
2. Растения средних размеров; стебель густо облиственный; листья 1.3–1.8×0.5–0.65 мм, складчатые, согнутые 3. *B. leiopodium*
- Растения сравнительно мелкие; стебель довольно рыхло облиственный; листья 1.0–1.8×0.2–0.5(–0.6) мм, не складчатые или слабо складчатые, прямые или согнутые 3
3. Листья обычно согнутые, реже прямые; жилка обычно до (0.5–)0.6–0.75 длины листа, часто оканчивается шипиком; клетки (5–)6–8 μm шир.; споры 10–14 μm ; растения зеленые или желто-зеленые 1. *B. velutinum*
- Листья обычно прямые, прямо отстоящие, реже слегка односторонне обращенные; жилка до 0.3–0.7 длины листа, оканчивается без шипика или слабым шипиком; клетки 5–7 μm шир.; споры 13–17 μm ; растения желто- или буровато-зеленые, часто с красноватым оттенком 2. *B. trachypodium*

♦

1. Stems terete, often julaceous; stem leaves (0.6–)0.7–1.0 mm, ovate, strongly concave at base, abruptly or gradually acuminate 4. *B. collinum*
Brachytheciastrum collinum occurs in many xeric areas of Russia. Most collections come from the Lower Volga River region, eastern Caucasus, and southeastern Altai, although it is never common and abundant in those areas. At times it can be found in dry places within generally non-xeric areas, e.g., in the North Urals or Kamchatka. *Brachytheciastrum collinum* differs

from other species of the genus in having shorter, relatively broader leaves; linear or linear-vermicular leaf cells; and opaque alar cells. Julaceous morphotypes of *B. collinum* are fairly distinctive. However, depauperate morphotypes that have concave, ovate or sometimes ovate-lanceolate leaves, though difficult to recognize, can be identified by their more abruptly contracted acumina that sometimes appear piliferous.

- Stems subcomplanate, rarely terete, never julaceous; stem leaves 1.0–1.8 mm long, ovate-lanceolate or ovate-triangular, weakly concave at base, gradually and narrowly acuminate 2
- 2. Plants medium-sized; stems densely foliate, leaves 1.3–1.8×0.5–0.65 mm, plicate, somewhat falcate-secund 3. *B. leiopodium*
- Plants $\pm$ small; stems rather loosely foliate, leaves 1.0–1.8×0.2–0.5(–0.6) mm, not or slightly plicate, straight to curved 3
- 4. Stem leaf costae to (0.5–)0.6–0.75 leaf length, ending in a projecting spine; mid-leaf cells (5–)6–8 μm wide; branch leaves often homomallous to falcate; plants green to yellowish-green; spores 10–14 μm 1. *B. velutinum*

Brachytheciastrum velutinum has been reported from most Russian regions, but in Asiatic Russia the species was confirmed only from the westernmost and southern regions. Collections named *B. velutinum* from eastern Siberia and the Siberian Arctic are mis-determinations for *B. trachypodium*. In European Russia, the Caucasus/Crimea, and the Mediterranean region terete-foliate plants of *B. velutinum* are difficult to distinguish from *B. salicinum*, *B. olympicum*, and *B. dieckii*. However, molecular phylogenetic studies have so far not confirmed the presence of those species in Russia. This group of species is characterized by the presence of strongly serrate leaves; excurrent costae that end in a spine; and weakly mammillose to completely smooth setae. Unfortunately, these character states are inconsistently expressed and genetic differentiation within the group appears to be incomplete. This group of species is in need of additional study; identifications within the group lack a high level of confidence.

