

СЕМ. BRACHYTHECIACEAE Schimp.—
БРАХИТЕЦИЕВЫЕ

М.С. Игнатов

Растения крупные или мелкие, растущие на почве, валежнике, стволах, камнях, или, реже, погруженные в текущей воде; дерновинки подушковидные, реже б. м. плоские, рыхлые, реже густые, зеленые, желто-зеленые, реже светло- или темно-зеленые, б. м. блестящие. *Стебель* простертый, реже восходящий, обычно б. м. густо, но неправильно перисто ветвящийся, симподиальные побеги многочисленные; густо или рыхло округло облиственный, иногда сережчатый, облиственность веточек может отличаться, нередко веточки б. м. уплощенно облиственные; с центральным пучком, без гиалодермиса, гладкий или, редко, папиллозный (*Claopodium*); парафиллии отсутствуют; проксимальные веточные листья узко или широко треугольные, имеют правильное расположение относительно зачатка веточки, так что первый из них направлен книзу, а второй и третий – на 120° и 240° от первого (см. рис. 9E, O–Q); ризоиды на стебле ниже места прикрепления листа. *Стеблевые листья* прямые или слабо, реже б. м. сильно (*Brachythecium erythrorrhizon*) серповидно согнутые; прилегающие, прямо отстоящие или далеко отстоящие; б. ч. от яйцевидных до яйцевидно-ланцетных, реже узко ланцетные или почти округлые; к верхушке длинно или коротко заостренные, реже тупые или резко суженные в волосковидный кончик; длинно или коротко низбегающие, реже не низбегающие; б. м. вогнутые или плоские, продольно складчатые или не складчатые; край плоский, реже отвороченный, обычно только в нижней части листа, пильчатый, реже цельный; *жилка* простая, до (0.2–)0.4–0.8(–1.0) длины листа; *клетки* в середине листа линейные, продолговатые, эллиптические, ромбические или округло-квадратные, гладкие, редко с многочисленными папиллами (*Claopodium*) или с выступающими верхними углами на дорсальной стороне (*Brachythecium hultenii*), в углах основания квадратные, мелкие, б. м. толстостенные, или же крупные тонкостенные, или не дифференцированы. *Веточные листья* сходны со стеблевыми, но обычно мельче и относительно более узкие, реже более сильно отличающиеся по форме; край листа более сильно пильчатый, жилка более часто оканчивается шипиком, клетки на дорсальной стороне с более сильно выступающими верхними углами. *Специализированные органы вегетативного*

размножения представлены только у одного рода, *Okamuraea*, у одного из видов которого мелко облиственные выводковые веточки скучены в пазухах верхних листьев. *Однодомные, двудомные, многодомные* или *ложнооднодомные*. *Перицециальные листья* умеренно удлинняющиеся после оплодотворения, с прилегающим основанием и отогнутыми верхушками, реже прямые (*Homalothecium*), не складчатые или слабо складчатые, без жилки, или со слабой неясной жилкой, или, реже, с жилкой до верхней половины листа (*Homalothecium*, *Sciuro-hyrium populeum* и др.). *Ножка* длинная, гладкая или шероховатая. *Коробочка* наклоненная, горизонтальной, реже поникающая, у видов трех эпифитных родов, *Okamuraea*, *Oticodium* и *Homalothecium*, прямостоячая, согнутая целиком или только на спинке, у эпифитных родов прямая; овальная, продолговатая, реже цилиндрическая (*Homalothecium*). *Крышечка* коническая, с клювиком или без клювика. *Колечко* (1–)2–3-рядное, отпадающее обычно фрагментарно (частично остающееся у устья коробочки – см. Рис. 216A), реже не отпадающее (*Brachythecium buehnanii* и близкие виды, *Okamuraea*, *Oticodium*). *Перустьем* у большинства видов закрывает устье во влажном состоянии и в таком случае полно развитый: зубцы экзостомы снаружи в основании поперечно исчерченные; эндостом с высокой базальной мембраной, длинными, широкими сегментами, обычно по килу б. м. широко перфорированными; реснички по длине почти равны сегментам (Рис. 216); реже, у видов эпифитной группы с прямой коробочкой (*Homalothecium*, *Oticodium*, *Okamuraea*), зубцы экзостомы во влажном состоянии прямостоячие и перустьем сильно модифицированный: зубцы экзостомы снаружи папиллозные до основания или внизу гладкие, эндостом с низкой базальной мембраной, сегменты узкие или отсутствуют (Рис. 217); у гигрофильных видов зубцы экзостомы могут быть более массивными. *Споры* мелкие (редко более 20 μm в диаметре у эпифитов, *Oticodium*, *Okamuraea*). *Колпачок* клубковидный, голый, реже волосистый.

Семейство включает около 40 родов и не менее 300 видов, распространенных во всех природных зонах, но с большим разнообразием в районах с умеренным климатом. Молекулярно-филогенетические исследования, которые выявили крайнюю гетерогенность таких семейств как Нурпасаеae или Amblystegiaceae, в их традиционном понимании, подтвердили относительную гомогенность Brachytheciaceae. Исключены из него были *Isothecium* и

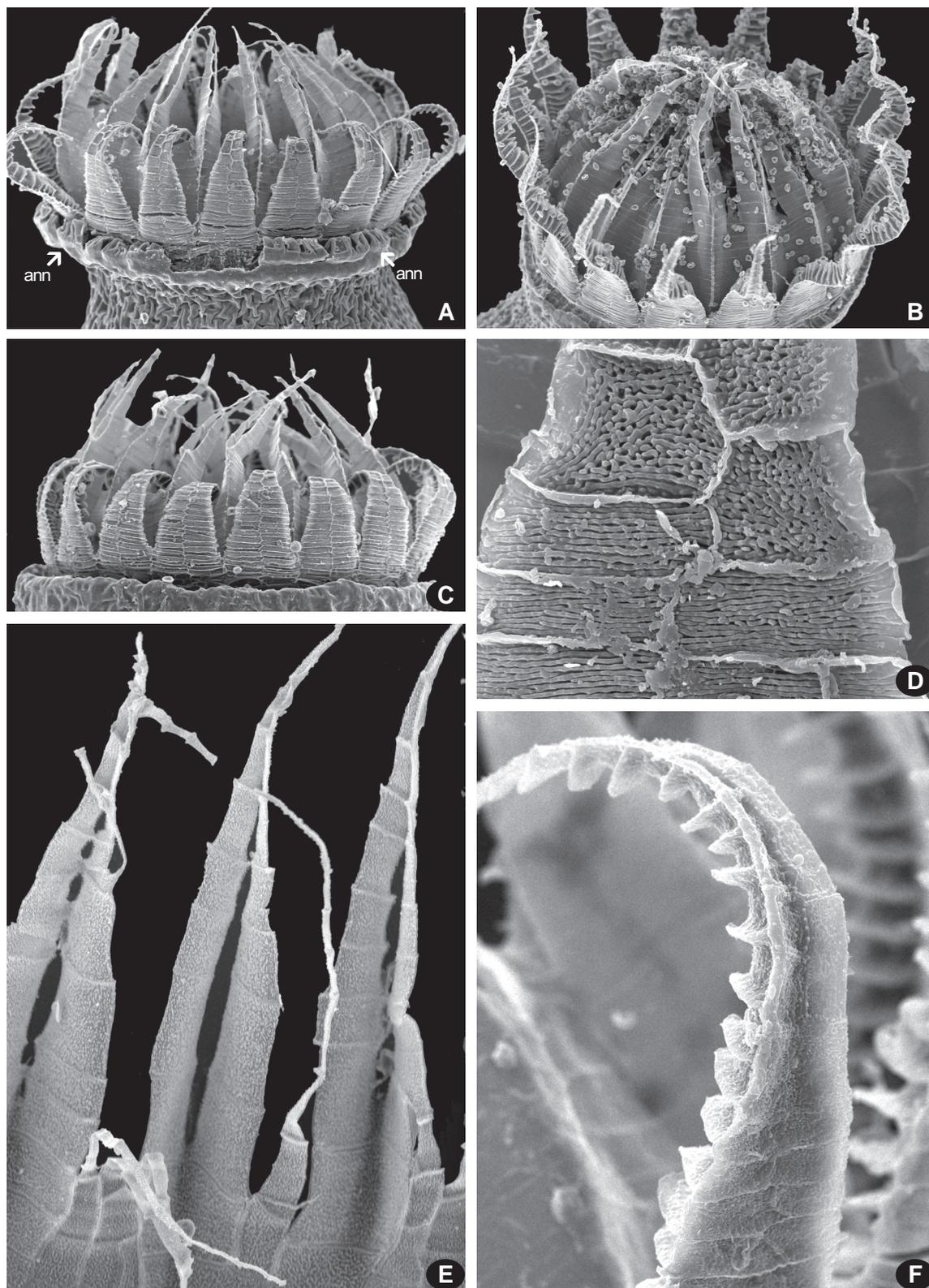


Рис. 216. *Sciuro-hypnum reflexum* (A, C, D), *Brachythecium salebrosum* (B), *Eurhynchiastrum pulchellum* (E), *Brachythecium rotaeantum* (F). A–C – общий вид перистома, $\times 100$, $\times 30$, $\times 105$; D – зубец экзостома снаружи в средней части, $\times 1170$; E – эндостом изнутри, $\times 300$; F – зубец экзостома снаружи и сбоку в верхней части, $\times 1100$. Фрагментарно отпадающее колечко (ann) указано на рис. 'A'.

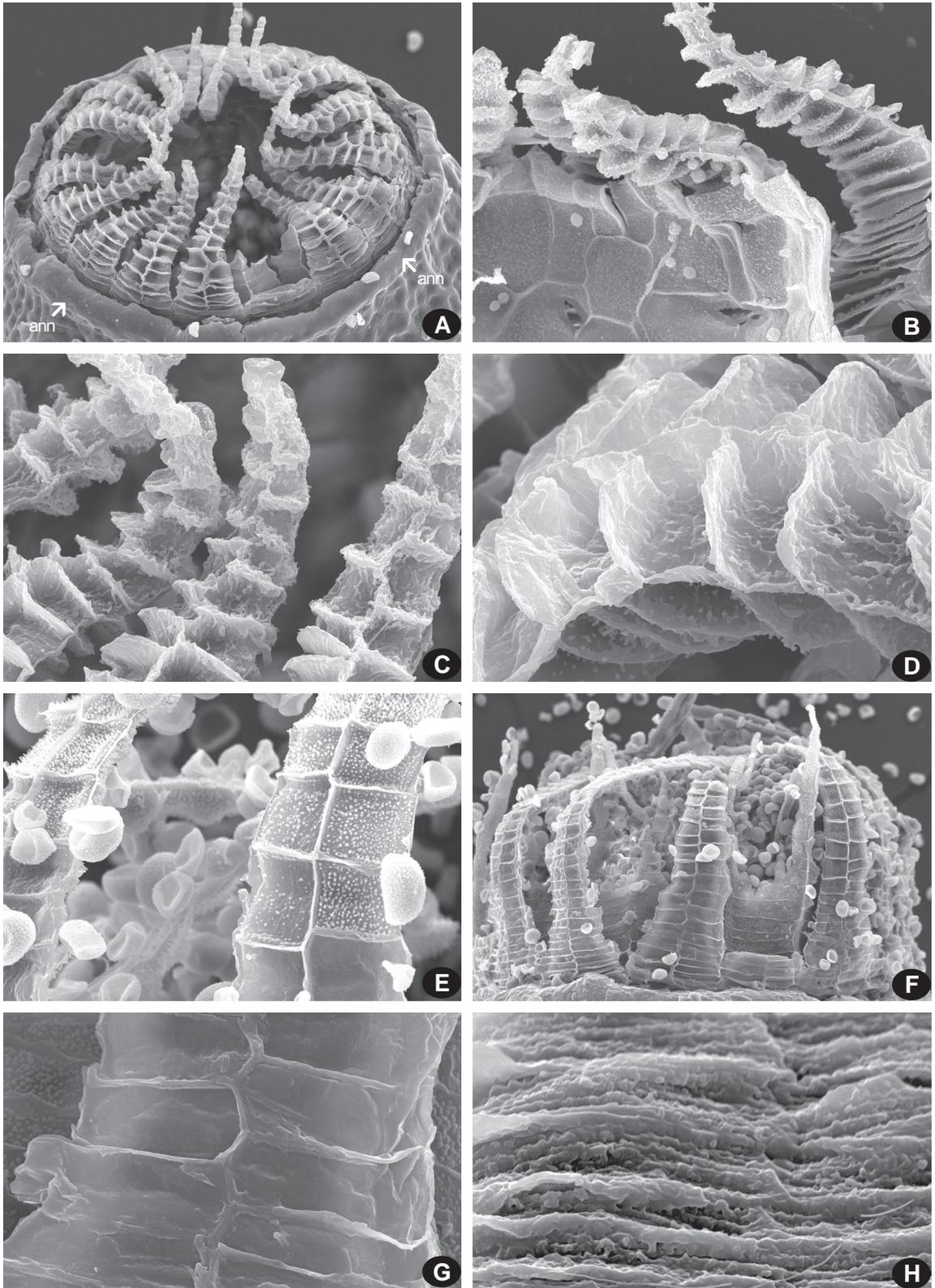


Рис. 217. *Oticodium laevisetum* (A–D), *Homalothecium philippeanum* (E–G), *H. sericeum* (H). A, F – общий вид перистома, $\times 210$, $\times 170$; B – зубец с вентральной стороны и эндостом, представленный только базальной мембраной, $\times 400$; C–E, G–H – зубцы экзостома на дорсальной стороне, $\times 820$, $\times 1200$, $\times 820$, $\times 1400$, $\times 2400$. Не отпадающее колечко (ann) указано на рис. 'A'.

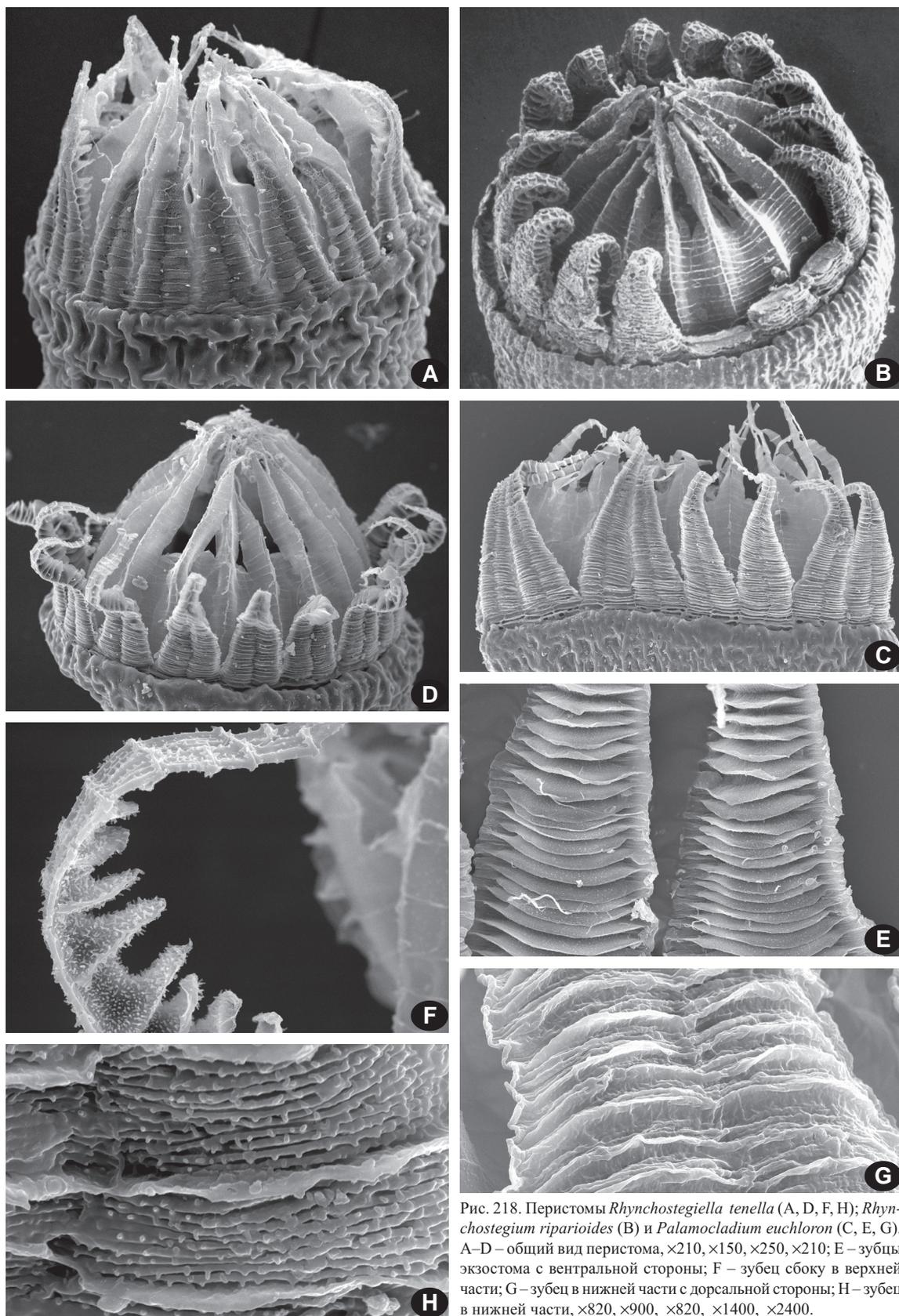


Рис. 218. Перистомы *Rhynchostegiella tenella* (A, D, F, H); *Rhynchostegium riparioides* (B) и *Palamocladium euchloron* (C, E, G). A–D – общий вид перистома, $\times 210$, $\times 150$, $\times 250$, $\times 210$; E – зубцы экзостома с вентральной стороны; F – зубец сбоку в верхней части; G – зубец в нижней части с дорсальной стороны; H – зубец в нижней части, $\times 820$, $\times 900$, $\times 820$, $\times 1400$, $\times 2400$.

Tomentypnum (положение которых в Brachytheciaceae разделалось не всеми систематикам), а добавили в семейство были роды эпифитных мхов с сильно модифицированным перистомом (Ignatov & Huttunen, 2002), из которых в России встречается один род, *Okamuraea*, традиционно относимый к Leskeaceae. Еще одно неожиданное дополнение составил род *Claopodium* (Ignatov et al., 2020a), который ранее относили к Thuidiaceae или Leskeaceae, а один вид к Anomodontaceae.

Представителей Brachytheciaceae можно узнать по б. м. объемным (не плоским), блестящим дерновинкам, складчатым листьям (у многих видов), шероховатым (у примерно половины видов) ножкам спорофита, коротким коробочкам, красно-бурым основаниям зубцов экзостомы (у теневых форм мелких видов, например, у *Sciuro-hypnum reflexum*, зубцы могут и не развивать красноватой окраски, а оставаться бледно-желтыми до самого основания). В некоторых случаях полезными оказываются признаки строения перихециальных листьев: у Brachytheciaceae они обычно не складчатые, часто не имеют жилки и б. ч. имеют прилегающее основание и далеко отогнутую верхушку, тогда как у внешне иногда сходных с ними Amblystegiaceae перихециальные листья продольно складчатые, прямостоячие, б. м. прилегающие к ножке.

Кроме того, все Brachytheciaceae имеют специфическое расположение проксимальных листьев зачатков веточек (что обычно видно на “спящих почках”, рис. 9, подробнее см. Ignatov, 1999). Признак этот, хотя и весьма надежный, не всегда прост для изучения, поскольку требует сильного микроскопа, позволяющего рассмотреть структуру “спящей почки”, лежащей поверх стебля (смотреть удобнее всего верхние 5–10 мм стебля, аккуратно удалив все листья с помощью тонких пинцетов [при использовании скальпеля удаляются и проксимальные листья зачатков веточек!]).

NB: При определении Brachytheciaceae важны признаки хорошо развитых стеблевых листьев. Для этого можно рекомендовать выбрать наиболее крупнолистный побег и взять с него листья чуть выше начала обильного ветвления, в 3–5 мм от верхушки стебля.

1. Клетки листа с 2–8 папиллами 1. *Claopodium*
- Клетки листа гладкие или с выступающими верхними углами 2

2. Клетки основания листа по всей ширине в нескольких рядах мелкие, короткие, толсто-стенные; листья очень сильно продольно складчатые, от узко треугольно-ланцетных до треугольно-яйцевидных, длинно заостренные, с наибольшей шириной на 0.1–0.2 длины листа; двудомные или ложноодnodомные 3
- Клетки листа или линейные почти до основания, или в основании заметно шире, чем в средней части листа, или, если короткие и непрозрачные по всей ширине основания, то листья или слабо складчатые, или с наибольшей шириной на 0.1–0.5 длины листа; листья длинно или коротко заостренные; одnodомные, двудомные или ложноодnodомные 7
3. Растения крупные, темно- или оливково-зеленые; листья 2.5–3.5(–4.0)×0.8–1.2 мм, в сухом состоянии прямо отстоящие и нередко односторонне обращенные, в основании ушковидно расширенные 7. *Palamocladium*
- Растения крупные или средних размеров, золотисто-желтые (теневые – светло-зеленые); листья 1.5–3.0(–3.6)×0.6–0.9 мм, в сухом состоянии б. м. прижатые, в основании не расширены ушковидно 4
4. Жилка до 0.8–1.0 длины листа 5
- Жилка до 0.6–0.8 длины листа 6
5. Листья 1.4–1.7 мм дл., треугольно-яйцевидные, жилка б. ч. достигает около 0.8–0.95 длины листа; ножка шероховатая; коробочка согнутая 22. *Brachythecium geheebii*
- Листья 2.3–3.0(–3.6) мм дл.; яйцевидно-ланцетные, жилка б. ч. оканчивается в верхушке листа; ножка гладкая, изредка едва шероховатая; коробочка правильно цилиндрическая, прямая 16. *Homalothecium philippeanum*
6. Растения золотистые; стебель дуговидно согнутый, реже прямой; клетки основания листа гетерогенные, с б. м. квадратными клетками в углах и эллиптическими или едва удлинненными клетками у жилки; ножка шероховатая; европейская часть России и Кавказ 16. *Homalothecium*
- Растения светло- или бледно-зеленые; стебель прямой; короткие непрозрачные клетки однородные поперек всего основания; ножка гладкая; Дальний Восток 5. *Oticodium*
- 7(2). Стеблевые листья быстро закругленные и внешне суженные в длинную волосковидную верхушку 8