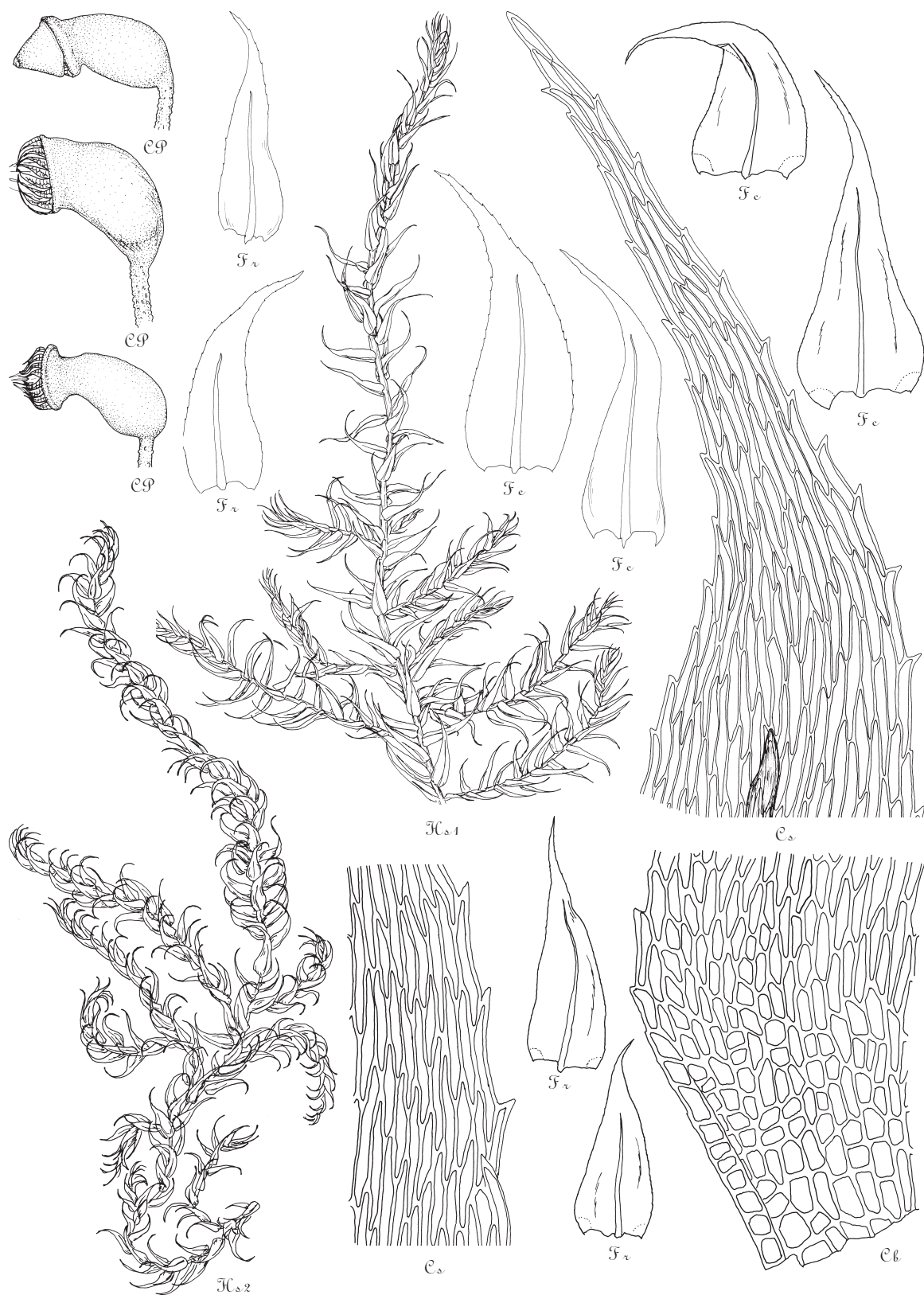


Рис. 249. *Brachytheciastrum velutinum*: Hs1 $\times 10$; Hs2 $\times 14$; CP $\times 15$; F $\times 37$; Cs, m $\times 317$; Cb $\times 370$.

- Stem leaf costae to 0.3–0.7 leaf length, not ending in a projecting spine; branch leaves straight, rarely slightly curved; mid leaf cells 5–7 μm wide; branch leaves usually straight; spores 13–17 μm ; plants yellow-green or brownish-orange

..... 2. *B. trachypodium*

In Russia *Brachytheciastrum trachypodium* is known from European Russia and Siberia. In European Russia it is mostly confined to calcareous substrates. In Siberia it grows on rocks and soil in mesic/xero-mesic habitats. The species can be recognized by its long, flexuose leaf acumina. Confusion with *B. velutinum* is unlikely because the species ranges only slightly overlap in Siberia.

1. **Brachytheciastrum velutinum** (Hedw.) Ignatov & Huttunen, Arctoa 11: 260. 2002 [2003]. — *Hypnum velutinum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 272. 1801. — *Brachythecium velutinum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel, Bryol. Eur. 6: 9 (fasc. 52–54. Monogr. 5). 1853. — **Брахитециаструм бархатный**. Рис. 249.

Стебель 2–4 см дл., б. м. правильно перисто ветвящийся, б. м. густо или очень рыхло, округло или двусторонне облиственный; веточки до 4 мм дл., двусторонне облиственные. *Стеблевые листья* 1.0–1.7×0.2–0.4(–0.5) мм, ланцетные, постепенно длинно заостренные, коротко низбегающие, слегка вогнутые; край листа пильчатый почти до основания; *жилка* до 0.5–0.7 длины листа, часто оканчивается шипиком; *клетки* 30–70(–90)×(5–)6–8 μm . *Веточные листья* сходны со стеблевыми по форме, но относительно более узкие, более сильно пильчатые и жилка оканчивается более заметным шипиком, нередко с несколькими зубцами близ ее окончания. *Спорофиты* часто. *Ножка* 1.0–1.3 мм, умеренно или слабо шероховатая. *Коробочка* темно-бурая, наклоненная до горизонтальной, около 1.5 мм дл. *Споры* 10–14 μm .

Описан без указания местонахождения. Считался распространенным видом по всей Голарктике, однако последние исследования вносят определенные коррективы в эти представления. Вид распространен по всей Северной Америке; в Евразии встречается от Арктики и на юг до Северной Африки, стран Ближнего Востока, Гималаев, Тибета, центральных провинций Китая. В России он весьма обычен в большинстве областей европейской части, кроме наиболее аридных. Однако в азиатской России он достоверно известен из немногих точек на юге Сибири, тогда как многочисленные указания из разных районов азиатской России, которые были проверены, принадлежат *B. trachypodium*. Растет на разнообразных почвенных обнажениях (обычно песчаных), на камнях, иногда в основании деревьев, а также на гнилой древесине.

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 VI Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che
Ku Be Or Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or
Cr 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

Относительно мало варьирующий вид на большей части европейской России, обычно имеющий многочисленные спорофиты и легко узнаваемый по брюховидно расширенной в нижней части коробочке, долго сохраняющей зеленоватую окраску, и мелким, узким, двусторонне направленным листьям, слегка, реже сильно, согнутым к субстрату. Вместе с тем, на Кавказе, в Крыму (и далее в Средиземноморье), встречаются растения с гладкими ножками и округло облиственным стеблем, иногда относимые к *B. salicinum* (Bruch, Schimp. & W. Gümbel) Orgaz, M.J. Cano & J. Guerra. У других растений с Кавказа край листа грубо пильчатый и жилка на дорсальной стороне с сильными шипиками, что характерно для западно-средиземноморского *B. dieckii* (Röll) Ignatov & Huttunen. Последовательности ДНК кавказских растений, однако, не соответствуют тем, которые получены для этих видов из других районов, так что таксономия группы пока остается на стадии разработки.

2. **Brachytheciastrum trachypodium** (Funck ex Brid.) Ignatov & Huttunen, Arctoa 11: 260. 2002 [2003]. — *Isothecium trachypodium* Funck ex Brid., Bryol. Univ. 2: 766. 1827. — *Brachythecium trachypodium* (Funck ex Brid.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel, Bryol. Eur. 6: 11 (fasc. 52–56. Monogr. 7). 1853. — **Брахитециаструм согнутоножковый**. Рис. 250.

Стебель 2–4 см дл., обычно неправильно перисто ветвящийся, б. м. густо или, чаще, рыхло округло или двусторонне облиственный; веточки до 4 мм дл., округло или, реже, двусторонне облиственные. *Стеблевые листья* 1.0–1.8×0.3–0.5 (–0.6) мм, узко ланцетные, постепенно длинно заостренные, не низбегающие, слегка вогнутые; край листа пильчатый; *жилка* до 0.3–0.7 длины листа, часто оканчивается ниже середины листа, без шипика или со слабо развитым шипиком; *клетки* 40–70(–100)×5–7 μm . *Веточные листья* сходны со стеблевыми по форме, но более узкие. *Спорофиты* часто. *Ножка* 1.0–1.5 мм, умеренно шероховатая. *Коробочка* темно-бурая, наклоненная до горизонтальной, около 1.5 мм дл. *Споры* 13–17 μm .