- Стеблевые листья б. м. постепенно заостренные или закругленные к верхушке 9
8. Клетки углов основания стеблевых листьев крупные, прямоугольные, тонкостенные, вздутые, выполняют широкое треугольное избегание листа; растения правильно перисто ветвящиеся, с веточками отходящими под прямым углом 13. *Cirriphyllum*
- Клетки углов основания стеблевых листьев мелкие, толстостенные, реже тонкостенные (*B. kuroishicum*), квадратные, не вздутые; листья со слабо выраженным избеганием, ветвление неправильно перистое 22. *Brachythecium*
9. Веточные листья узко треугольные, к верхушке постепенно суженные, но на самой верхушке тупые; жилка оканчивается мощным шипиком 14. *Eurhynchiastrum*
- Веточные листья на верхушке острые, реже могут быть тупыми (водные виды *Rhynchostegium*), но тогда жилка не оканчивается мощным шипиком и листья широко яйцевидные, коротко заостренные 10
10. Листья на верхушке коротко заостренные (по крайней мере, часть их имеет в верхушке угол $>50^\circ$ [при этом следует оценивать не только самый кончик листа, который может быть несколько оттянут, но максимальный угол, в который может быть вписана верхняя половина листа; оценивать следует наиболее широкие листья, и стеблевые, и веточные]) 11
- Листья на верхушке длинно заостренные, угол схождения их сторон $<40(-50)^\circ$ 24
11. Клетки углов основания листа сильно увеличенные, бесцветные и тонкостенные практически до самого края, образуют б. м. хорошо отграниченную группу 12
- Клетки углов основания листа не образуют б. м. хорошо отграниченную группу из сильно увеличенных, бесцветных и тонкостенных клеток (иногда, однако, более крупные клетки имеются в месте, где линия прикрепления листа образует угол, но тогда между ними и краем листа располагаются несколько рядов более узких клеток 14
12. Стеблевые листья продолговато-яйцевидные или продолговато-эллиптические, с наибольшей шириной на $1/3-3/5$ длины листа; увеличенные клетки углов основания листа образуют небольшую округлую группу, не избегающую на стебель; ножка гладкая, крышечка с длинным клювиком (спорофиты нередко)
- 8. *Rhynchostegium murale*
- Стеблевые листья б. м. яйцевидно-треугольные, с наибольшей шириной на $1/10-2/5$ длины листа; увеличенные клетки углов основания листа образуют б. м. треугольную группу, избегающую на стебель; ножка шероховатая, крышечка коническая (спорофиты редко) 13
13. Растения б. м. крупные; стеблевые листья б. м. сильно пыльчатые; клетки листа (50-)70-125 (-150) μm дл.; широко распространенные и частые виды 22. *Brachythecium*
- Растения средних размеров; стеблевые листья цельнокрайные или слабо пыльчатые в верхней части; клетки листа 30-70(-90) μm дл.; довольно редкие виды 21. *Sciuro-hypnum latifolium*, *S. ornellanum*
- 14(11). Растения плотно черепитчато облиственные (хотя бы на отдельных участках стебля) .. 15
- Растения не плотно черепитчато облиственные 19
15. Растения крупные, правильно перисто ветвящиеся, внешне сходные с *Pleurozium schreberi*; стебель восходящий до прямостоячего; стеблевые листья 2.1-2.7 мм дл.; аксиллярные волоски из 6-10 клеток, хорошо заметные 2. *Pseudoscleropodium*
- Растения средних размеров или мелкие, неправильно, реже б. м. правильно ветвящиеся; стебель простертый или дуговидный; стеблевые листья 1.0-2.0 мм дл.; аксиллярные волоски из 3-5 клеток 16
16. Побеги сережчато облиственные; листья плотно прилегают к расположенным выше; округлые; клетки листа б. ч. короче 4:1 18. *Myuroclada*
- Побеги облиственные более рыхло, а если черепитчато, то листья прилегают к расположенным выше умеренно плотно; листья яйцевидные или яйцевидно-треугольные; клетки листа б. ч. длиннее 4:1 17
17. Листья яйцевидно-продолговатые, сильно вогнутые почти до верхушки, где быстро сужены в короткую верхушечку; средиземноморский ксеромезофит 17. *Scleropodium*
- Листья яйцевидно-треугольные, если и вогнутые, то обычно только в нижней части листа, тогда как верхняя часть листа постепенно заостренная, плоская, по крайней мере у листьев верхушек побегов; гигромезофильные виды Арктики, высокогорий и лесной зоны 18

18. Край листа слабо пильчатый; жилка оканчивается всегда без шипика; листья в пределах одного побега б. м. сходны между собой, б. м. яйцевидно-треугольные 21. *Sciuro-hypnum glaciale*
- Край листа сильно пильчатый; жилка в веточных листьях выбегает шипиком; листья сильно варьируют в пределах побега, от треугольно заостренных в дистальной части побега до широко закругленных в проксимальной (заостренные и закругленные листья сходного размера) 18. *Myuroclada longiramea*
- 19(14). Клетки листа (9–)12–16(–20) μm шир.; листья рыхло расположенные, с наибольшей шириной близ своей середины, в сухом состоянии б. м. спирально закрученные вокруг своей оси 8. *Rhynchostegium rotundifolium*
- Клетки листа (4–)6–11(–12) μm шир.; листья рыхло или густо расположенные, с наибольшей шириной близ основания или близ середины, если в сухом состоянии спирально закрученные, то клетки очень узкие, 4–8 μm шир 20
20. Жилка в веточных листьях без шипика; однодомные 21
- Жилка в веточных листьях с шипиком; двудомные или ложнооднодомные 22
21. Верхушка стеблевого листа б. м. оттянута заостренная; клетки листа длинные, прямые, 70–125 \times 7–11 μm ; ножка шероховатая; распространенный вид, преимущественно в широколиственных лесах, на почве, валежнике, камнях 22. *Brachythecium rutabulum*
- Верхушка стеблевого листа коротко заостренная; клетки листа относительно короткие, извилистые, 50–70(–100) \times 7–10 μm ; ножка гладкая; крупные жесткие мхи, растущие погруженными в воде или по берегам ручьев 8. *Rhynchostegium*
22. Крупный мох; стеблевые листья 1.0–1.4 мм шир., продольно складчатые; ножка гладкая 4. *Eurhynchium*
- Мхи средних размеров; стеблевые листья 0.5–1.0 мм шир., без продольной складчатости; ножка шероховатая 23
23. Листья сильно варьируют по форме в пределах побега, от широко яйцевидных, сильно вогнутых, на верхушке очень коротко заостренных до яйцевидно-треугольных, длинно заостренных 18. *Myuroclada longiramea*
- Стеблевые листья варьируют по размерам, но б. м. одной формы, треугольно-яйцевидные; в точные листья от эллиптических до яйцевидно-треугольных (варьируют у разных растений, но в пределах отдельной веточки б. м. постоянной формы) 11. *Oxyrrhynchium*
- 24(10). Жилка до 0.8–1.0 длины листа 25
- Жилка до 0.4–0.7(–0.9) длины листа 27
25. Растения мелкие, жесткие; листья 1.0 \times 0.2–0.4 мм; крышечка в длинном клювиком; на сырых известняках; Кавказ 9. *Rhynchostegiella*
- Растения от мелких до крупных, обычно б. м. мягкие; листья (0.7–)1.0–2.5 \times (0.2–)0.4–1.3 мм; крышечка коническая; в разных местообитаниях, во многих районах 26
26. Листья очень сильно продольно складчатые; Кавказ и Урал 22. *Brachythecium geheebii*
- Листья не складчатые или слабо складчатые; разные районы 21. *Sciuro-hypnum*
27. Растения с выводковыми веточками, звездчато скученными на верхушках побегов; юг Дальнего Востока ... 12. *Okamuraea brachydictyon*
- Растения без выводковых веточек; разные регионы 28
28. Растения мелкие; стеблевые листья 0.2–0.5 мм шир. 29
- Растения от мелких до крупных; стеблевые листья (0.4–)0.5–1.0(–1.6) мм шир. 32
29. Стеблевые листья с отношением длины к ширине 3–5(–8):1 30
- Стеблевые листья с отношением длины к ширине 2–3.5(–4):1 31
30. Клетки углов основания листа не дифференцированы, сходны с клетками возле жилки; стебель округло облиственный 9. *Rhynchostegiella*
- Клетки углов основания листа дифференцированы, квадратные, ближе к жилке удлиненные; стебель округло или, чаще, уплощенно облиственный 15. *Brachytheciastrum*
31. Листья прямо отстоящие, яйцевидно-ланцетные; жилка без шипика на конце; однодомные, спорофиты часто 9. *Rhynchostegiella curviseta*
- Листья отстоящие, продолговато-треугольные; жилка оканчивается шипиком; двудомные, спорофиты редко 10. *Microeurhynchium*
- 32(28). Жилка оканчивается шипиком; крышечка с клювиком 33
- Жилка оканчивается без шипика или слабо выраженным шипиком; крышечка коническая, реже (у видов *Rhynchostegium*) с клювиком 41

33. Растения от средних размеров до крупных; стебель округло облиственный; листья отстоящие, жесткие, яйцевидно-треугольные, б. м. складчатые 34
- Растения от мелких до средних размеров, редко крупные; стебель округло или уплощенно облиственный; листья прижатые, отстоящие или отогнутые, жесткие или мягкие, яйцевидные, эллиптические, редко яйцевидно-треугольные, не складчатые 35
34. Растения светло-зеленые; листья сильно складчатые; ушковые клетки крупные, прозрачные 4. *Eurhynchium striatum*
- Растения темно- или оливково-зеленые; листья слабо складчатые; ушковые клетки умеренно крупные, темные, непрозрачные 6. *Plasteurhynchium*
35. Растения мелкие; побеги дуговидные, в сухом состоянии с плотно прижатыми листьями, 0.7–1.0×0.4–0.6 мм, клетки короткие, с отношением длины к ширине 2–4:1; Черноморское побережье Крыма и Кавказа 3. *Scorpiurium*
- Растения от мелких до крупных; побеги б. ч. прямые, редко дуговидные; листья отстоящие или прижатые, обычно длиннее 1 мм; клетки с отношением длины к ширине (2–)4–8(–20):1; разные районы 36
36. Клетки в средней части листа с отношением длины к ширине б. ч. (6–)8–12:1 37
- Клетки в средней части листа с отношением длины к ширине б. ч. 5–8:1 38
37. Жилка во многих листьях до 0.8 длины листа, оканчивается крупным шипиком; растения двудомные или многодомные; спорофиты в России неизвестны [ножка шероховатая] 11. *Oxyrrhynchium savatieri*, *O. speciosum*
- Жилка обычно до 0.7 длины листа, оканчивается маленьким шипиком; растения однодомные; спорофиты часто; ножка гладкая 8. *Rhynchostegium confertum*
38. Стебли густо облиственные, они не видны между листьев 39
- Стебли рыхло облиственные, они видны между листьев 40
39. Растения крупные, ярко-зеленые; стеблевые листья яйцевидно-ланцетные, постепенно суженные к верхушке, слабо вогнутые, 1.7–3.0×(0.5–)0.7–1.2 мм; ножка гладкая; Дальний Восток 19. *Eurhynchiadelphus*
- Растения от средних размеров до крупных, желто- или буровато-зеленые; стеблевые листья яйцевидные, б. м. быстро суженные к короткой верхушке, сильно вогнутые, 1.8–2.4×0.7–1.0 мм; ножка шероховатая; Кавказ 13. *Cirriphyllum crassinervium*
40. Стебель восходящий до прямостоячего, правильно перисто ветвящийся; стеблевые листья дельтовидные, далеко отстоящие или назад отогнутые; веточные листья треугольно-ланцетные 20. *Kindbergia*
- Стебель простертый, редко восходящий до прямостоячего, неправильно ветвящийся; стеблевые листья треугольно-яйцевидные, отстоящие; веточные листья яйцевидные или, чаще, эллиптические 11. *Oxyrrhynchium hians*
- 41(32). Клетки в средней части листа 20–30 мм дл., стебель с чередующимися участками мелких и крупных листьев; российский Дальний Восток 12. *Okamuraea hakoniensis*
- Клетки в средней части листа > 30 μm дл.; стеблевые листья б. м. однородные; разные районы 42
42. Клетки углов основания листа слабо отличаются от клеток возле жилки; однодомные; ножка гладкая; крышечка с клювиком 8. *Rhynchostegium*
- Клетки углов основания листа дифференцированы, короче клеток возле жилки; однодомные или двудомные; ножка гладкая или шероховатая; крышечка коническая 43
43. Растения однодомные; ножка шероховатая; коробочка брюховидная (б. м. расширенная в нижней части); край листа пильчатый почти до основания; в относительно сухих местообитаниях 15. *Brachythechiastrum*
- Растения однодомные или двудомные; ножка шероховатая; коробочка не брюховидная, наиболее широкая в средней части; листья цельнокрайные или пильчатые, часто более сильно в верхней части; в местообитаниях от влажных до сухих 44
44. Стеблевые листья (1.4–)2.0–2.8(–3.8) мм дл., б. ч. яйцевидно-ланцетные, с отношением длины к ширине (1.8–)2.2–3.0(–3.7):1; а если менее 2.2:1, то тогда они б. м. продольно складчатые; ножка гладкая или (у *B. rutabulum*, *B. campestre*, *B. rivulare*) шероховатая; однодомные или двудомные (редко многодомные) 22. *Brachythecium*

- Стеблевые листья 1.3–2.3(–2.7) мм дл., б. ч. яйцевидно-треугольные, с отношением длины к ширине 1.2–2.2(–2.5):1, не складчатые или слабо складчатые; ножка шероховатая; однодомные (двудомный часто только один вид, *S. latifolium*, с. 515) 21. *Sciuro-hypnum*
- Примечание: выбор между *Sciuro-hypnum* и *Brachythecium* очень сложен ввиду сильной изменчивости многих видов обоих этих родов. Описать в ключе все отличия *Brachythecium rutabulum* и сходного с ним *Sciuro-hypnum curtum* невозможно, они приводятся в комментарии к этому виду (см. с. 507). См. также политомический ключ (Табл. 5).
- ◆
1. Leaf cells pluripapillose 1. *Claopodium*
— Leaf cells smooth or prorate 2
2. Basal leaf cells short and thick-walled in several rows across entire leaf base; leaves strongly plicate, widest shortly above leaf base in lower 0.10(–0.15) of leaf, narrowly triangular-lanceolate or ovate-lanceolate, long-acuminate; dioicous or phyllo dioicous 3
— Basal leaf cells either as long as mid-leaf cells, or wider than mid-leaf cells; leaves either weakly plicate or widest in lower (0.10–)0.15–0.5 of leaf, ovate-triangular, ovate to lanceolate, often acuminate; autoicous, dioicous or phyllo dioicous 7
3. Plants large, dark-green or olive-green; leaves 2.5–3.5(–4.0)×0.8–1.2 mm, erect-spreading to slightly secund when dry, auriculate at base
..... 7. *Palamocladium*
— Plants large or medium-sized, golden-yellow (occasionally light-green in shady habitats); leaves 1.5–3.0(–3.6)×0.6–0.9 mm, more or less appressed when dry, rounded or straight at base 4
4. Costae 0.8–1.0 the leaf length 5
— Costae 0.6–0.8 the leaf length 6
5. Leaves 1.4–1.7 mm long; costae 0.8–0.95 leaf length; setae scabrose; capsules ovate, curved .
..... 22. *Brachythecium geheebii*
— Leaves 2.3–3.0(–3.6) mm long; costae percurrent; setae smooth; capsules cylindrical, straight 16. *Homalothecium philippeanum*
6. Plants goldish; stems arcuate, rarely straight; basal leaf cells heterogeneous with subquadrate alar cells and ovate juxtacostal cells; setae rough; European Russia and Caucasus
..... 16. *Homalothecium*
— Plants yellowish- or pale-green; stems straight; basal leaf cells homogeneous with short, opaque cells across the entire base; setae smooth; Russian Far East 5. *Oticodium*
- 7(2). Stem leaves abruptly contracted to piliferous apices 8
— Stem leaves gradually tapered to acute, acuminate or apiculate, rarely obtuse apices 9
8. Stem leaf alar cells large, thin-walled, rectangular, inflated, filled broadly triangular conspicuous decurrencies; stems regularly pinnate branched 13. *Cirriphyllum piliferum*
— Stem leaf alar cells small, thick-walled or rarely thin-walled (*B. kuroishicum*), quadrate, not inflated; decurrencies inconspicuous; stems irregularly branched 22. *Brachythecium*
9. Branch leaves apices blunt; costae with large terminal spine 14. *Eurhynchiastrum*
— Branch leaves apices broadly or narrowly acute, acuminate or obtuse; costae with or without (*Rhynchostegium*) terminal spine 10
10. Leaves broadly acute, some apical angles >50° 11
— Leaves narrowly acute or acuminate, apical angles <40(–50)° 23
11. Alar cells subquadrate, thin-walled, large, forming sharply delimited group extending up to leaf margins 12
— Alar cells subquadrate, thick- or thin-walled, small or large, but in latter case not extending up to leaf margins, as marginal basal cells are narrow in several rows 14
12. Stem leaves oblong-ovate or oblong-elliptic, widest at 0.4–0.6 the leaf length, not decurrent; enlarged alar cells forming small, round group; setae smooth; opercula long beaked (sporophytes frequent) 8. *Rhynchostegium murale*
— Stem leaves ovate-triangular, widest at (0.1–)0.2–0.4 the leaf length, decurrent; enlarged alar cells forming triangular group; setae rough; opercula conic (sporophytes rare) 13
13. Plants usually large; stem leaf margins strongly serrate; leaf cells (50–)70–125(–150) μm long; widespreading 22. *Brachythecium*
— Plants medium-sized; stem leaf margins entire or serrulate above; leaf cells 30–70(–90) μm long; northern and high mountain areas
..... 21. *Sciuro-hypnum latifolium*
- 14(11). Leaves imbricate 15
— Leaves not imbricate 18
15. Plants large; stems ascending to erect, pinnately branched; stem leaves 2.1–2.7 mm long; axillary hairs 6–10 cells long
..... 2. *Pseudoscleropodium*

- Plants medium-sized or small; stems creeping or arcuate, irregularly or more or less regularly branched; stem leaves 1.0–2.0 mm long; axillary hairs 3–5 cells long 16
- 16. Stems vermicular; leaves orbicular; leaf cell length/width ratio < 4:1
..... 18. *Myuroclada maximowiczii*
- Stems not vermicular; leaves ovate or ovate-triangular; leaf cell length/width ratio > 4:1 .. 17
- 17. Leaves ovate-oblong, strongly concave throughout, abruptly narrowed to acumen; Mediterranean xeromesophyte 17. *Scleropodium*
- Leaves ovate-triangular, concave proximally and more or less flat in triangular distal part of leaf, at least in upper leaves; hygromesothytes in Arctic, high mountains and boreal and hemiboreal forests 18
- 18. Leaf margins weakly serrulate; all leaf costae without a terminal spine; leaves uniformly ovate-triangular, acute 21. *Sciuro-hypnum*
- Leaf margins serrate; branch leaf costae with a terminal spine; leaves varying from ovate or ovate-lanceolate and acute on upper parts of stems to suborbicular and broadly obtuse on lower parts of stems 18. *Myuroclada longiramea*
- 19(14). Leaf cells (9–)12–16(–20) μm wide; leaves distantly arranged, widest at mid-leaf, spirally twisted when dry
..... 8. *Rhynchostegium rotundifolium*
- Leaf cells (4–)6–11(–12) μm wide; leaves distantly or closely arranged, widest near base or at mid-leaf, not twisted or, if twisted then leaf cells narrow, 4–8 μm wide 20
- 20. Plants autoicous; branch leaf costae without a terminal spine or with indistinct one 21
- Plants dioicous or phylloidioicous; branch leaf costae with a prominent terminal spine 22
- 21. Leaves long-acuminate; leaf cells straight, 80–125 \times 9–11 μm ; setae rough; plants soft, growing mainly in broadleaved forests on soil, rotten wood and rocks 22. *Brachythecium rutabulum*
- Leaves broadly acute; leaf cells flexuose, 50–70(–100) \times 7–10 μm ; setae smooth; plants rigid, growing submerged or on stream banks
..... 8. *Rhynchostegium aquaticum*, *R. riparioides*
- 22. Plants large; stem leaves 1.0–1.4 mm wide, plicate 4. *Eurhynchium*
- Plants medium-sized; stem leaves 0.5–1.0 mm wide, not plicate 23
- 23. Stem leaves on single stems varying in shape from widely ovate, strongly concave, broadly acute to ovate-triangular, slightly concave, long-acuminate; stems often densely foliate
..... 18. *Myuroclada longiramea*
- Stem leaves on single stems varying in size but uniformly triangular-ovate; branch leaves on different plants varying from elliptical to ovate-triangular but uniform in shape within branches; stem/branch leaves usually distantly foliate
..... 11. *Oxyrrhynchium hians*
- 24(10). Costae subpercurrent to percurrent, 0.8–1.0 leaf length 25
- Costae short to subpercurrent 0.4–0.7(–0.9) leaf length 27
- 25. Plants small, rigid; leaves 1 \times 0.2–0.4 mm; opercula long-beaked; on wet limestone; Caucasus 9. *Rhynchostegiella*
- Plants small or large, usually soft; leaves ca. (0.7–)1.0–2.5 \times (0.2–)0.4–1.3 mm; opercula conic; in various habitats; many regions 26
- 26. Leaves strongly plicate; Caucasus and Urals ...
..... 22. *Brachythecium geheebii*
- Leaves not or slightly plicate; many regions ...
..... 21. *Sciuro-hypnum*
- 27. Plants usually with axillary brood branches at stem tips; southern Russian Far East
..... 12. *Okamuraea brachydictyon*
- Plants without axillary brood branches; many regions 28
- 28. Plants small; stem leaves 0.2–0.5 mm wide 29
- Plants small, medium-sized or large, stem leaves (0.4–)0.5–1.0(–1.6) mm wide 32
- 29. Stem leaf length/width ratio 3–5(–6):1 30
- Stem leaf length/width ratio 2–3.5(–4):1 31
- 30. Leaves with short cells in 1–3 rows across entire leaf bases; stems terete-foliate
..... 9. *Rhynchostegiella*
- Leaves with quadrate alar cells and elongate basal juxtacostal cells; stems complanate or terete-foliate 15. *Brachytheciastrum*
- 31. Leaves erect-spreading, oblong-lanceolate; costae without a terminal spine; plants autoicous; sporophytes frequent
..... 9. *Rhynchostegiella curviseta*
- Leaves spreading, oblong-triangular or ovate-lanceolate; costae with a terminal spine; plants dioicous; sporophytes rare
..... 10. *Microeurhynchium*