Описан из Австрии. Широко распространен на севере и в высокогорьях Голарктики. В Западной Европе — только в высокогорьях. В Северной Америке также встречается только в арктических районах Аляски и северной Канады, в Гренландии. В азиатской части

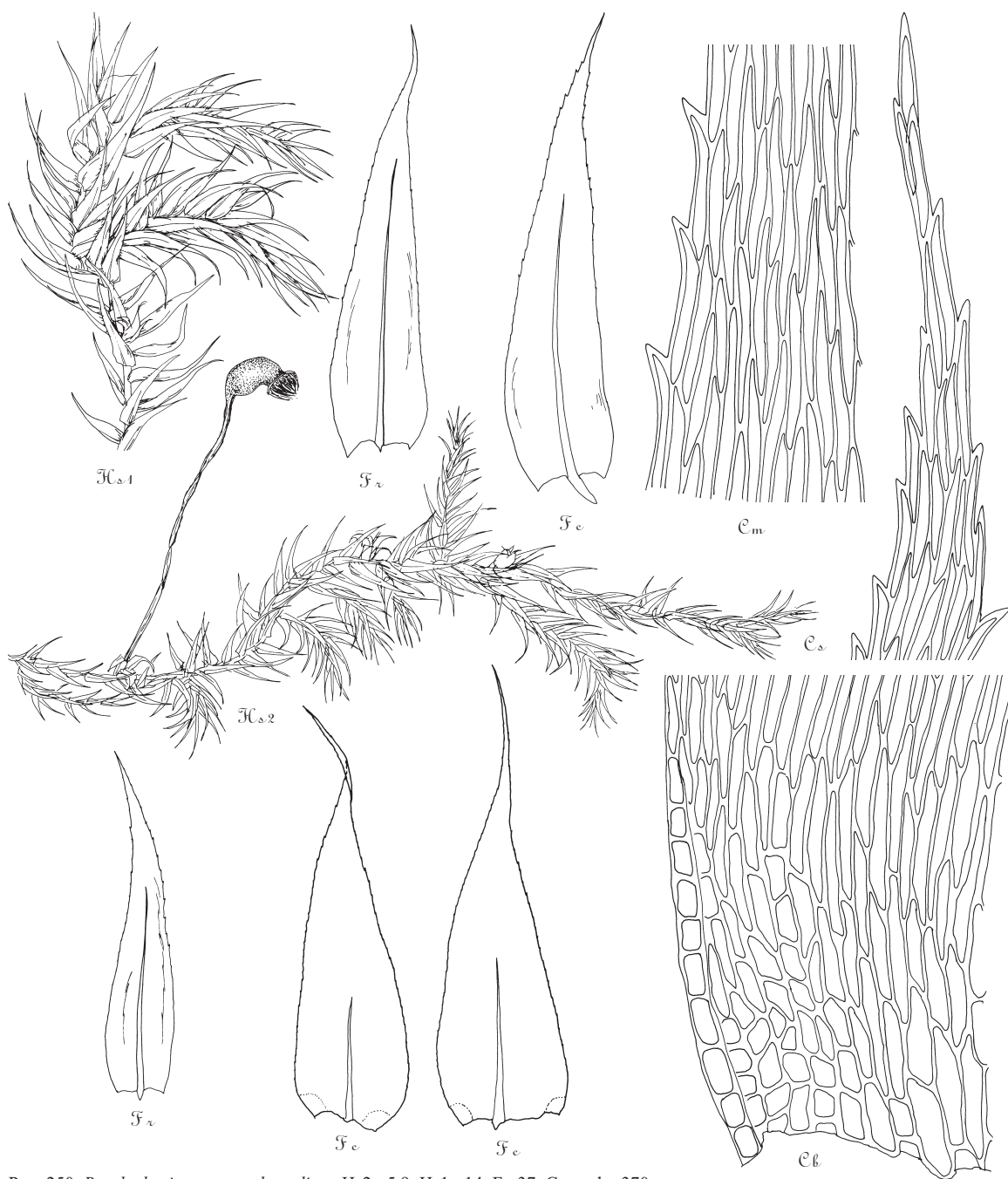


Рис. 250. *Brachytheciastrum trachypodium*: Hs2 $\times 5.9$; Hs1 $\times 14$; F $\times 37$; Cs, m, b $\times 370$.

России это весьма частый вид, вплоть до гор у южных ее границ, а также известен из Монголии. В европейской части России он выявлен на Северном Урале, а также в арктических и субарктических районах. Растет на разнообразных почвенных обнажениях и на камнях.