- 32(28). Costae with a distinct terminal spine; opercula rostrate 33
 — Costae without a terminal spine or it is indistinct; opercula conic, rarely rostrate (in *Rhynchostegium*) 41
33. Plants medium-sized to large; stems terete-foliate; leaves spreading, rigid, ovate-triangular, strongly or lightly plicate 34
 — Plants small or medium-sized, rarely large; stems terete-foliate or complanate; leaves appressed, spreading or reflexed, rigid or soft, ovate, ovate-lanceolate, elliptical or, rarely, ovate-triangular, not plicate 35
34. Plants light-green; leaves strongly deeply plicate; alar cells enlarged, \pm pellucid 4. *Eurhynchium striatum*
 — Plants dark, olive-green; leaves lightly plicate; alar cells weakly enlarged, darkly opaque 6. *Plasteurhynchium*
35. Plants small; stems arcuate; stem leaves appressed when dry, 0.7–1.0 \times 0.4–0.6 mm, leaf cell length/width ratio 2–4:1; Caucasus/Crimea Black Sea coastal areas 3. *Scorpiurium*
 — Plants small, medium-sized or large; stems straight, rarely arcuate; stem leaves appressed or spreading when dry, usually > 1 mm long; leaf cell length/width ratio (2–)4–8(–20):1; many regions 36
36. Mid-leaf cell length/width ratio mostly (6–)8–12:1 37
 — Mid-leaf cells with length/width ratio mostly 5–8:1 38
37. Costae up to 0.8 the leaf length, ends in prominent spine; plants dioicous or polyicous; sporophytes rare (unknown in Russia); setae rough. ... 11. *Oxyrrhynchium savatieri*, *O. speciosum*
 — Costae up to 0.7 the leaf length, ends in small spine; plants autoicous; sporophytes frequent; setae smooth ... 8. *Rhynchostegium confertum*
38. Stems densely foliate, not visible between leaves 39
 — Stems distantly foliate, often visible between leaves 40
39. Plants large, light-green; stem leaves ovate-lanceolate, gradually narrowed to apices, slightly concave, 1.7–3.0 \times (0.5–)0.7–1.2 mm; setae smooth; Russian Far East 19. *Eurhynchiadelphus*
 — Plants medium-sized to large, yellowish-green or brownish-green; stem leaves ovate, abruptly contracted into short acumina, strongly concave, 1.8–2.4 \times 0.7–1.0 mm; setae rough; Caucasus 13. *Cirriphyllum crassinervium*
40. Stems ascending or erect, regularly pinnately branched; stem leaves deltoid, widely spreading or reflexed; branch leaves triangular-lanceolate 20. *Kindbergia*
 — Stems creeping, rarely ascending or erect, irregularly branched; stem leaves triangular-ovate, spreading; branch leaves elliptical or ovate 11. *Oxyrrhynchium hians*
- 41(32). Mid-leaf cells 20–30 μ m long; stem leaves alternating between normally developed and small, strongly under-developed leaves; Russian Far East 12. *Okamuraea hakoniensis*
 — Mid-leaf cells > 30 μ m long; stem leaves regularly developed throughout; various regions 42
42. Alar cells not differentiated, similar to basal juxtacostal cells; plants autoicous; setae smooth; opercula long-rostrate 8. *Rhynchostegium*
 — Alar cells \pm differentiated, shorter than basal juxtacostal cells; plants autoicous or dioicous; setae smooth or rough; opercula conic 43
43. Plants autoicous; setae rough; capsules ventricose, widest at base; plants small or medium-sized; leaf margins serrate throughout; \pm xerophytes 15. *Brachytheciastrum*
 — Plants autoicous or dioicous; setae smooth or rough; capsules not ventricose, widest at middle; plants large, medium-sized, rarely small; leaf margins entire or serrate throughout; hygrophytes, mesophytes or xerophytes 44
44. Stem leaves (1.2–)2.0–2.7(–3.8) mm long, mostly ovate-lanceolate, length/width ratio (1.8–)2.2–3.0(–3.7):1, or if < 2.2:1 then \pm plicate; plants autoicous or dioicous; setae smooth, rarely rough (in *B. rutabulum*, *B. campestre*, and *B. rivulare*) 22. *Brachythecium*
 — Stem leaves 1.3–2.3(–2.7) mm long, mostly ovate-triangular, length/width ratio 1.2–2.2(–2.5):1, not or weakly plicate; setae rough; plants autoicous (one arcto-alpine species, *S. latifolium* often is dioicous, see p. 515) 21. *Sciuro-hypnum*
- NB: *Sciuro-hypnum* and *Brachythecium* are difficult to distinguish because of the great variability in morphological character states of many species in both genera. This key does not sufficiently separate *Sciuro-hypnum curtum* and *Brachythecium rutabulum*; their differences are discussed in comments under *Sciuro-hypnum curtum*. See also a multi-access key to genera of the Brachytheciaceae (Table 5).

Табл. 5. Политомический ключ для родов Brachytheciaceae (не включая *Claopodium*, легко отличающийся клетками листа с многочисленными папиллами). В таблице: **0**: никогда; **1**: редко; **2**: часто; **3**: **всегда**; для регионов: **C**: часто; **S**: изредка; **R**: редко; – : не известен из региона.

	<i>Pseudoscleropodium</i>	<i>Scorpiurum</i>	<i>Eurhynchium</i>	<i>Oticodium</i>	<i>Plasteurhynchium</i>	<i>Palamocladium</i>	<i>Rhynchostegium</i>	<i>Rhynchostegiella</i>	<i>Microeurhynchium</i>	<i>Oxyrrhynchium</i>	<i>Okamuraea</i>	<i>Cirriphyllum</i>	<i>Eurhynchiastrium</i>	<i>Brachytheciasatrum</i>	<i>Homalothecium</i>	<i>Scleropodium</i>	<i>Myuroclada</i>	<i>Eurhynchiadelphus</i>	<i>Kindbergia</i>	<i>Sciuro-hypnum</i>	<i>Brachythecium</i>
01 Растения бледно-соломенного цвета	2	0	0	1	0	0	2	2	0	1	2	1	1	1	2	2	0	0	1	1	2
02 Растения ярко зеленые	0	0	2	2	1	2	2	2	1	2	0	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2
03 Растения желто- или буровато-зеленые	2	2	1	0	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	0	2	1	2	2	2
04 Листья плотно черепитчато прилегающие	3	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	2	2	1	1	3	2	1	0	2	2
05 Листья односторонне обращенные	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	2
06 Листья с отношением длины к ширине <1.5:1	2	2	2	0	1	0	2	0	0	2	2	0	1	1	0	2	2	0	1	2	2
07 Листья с отношением длины к ширине >3:1	0	0	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	1	2	2	0	0	2	0	1	1
08 Листья уже 0.4 мм	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	1	1	1
09 Л >1.1 мм шир.	2	0	2	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0	0	1	2	1	2	2	2	2
10 Л широко заостренные	3	0	2	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	3	2	0	0	1	1
11 Л резко сужены	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
12 Л складчатые	1	0	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1	0	1	0	1	3
13 Л вогнутые	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	2	2
14 Край Л сильно пильчатый	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	2	2	2
15 Край Л цельный	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0
16 Жилка 0.8-0.9 дл. Л	0	2	1	2	1	2	2	2	1	0	0	1	1	2	2	1	0	2	2	1	1
17 Жилка с шипиком	1	3	3	0	3	0	1	1	3	3	0	1	3	2	1	2	1	2	3	1	1
18 Клетки листа <4:1	0	3	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	2	0	2	0	1	1	0	0
19 Ушк Клетки крупные	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	2	2	2	2
20 Ушк Клетки мелкие	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1	2	3	3	3	1	3	0	2	2	2
21 Однодомные	0	0	0	0	0	3	3	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	2	2
22 Двудомные/ложнооднодомные	3	3	3	3	3	0	0	3	2	3	3	3	0	3	3	3	3	3	1	2	2
23 Ножка шероховатая	0	0	0	0	0	0	2	3	3	0	2	0	2	2	3	0	0	3	2	2	2
24 Ножка гладкая	3	3	3	3	3	3	1	0	0	3	0	3	1	1	0	3	3	0	1	2	2
25 Крышечка с клювиком	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	1	0	3	3	3	1	1	1
26 Крышечка коническая	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	0	0	2	2	2
27 Гигрофит	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2	2	2
28 Мезофит	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	3	2	2	2
29 Ксерофит	1	2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	1	0	1	2	2	2
30 Эпилит	0	3	2	0	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	0	1	1	1	2	2	2
31 Наземный	3	0	2	0	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	2	2	2	2	2	2
32 Эпиксил	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	2	2	2
33 Эпифит	0	0	1	2	0	1	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	0	2	2	2
34 Европейская часть	R	-	C	-	R	-	S	-	-	C	-	C	C	C	S	-	R	-	S	C	C
35 Кавказ, Крым	S	S	C	-	S	S	C	S	S	C	-	C	C	C	C	-	-	-	R	C	C
36 Сибирь	-	-	R	-	-	-	S	-	-	R	-	C	C	C	-	-	S	-	-	C	C
37 Дальний Восток	-	-	-	S	-	-	S	-	-	R	S	S	C	C	-	-	C	S	-	C	C
38 Арктика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	C	S	-	-	R	-	-	C	C

Table 5. Polytomous key for genera of Brachytheciaceae (excluding *Claopodium*, readily recognizable by pluripapillose cells). In the key: 3 – always, 2 – often, 1 – rare, 0 – never (see also NB for Table 2, page 40); for regions: **C**: common; **S**: sporadic; **R**: rare; – : not recorded.

01: Plant pale stramineous; 02: Plant bright green; 03: Plant yellow- to brownish green; 04: Leaves imbricate; 05: Leaves homomallous to falcate-secund; 06: Leaves short, with length to width ratio <1.5:1; 07: Leaves long, with length to width ratio >3:1; 08: Leaves narrower 0.4 mm; 09: Leaves wider 1.1 mm; 10: Leaves broadly acute; 11: Leaves abruptly tapered to acum; 12: Leaves plicate; 13: Leaves concave; 14: Leaf margin strongly serrate; 15: Leaf margin entire; 16: Costa 0.8–0.9 the leaf length; 17: Costa ends in a tooth; 18: Mid-leaf cells <4:1; 19: Alar cells enlarged; 20: Alar cells small; 21: Autoicous and synoicous; 22: Dioicous and phylloidioicous; 23: Seta rough; 24: Seta smooth; 25: Operculum rostrate; 26: Operculum conic; 27: Hygrophyte; 28: Mesophyte; 29: Xerophyte; 30: Epilithic; 31: Epigeic; 32: Epixylic; 33: Epiphytic; 34: European Russia; 35: Caucasus, Crimea; 36: Siberia; 37: Russian Far East; 38: Arctic.