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 VI Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che

Ku Be OrL Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or

Cr 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** Im **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**

На территории Сибири представлены относительно мелкие растения, которые выглядят мелкими и “тонкими” из-за узких длинных верхушек листьев, однако длина листьев может быть более 1.6 мм. Листья обычно всесторонне направленные, реже, особенно при произ-



Рис. 251. *Brachytheciasstrum leiopodium*: Hs $\times 14$; CP $\times 14$; F $\times 37$; Cs, m, b $\times 370$.

растании на поверхностях скал, облиственность уплотненная. Листья часто несколько желобчатые, что по-видимому, обуславливает их жесткость, наряду с особо узкими клетками. Красновато-рыжеватая окраска встречается в большинстве популяций этого вида.

3. *Brachytheciasstrum leiopodium* (Broth.) Ignatov, comb. nov. — Basionym: *Brachythecium leiopodium* Broth., Rev. Bryol., n. s. 2: 12. 1929. — *Brachytheciasstrum falcatum* auct. non (Broth.) Ignatov & Huttunen, Arctoa 11: 260. 2002 [2003]. — **Брахитециаструм белоножковый.** Рис. 251.

Стебель до 5(–7) см дл., б. м. правильно перисто ветвящийся, б. м. густо или очень рыхло, округло или двусторонне облиственный; веточки до 6 мм дл., двусторонне облиственные. *Стеблевые листья* 1.3–1.7 $\times$ 0.4–0.65 мм, широко ланцетные, постепенно длинно заостренные, коротко низбегающие, слегка вогнутые, складчатые; край нередко местами отвороченный, пильчатый почти до основания; *жилка* до 0.5–0.7 длины листа, часто оканчивается шипиком; *клетки* 40–80(–100) $\times$ 6–8 μm . *Веточные листья* сходны со стеблевыми по



Рис. 252. *Brachytheciastrum collinum*: Hs1, 2 × 15; CP × 15; F × 62; Cs, m, b × 317.

форме, но относительно более узкие, более сильно пильчатые и жилка оканчивается более заметным шипиком, нередко с несколькими зубцами близ ее окончания. *Спорофиты* часто. *Ножка* 1.5–1.7 мм, умеренно или слабо шероховатая. *Коробочка* темно-бурая, наклоненная до горизонтальной, около 1.5 мм дл. *Споры* 12–15 μm .

Описан из Западной Монголии. Вид принадлежит комплексу центрально-азиатских видов *Brachytheciastrum*, систематика которых крайне слабо разработана. Ранее этот вид приводили под названием *B. falcatulum*, который описан из Кашмира. Предварительные данные показывают, однако, что описанный позже из Монголии *B. leiopodium* не полностью тождественен *B. falcatulum*, поэтому здесь приводится более узкое понимание вида, встречающегося в России только в примонгольской части Юго-Восточного Алтая, где он был найден всего в нескольких местах. В Монголии этот вид известен из немногих, но далеко отстоящих друг от друга местонахождений, на протяжении более 1200 км. Растет на

почве или покрытых мелкоземом камнях, в условиях слабого затенения в редкостойных лесах и кустарниках.

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 VI Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che
Ku Be Orl Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or
Cr 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 Irm 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

От прочих российских видов рода *B. leiopodium* отличается, в первую очередь, значительно более крупными размерами растений. При этом некоторые его общие размерные характеристики, например, длина листа, даже уступают *B. trachypodium*, однако за счет большей ширины листьев в их верхней части растения *B. leiopodium* больше похожи на *Brachythecium salebrosum*, чем на виды *Brachytheciastrum*. При определении следует ориентироваться на форму листа и согнутость листьев.

4. **Brachytheciastrum collinum** (Schleich. ex Müll. Hal.) Ignatov & Huttunen, Arctoia 11: 260. 2002 [2003]. — *Hypnum collinum* Schleich. ex Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 2(7/8): 429. 1851. — *Brachythecium collinum* (Schleich. ex Müll. Hal.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel, Bryol. Eur. 6: 19. pl. 548 (fasc. 52–56 Mon. 15. pl. 14). 1853. — **Брахитециаструм холмовой**. Рис. 252.