Род 1. ***Claopodium*** (Lesq. & James) Renaud & Cardot — **Клаоподиум**

Растения мелкие, реже средних размеров, в рыхлых дерновинках, желто- или буро-зеленые, матовые. *Стебель* простертый, правильно или неправильно перисто ветвящийся, расставленно округло облиственный; гладкий или папиллозный. *Стеблевые листья* сухие б. м. прилегающие, несколько извилистые, влажные далеко отстоящие, из яйцевидного основания постепенно или резко суженные в узко ланцетную или на конце почти нитевидную верхушку, избегающие или не избегающие, вогнутые, с субмаргинальными складками в вогнутой части; край плоский или отогнутый, цельный по всей длине или в верхушке слабо пильчатый; *жилка* сильная, оканчивается на 0.65–0.8 длины листа, обычно резко выделяется, будучи светлой и блестящей; *клетки* от округлых до коротко эллиптических, с несколькими папиллами над просветом на обеих сторонах листа; клетки верхушки листа гладкие, более длинные, 2–4:1, так что под малым увеличением кончик листа нередко выглядит гиалиновым; клетки в основании листа у жилки продолговатые, гладкие, в углах основания сходные с папиллозными клетками пластинки. *Веточные листья* более мелкие. *Двудомные* или *ложнооднородные*. *Перихециальные листья* не складчатые, без жилки. *Ножка* бородавчатая или гладкая. *Коробочка* наклоненная, коротко цилиндрическая, согнутая от основания или прямая. *Крышечка* с длинным клювиком. *Колечко* отпадает фрагментарно. *Перистом* закрывает устье во влажном состоянии, полно развитый (зубцы экзостомы в нижней части на дорсальной стороне поперечно исчерченные; эндостом с высокой базальной мембраной и ресничками, равными по длине зубцам) или, у видов с прямой коробочкой, перистом несколько редуцированный (зубцы экзостомы в нижней части на дорсальной стороне папиллозные, сегменты эндостомы узкие, реснички отсутствуют). *Споры* 10–16 мкм. *Колпачок* голый.

Тип рода: *Claopodium whippleanum* (Sull.) Renaud & Cardot (= *Hypnum whippleanum* Sull.). Род включает около 10 видов, распространенных преимущественно в умеренной зоне; принадлежность к роду тропических видов требует подтверждения. Название, вероятно, от *clavus* – желвак, бородавка (лат.), что, возможно, связано с бородавчатостью ножки спорофита.

1. Поверхность стебля и веточек папиллозная; широко распространенный вид в Сибири и на Дальнем Востоке 1. *C. pellucinerve*

— Поверхность стебля и веточек гладкая; редкие виды, известные с Кавказа и с Командорских островов 2

2. Стеблевые листья 1.0–1.6 мм дл., длинно и широко избегающие, с сердцевидным основанием; ножка бородавчатая; Командорские острова 3. *C. bolanderi*

— Стеблевые листья 0.7–1.0 мм дл., коротко избегающие, в основании не сердцевидные; ножка гладкая; Кавказ 2. *C. rostratum*

◆

1. Stems and branches papillose; widespread in Siberia and Russian Far East .. 1. *C. pellucinerve*

In Russia *Claopodium pellucinerve* occurs sporadically in southern Siberia and the Russian Far East. In Siberia the species commonly grows on rich, humus soil near rock outcrops and in shrub-dominated areas, while in the Far East it commonly occurs on fallen logs in broad-leaved forests. *Claopodium pellucinerve* can be recognized in the field by its small, dull, yellow-green (occasionally brownish) plants; somewhat incurved, hyaline looking leaf apices; and conspicuous whitish-glossy costae.

— Stems and branches smooth; rare in the Caucasus and northern Russian Far East (Commander Islands) 2

2. Stem leaves 1.0–1.6 mm long, more or less auriculate; leaf decurrencies long and broad; setae rough; Commander Islands 3. *C. bolanderi*

In Russia *Claopodium bolanderi* is known only from a few recent collections made on the remote, sparsely populated Commander Islands off the east coast of southern Kamchatka. It is a common species in the Pacific Northwest of North America. In aspect *C. bolanderi* is unlike the other Russian species of *Claopodium*. It has medium-sized plants and leaves that are flexuose to slightly crisped when dry rather than small plants with leaves that are straight to curved when dry.

— Stem leaves 0.7–1.0 mm long, rounded or straight at base; leaf decurrencies short; setae smooth; Caucasus 2. *C. rostratum*

In Russia this amphi-atlantic species is known mostly in western part of Caucasus, with few records from North Ossetia. It grows on rocks, usually limestone, and occasionally on tree trunks bases. The species can be recognized in the field by yellow-green plant color and hyaline acumen. *Claopodium rostratum* has long been placed in the genus *Anomodon*, but molecular phylogenetic evidence places it in the immediate proximity to *Claopodium*.



Рис. 219. *Claopodium pellucinerve*: Hh1 $\times 6.5$; Hs, h2 $\times 22.5$; F $\times 78$; Stc $\times 320$; Stf $\times 320$; Cs, m, b $\times 320$.

1. *Claopodium pellucinerve* (Mitt.) Best, Bryologist 3(2): 19. 1900. — *Leskea pellucinervis* Mitt., J. Proc. Linn. Soc., Bot., Suppl. 1: 130. 1859. — **Клаоподиум прозрачножилковый**. Рис. 219.

Растения сравнительно мелкие, в рыхлых дерновинках, желто- или буро-зеленые. *Стебель* прорастерый, до 5 см дл., неправильно или б. м. правильно перисто ветвящийся, папиллозный. *Стеблевые листья* в сухом состоянии извилистые, загнутые, рыхло прилегающие, 0.7–1.3 \times 0.3–0.6 мм, из яйцевидного или узко треугольно-яйцевидного основания постепенно суженные к узкой верхушке,

длинно заостренные, в основании коротко и широко низбегающие, сердцевидные; край плоский, в верхушке цельный, ниже немного неровный от выступающих папилл; *клетки* в верхней части листа мелкие, округлые, 8–10 μ m, ниже ромбические и прямоугольные, 15–30 \times 10–15 μ m, с 3–10 папиллами над просветом. *Двудомный* или *ложнодвудомный*. *Спорофиты* редко. *Ножка* 1.0–1.5 см, гладкая. *Коробочка* наклоненная, продолговато-овальная, слегка согнутая. *Споры* 15–18 μ m.

Описан из Индии. В основном азиатский вид, распространенный в Пакистане, Индии, южной части Ки-



Рис. 220. *Claopodium rostratum*: Hs1 $\times 17.5$; Hs2, h $\times 22.5$; F $\times 78$; Stc $\times 320$; Stf $\times 320$; Cs, m, b $\times 320$.

тая и Японии; проникает в Северную Америку на Аляску, Юкон и в Британскую Колумбию, в Скалистых горах есть еще находки в Нью-Мексико, а также вид известен из Мексики. В России умеренно часто встречается на юге Сибири и Дальнего Востока. Единичные находки есть на Камчатке и Командорских островах. Наиболее северное местонахождение вида на Ленских Столбах (в районе Якутска). Растет на почве (часто богатой гумусом) у скальных выходов на относительно сухих кустарниковых склонах, разных склоновых обнажениях, изредка на основаниях стволов (дуба, тиса, гортензии и др).

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

В природе вид можно узнать по мелким, матовым, желто-зеленым растениям, загнутым листьям с гиалиновой блестящей верхушкой и по выделяющейся светлой жилке. Размерами и обликом вид несколько напоминает *Haplocladium angustifolium*, который, однако, имеет более крупные растения и не столь резко выделяющуюся жилку, а также клетки с одной папиллой в верхнем углу.

2. ***Claopodium rostratum*** (Hedw.) Ignatov, *Arctoa* 15: 26. 2006 [2007]. — *Leskea rostrata* Hedw., *Sp. Musc. Frond.* 226–227, pl. 55, f. 13–18. 1801. — *Anomodon rostratus* (Hedw.) Schimp., *Syn. Musc. Eur.* 488. 1860. — **Клаоподиум длинно-клювый**. Рис. 220.

Растения мелкие, в рыхлых дерновинках или сплетениях, желто- или буро-зеленые. Стебель простертый, до 4 см дл., неправильно ветвящийся, с гладкой поверхностью. Стеблевые листья в сухом состоянии рыхло прилегающие, 0.7–1.0 \times 0.3–0.4 мм, из яйцевидного основания постепенно суженные к

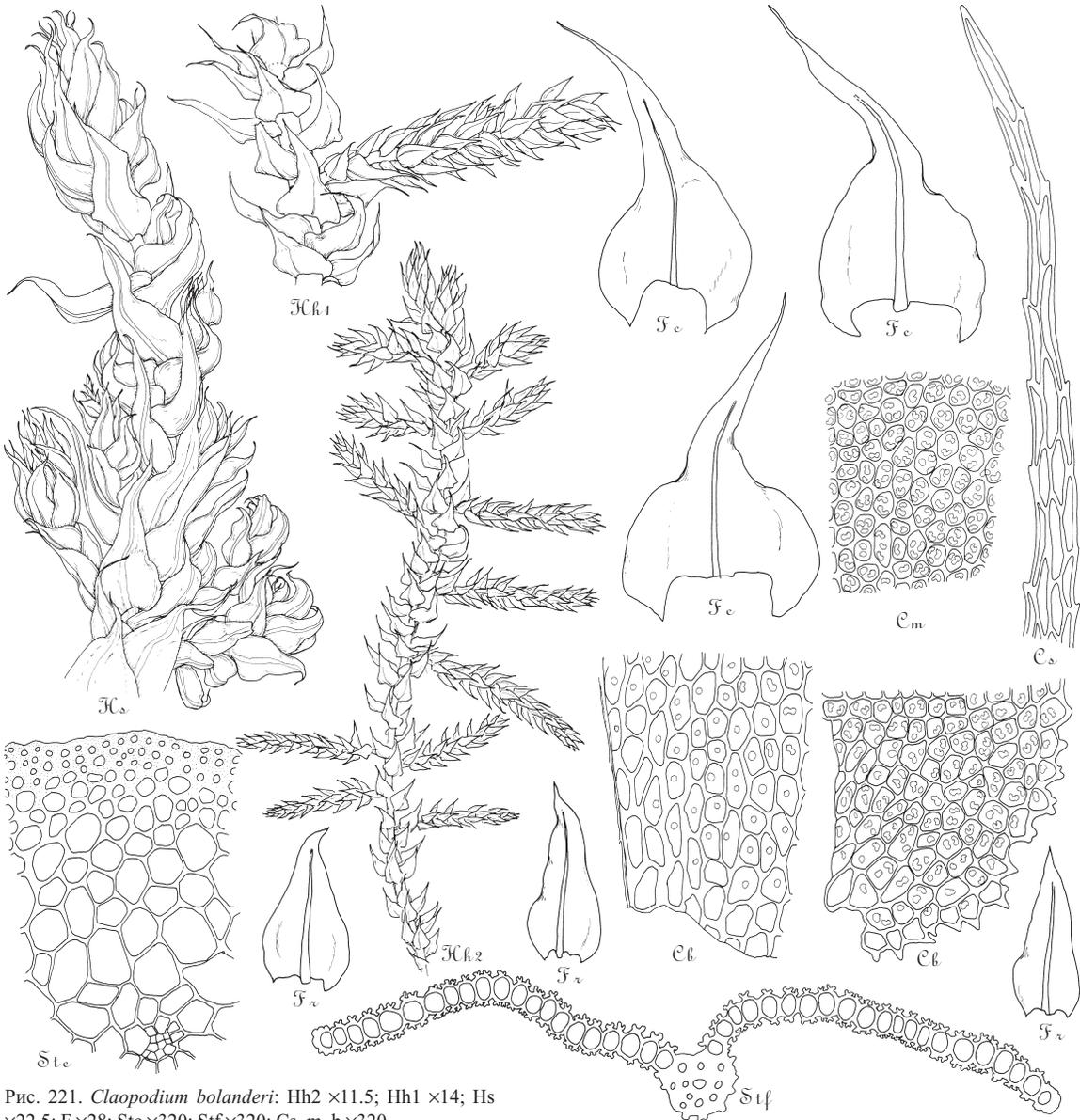


Рис. 221. *Cladopodium bolanderi*: Hh2 $\times 11.5$; Hh1 $\times 14$; Hs $\times 22.5$; F $\times 28$; Stc $\times 320$; Stf $\times 320$; Cs, m, b $\times 320$.