Стебель до 2 см дл., неправильно перисто ветвящийся, густо, реже б. м. рыхло черепитчато облиственный; веточки до 4 мм дл., округло облиственные. *Стеблевые листья* (0.6–)0.7–1.0 × 0.3–0.4 мм, яйцевидные, б. м. быстро суженные в короткую верхушку, вогнутые; край пильчатый до основания; *жилка* до (0.3–)0.5–0.7 длины листа, оканчивается шипиком или без шипика; клетки 20–50 × 3.5–6.0 μm. *Веточные листья* сходны со стеблевыми по форме, но мельче, более узкие, более сильно пильчатые и жилка оканчивается более сильным шипиком. *Спорофиты* изредка. *Ножка* 6–12 мм, слабо шероховатая. *Коробочка* слабо наклоненная, около 1.3 мм дл. *Спores* 9–12 μm.

Описан из Швейцарии. Наиболее часто встречается в аридных районах мира (Закавказье, страны Ближнего Востока, Средняя Азия, континентальные высокогорья запада Северной Америки и др.), но в целом имеет широкое распространение: в Европе от Скандинавии до стран Средиземноморья, на Кавказе, в Южной Сибири, Монголии, Тибете. В России вид встречается в Нижнем Поволжье, на Кавказе, Алтае, в Забайкалье и на восточном склоне Северного Урала. Растет на почве и мелкоземистых поверхностях, часто на карбонатных субстратах.

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 Ori Li **Vr** Ro Tm Pn Ul Sa Sr **Vlg** Kl **As** Or
Cr 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 Irr 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

В типичном виде *Brachytheciastrum collinum* имеет черепитчато облиственные побеги, несколько напоминающие густо облиственные фенотипы *Amblystegium*, от которых, однако, легко отличается сильно пильчатым краем листа, относительно более короткой верхушкой и более длинными и более толстостенными, извилистыми клетками. Растения из затененных местообитаний могут иметь более расставленные листья с более длинными верхушками, несколько приближающиеся к таковым *Brachytheciastrum velutinum*. Для последнего вида, однако, характерны двусторонне отстоящие листья (особенно веточные), обычно согнутые по направлению к субстрату.

Род 16. **Homalothecium** Bruch, Schimp.
& W. Gümbel — **Гомалотециум**

Растения от среднего размера до крупных, образующие обширные густые дерновинки, зеленые при росте в тени, но быстро становящиеся золотистыми до золотисто-бурых на освещенных местах, блестящие. *Стебель* простертый по субстрату или восходящий, на верхушке часто дуговидно согнутый, обычно густо перисто ветвящийся, веточки прямые или дуговидные. *Стеблевые и веточные листья* дифференцированы б. ч. только по размерам, нередко стеблевые листья мельче веточных, густо расположенные, ланцетные или очень узко треугольные (равномерно суженные почти от основания), глубоко продольно складчатые; край плоский или в нижней половине листа отогнутый, пильчатый; *жилка* до 0.7–1.0 длины листа; *клетки* линейные, относительно короткие, умеренно толстостенные, в основании листа мелкие и очень толстостенные, образующие непрозрачную группу поперек всего основания и более многочисленные в углах основания. *Двудомные* или *ложнооднородные* (с карликовыми мужскими растениями в ризоидном войлоке женских растений). *Ножка* шероховатая, реже гладкая. *Коробочка* прямостоячая или слабо наклоненная, цилиндрическая, прямая или несколько согнутая. *Крышечка* коническая или с широким клювиком. *Колечко* опадающее. *Перистом* от б. м. полно развитого до сильно модифицированного, во влажном состоянии прямостоячий; зубцы экзостомы на дорсальной стороне внизу от поперечно исчерченных до гладких; эндостом с длинными или короткими сегментами, реснички по длине равны сегментам или отсутствуют. *Спores* мелкие. *Колпачок* голый.

Тип рода – *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel. Род был монографически обработан Hofmann (1998), которая признала в нем 10 видов, широко распространенных преимущественно в неморальной зоне Северного полушария, с наибольшим разнообразием видов на западе Северной Америки. В Европе 5 видов, 4 из них они встречаются в России. Название от ὁμολος – равный (греч.), в смысле правильный, прямой, и θήκη – коробочка, урnochка (греч.), по прямостоячим коробочкам. Род *Camptothecium* Bruch, Schimp. & W. Gümbel был описан как совмещающий признаки гаметофита *Homalothecium* и признаки спорофита *Brachythecium* s. l., однако, как показали исследования Хуттунен и Игнатова (Huttunen & Ignatov, 2004), редукция спорофита в этой