длинной верхушке, узкое окончание которой состоит из 1–2 рядов клеток и выглядит гиалиновым, очень коротко низбегающие; край в верхушке листа цельный, ниже несколько неровный от выступающих папилл; клетки изодиаметрические или коротко эллиптические, $10\text{--}13 \times 8\text{--}10\ \mu\text{m}$, с 2–4 папиллами над просветом. Спорофиты с территории России неизвестны. [Дудомный. Ножка 1.0–1.3 см, гладкая. Коробочка прямая, коротко цилиндрическая, до 1.5 мм дл. Споры 11–16 μm].

Описан из Северной Америки (Пенсильвания). Вид имеет амфиатлантическое распространение: он довольно обычен на востоке США и юго-востоке Канады, встречается в странах Центральной и Южной Европы, на

Ближнем Востоке в Сирии и Иране, на Кавказе в Грузии. В России изредка встречается на северном и южном макросклонах Западного Кавказа (Краснодарский край, Адыгея), и единичные сборы есть также из Карачаево-Черкесии и Северной Осетии. Растет на камнях и скалах в лесах, на высотах 400–1000 м над ур. м.

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 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

В природе вид можно узнать по матовым, буровато-желтым дерновинкам и блестящим кончикам листьев; при определении под микроскопом важны многочисленные папиллы над просветом каждой клетки. От *C. pellucinerve* он отличается гладким, а не папиллозным стеблем; кроме того, их ареалы в России не перекрываются.

3. **Claopodium bolanderi** Best, Bull. Torrey Bot. Club 24(9): 431–432. 1897. — **Клаоподиум Боландера**. Рис. 221.

Растения средних размеров, в рыхлых дерновинках, зеленые или желто-зеленые. *Стебель* простертый, до 6 см дл., неправильно перисто ветвящийся, с гладкой поверхностью. *Стеблевые листья* в сухом состоянии сильно извилистые, рыхло прилегающие, 1.0–1.6×0.4–0.7 мм, из широко треугольно-сердцевидного основания резко суженные к узкой верхушке, б. м. длинно заостренные, в основании широко и довольно длинно низбегающие; край несколько пильчатый в верхушке, ниже неровный от выступающих папилл; *клетки* неправильно округло-многоугольные, 12–20 μm, с 2–4 папиллами над просветом. *Спорофиты* с территории России неизвестны. [*Двудомный*. *Ножка* 1.0–1.5 см, бородавчатая. *Коробочка* коротко цилиндрическая, до 1.5 мм дл. *Крышечка* с длинным клювиком. *Колечко* отпадающее фрагментами. *Споры* 11–16 μm.]

Описан из Северной Америки. Широко распространен на тихоокеанском побережье Северной Америки от Аляски до Калифорнии, б. ч. в горах в среднем и верхнем горных поясах. В Азии вид известен только в России, на островах Медный и Беринга (Командорские о-ва). Название вида в честь американского бриолога Г.Н. Боландера (Henry Nicholas Bolander, 1832–1897), изучавшего флору запада Северной Америки, по сборам которого было описано много видов мхов, в т. ч. и этот.

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

От *C. pellucinerve* отличается более крупными размерами растений, более сильно согнутыми листьями с широко сердцевидным основанием, а также гладкой поверхностью стебля. На Дальнем Востоке возможны находки *C. crispifolium* (Hooker) Renaud & Cardot, который отличается от *C. bolanderi* более сильно извилистыми, до курчавых, листьями и 1 папиллой над просветом клетки.

Род 2. **Pseudoscleropodium** (Limpr.) M. Fleisch.
— **Псевдосклероподиум**

Растения крупные, образующие обширные покровы, желто- или буровато-зеленые, с беловатым блеском. *Стебель* восходящий до прямостоячего, б. м. правильно перисто ветвящийся, густо черепитчато облиственный, веточки отходят под прямым углом, облиственны как и стебель. *Стеблевые листья* прилегающие, яйцевидные, на верхушке закругленные, с небольшим оттянутым остроколючием, не низбегающие, сильно вогнутые; край цельный или в верхушке слабо пильчатый; *жилка* до 0.3–0.7 длины листа; *клетки* линейные, сильно извилистые, б. м. толстостенные, в углах основания увеличенные, квадратные или коротко прямоугольные, б. м. толстостенные. *Веточные листья* мельче стеблевых и относительно более узкие. *Двудомный*. *Ножка* гладкая. *Коробочка* наклоненная, горизонтальная или поникающая, овально-цилиндрическая, согнутая. *Крышечка* высоко коническая, на верхушке несколько оттянутая [или с клювиком около 1/3 длины крышечки]. *Колечко* отпадающее. *Перистом* полно развитый. *Споры* мелкие. *Колпачок* голый.

Тип рода – *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M. Fleisch. ex Broth. Монотипный род. Название от ψευδος – ложный (греч.), *Scleropodium* – род мхов, по сходству с этим родом, в который данный вид ранее относили.

♦ *Pseudoscleropodium purum* is a weedy moss indigenous to Europe (and maybe neighboring areas) but now with a world-wide, anthropogenic-driven distribution. It is known from a few scattered localities in European Russia, often in secondary grasslands. In the Caucasus it grows on steep, rocky slopes with moderately xerophytic, shrubby vegetation. In the field, the large, regularly pinnate plants of *P. purum* are remarkably similar to *Pleurozium schreberi*. They differ from *P. schreberi* in having green or yellowish vs. deep red stems; acute to shortly acuminate vs. rounded to obtuse leaf apices; long, single vs. short, double costae; hyaline vs. deep red alar cells; and serrulate vs. entire (except at the apices) leaf margins.

1. **Pseudoscleropodium purum** (Hedw.) M. Fleisch., Musci Buitenzorg 4: 1136. 1923. — *Hypnum purum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 253, pl. 66, f. 3–6. 1801.
— **Псевдосклероподиум чистый**. Рис. 222.

Стебель до 6(–12) см дл., *веточки* до 20 мм дл. *Стеблевые листья* 2.1–2.7×0.8–1.3 мм; *клетки* 70–100×4–6 μm, в углах основания до 20 μm шир. *Спорофиты* редко. *Ножка* 3–5 см. *Коробочка* 2–2.5 мм дл. *Споры* 12–14 μm.

Описан без указания местонахождения. Широко распространен в странах Западной Европы, от Исландии

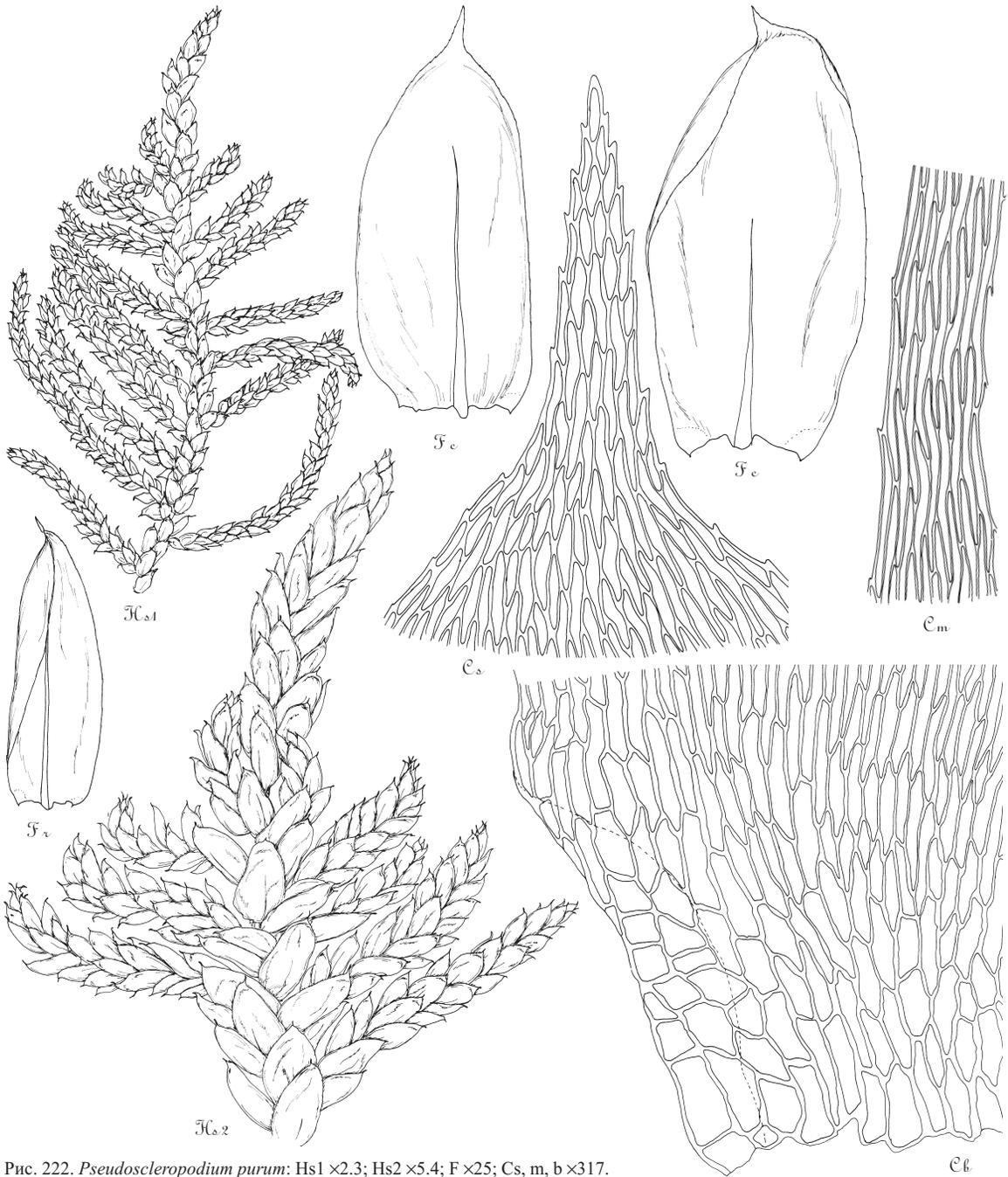


Рис. 222. *Pseudoscleropodium purum*: Hs1 $\times 2.3$; Hs2 $\times 5.4$; F $\times 25$; Cs, m, b $\times 317$.

дии и Фарерских островов до стран Средиземноморья (европейских, а также Турции, Израиля, Кипра) и известен также в Алжире, на Мадейре, Азорских и Канарских островах, в Северной и Центральной Америке; вероятно, в качестве заносного встречается на Тайване, на Хоккайдо в Японии, Малайзии, в Новой Зеландии и Южной Африке. По некоторым данным считается аборигенным видом только для Европы и, возможно, также для сопредельных районов Азии и Северной Африки. На Черноморском побережье Кавказа

встречается изредка, на умеренно открытых склонах, среди кустарников и т. п. В других районах Кавказа редок. В сходных местообитаниях встречается и в Крыму. Известен по недавним сборам в Ростовской, Белгородской и Ленинградской областях. В Северной Европе вид часто растет на морских побережьях, пустошах, газонах, местами массово. Видовой эпитет идет от Диллениуса, указывавшего, что этот вид используется рыбаками для очистки от земли червей, используемых в качестве наживки.

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 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

Внешне, по прямостоячему стеблю и перистому ветвлению, вид несколько напоминает *Pleurozium schreberi*, от которого легко отличается в полевых условиях отсутствием вишнево-красной окраски стебля, просвечивающей сквозь листья; стебель *Pseudoscleropodium* буровато-зеленый, а само растение беловато-блестящее. Кроме того, у *Pseudoscleropodium* листья с простой жилкой, что, впрочем, не всегда легко заметно в лупу.

Род 3. *Scorpiurium* Schimp. — Скорпиуриум

Растения мелкие или средних размеров, в рыхлых дерновинках, жесткие, желто- или буровато-зеленые. *Стебель* обычно стелящийся по вертикальным стенкам, отклоняющийся от субстрата и кустисто разветвленный или несколько свисающий, сильно согнутый, иногда до почти кольцеобразного, ветвление почти исключительно симподиальное, веточки с ограниченным ростом единичные; побеги густо округло облиственные. *Стеблевые листья* черепитчато прилегающие, при увлажнении оттопыренно отстоящие или оттопыренно отогнутые, яйцевидные, постепенно треугольно заостренные, к основанию закругленные, без явного избегания, вогнутые, слабо складчатые; край плоский или в основании отогнутый, вверху грубо пильчатый, в средней части умеренно пильчатый, внизу цельный; *жилка* сильная, оканчивается на 0.7–0.9 длины листа, на конце с шипиком и иногда с дополнительными зубцами на дорсальной стороне; *клетки* от коротко до удлинено ромбических, толсто-стенные, в нижней части листа мельче, образуют непрозрачную зону поперек всего основания. *Веточные листья* относительно более узкие, сильнее пильчатые. *Двудомные*. *Ножка* гладкая. *Коробочка* наклоненная до горизонтальной, согнутая. *Крышечка* с косым клювиком. *Колечко* отпадающее фрагментами. *Перистом* полно развитый. *Споры* мелкие. *Колпачок* голый.

Тип рода – *Scorpiurium rivale* Schimp. (= *S. deflexifolium* (Solms) M. Fleisch. & Loeske). Род включает 3 вида, имеющих средиземноморское и отчасти субсредиземноморское распространение. Название от *Scorpio* – скорпион (лат.), по согнутому, наподобие брюшка скорпиона, побегам.

♦ *Scorpiurium* is a Mediterranean genus with three species. One species (*S. circinatum*) is known in Russia from the Black Sea coastal areas of the Caucasus/Crimea. In Russia it grows in a very narrow belt on somewhat dry, calcareous rocks in partial shade below 70 m elevation. In Russia *S. circinatum* always grows on rocks, while in South Europe it is often an epiphyte. *Scorpiurium circinatum* can be recognized in the field by its small plants that have circinate stems and appressed leaves.

1. *Scorpiurium circinatum* (Brid.) M. Fleisch. & Loeske, Allg. Bot. Z. Syst. 13: 22.1907. — *Hypnum circinatum* Brid., Muscol. Recent. Suppl. 2: 148. 1812. — **Скорпиуриум завитой**. Рис. 223.

Стебель 2–3(–5) см дл., стеблевые листья 0.7–0.9×0.4–0.6 мм, веточные листья такой же длины, но более узкие, 0.3–0.4 мм шир.; *клетки* 15–30×6–7(–8) μm. *Спорофиты* с территории России неизвестны. [*Ножка* до 1.5 см. *Коробочка* до 2 мм дл. *Споры* 14–18 μm.]

Вид встречается в Европе преимущественно в Средиземноморье, хотя отдельные находки есть в Ирландии и Германии; растет также на островах Макаронезии, в Северной Африке, в странах Ближнего Востока до Ирана. На Кавказе известен из Грузии и Азербайджана. В России встречается на Черноморском побережье Кавказа, от района Сочи до Анапы; указан для Крыма. Редкий вид, растущий на слабо или умеренно затененных скалах, как правило, на известняках в ущельях, но в то же время в относительно сухих местообитаниях.

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 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

В природе вид можно узнать по довольно мелким растениям с сильно дуговидно согнутыми побегам. При изучении под микроскопом *Scorpiurium circinatum* отличается от большинства представителей Brachytheciaceae короткими клетками листа, б. ч. 2–3(–4):1. Кроме того, для этого вида характерны крупная пильчатость края листа в верхушке, а также жилка, оканчивающаяся мощным шипиком, а часто и с дополнительными шипиками.

Род 4. *Eurhynchium* Bruch, Schimp. & W. Gümbel — Эвринхиум

Растения крупные, в ригидных подушковидных дерновинках, зеленые или беловато-зеленые, шелковисто блестящие. *Стебель* восходящий и затем дуговидно вниз согнутый, что создает относительно

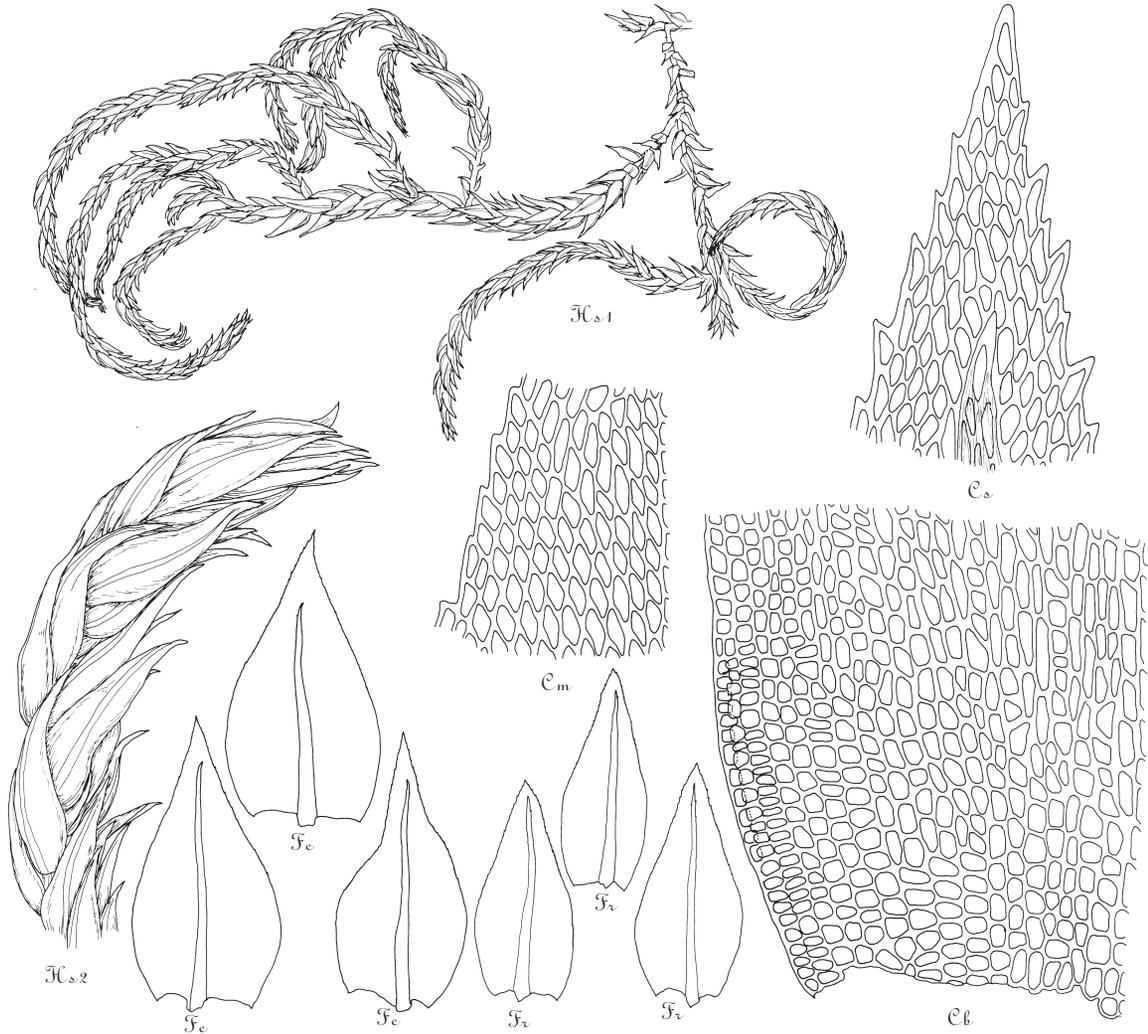


Рис. 223. *Scorpiurium circinatum*: Hs1 $\times 6.5$; Hs2 $\times 14$; F $\times 32$; Cs, m, b $\times 320$.

высокие обширные дерновинки; преобладает симподиальное ветвление; стебель и веточки вздуто округло облиственные, на верхушках иногда тупые от скученных листьев, а иногда утончающиеся, с более мелкими листьями. Листья в основании далеко отстоящие, выше несколько вверх загибающиеся, широко яйцевидные, постепенно широко треугольно заостренные, к основанию закругленные, стеблеобъемлющие; сильно вогнутые, глубоко продольно складчатые; край пильчатый почти до основания; жилка до 0.65–0.85 длины листа, оканчивается сильным шипиком; клетки пластинки листа продолговатые, с умеренно утолщенными стенками, извилистые, в углах основания листа более широкие и короткие, образующие б. м. ясно ограниченную группу. Двудомные или ложнооднодомные. Ножка гладкая. Коробочка наклоненная до горизонтальной, продолговатая, полого согнутая.

Крышечка высоко коническая и далее б. м. резко суженная в длинный прямой или слабо скошенный клювик. Колечко отпадающее. Перистом полно развитый. Споры мелкие. Колпачок голый.

Тип рода – *Eurhynchium longirostre* Bruch, Schimp. & W. Gümbel (= *E. striatum* (Schreb. ex Hedw.) Schimp.). Род насчитывает, согласно ревизии Игнатова и Хуттунен (Ignatov & Huttunen, 2002), 2 вида, распространенных исключительно в Старом Свете. Прочие виды, ранее относимые к этому роду, принадлежат к родам *Oxyrrhynchium*, *Kindbergia*, *Eurhynchiastrum*, *Plasteurhynchium* и *Eurhynchiaadelphus*. Название от εῦ – по-настоящему, хорошо выраженный, ρύγχος – нос (греч.), по сильному развитию клювика, основному диагностическому признаку рода.

1. Длина листьев лишь немного превышает ширину, их стороны сходятся к верхушке под ши-

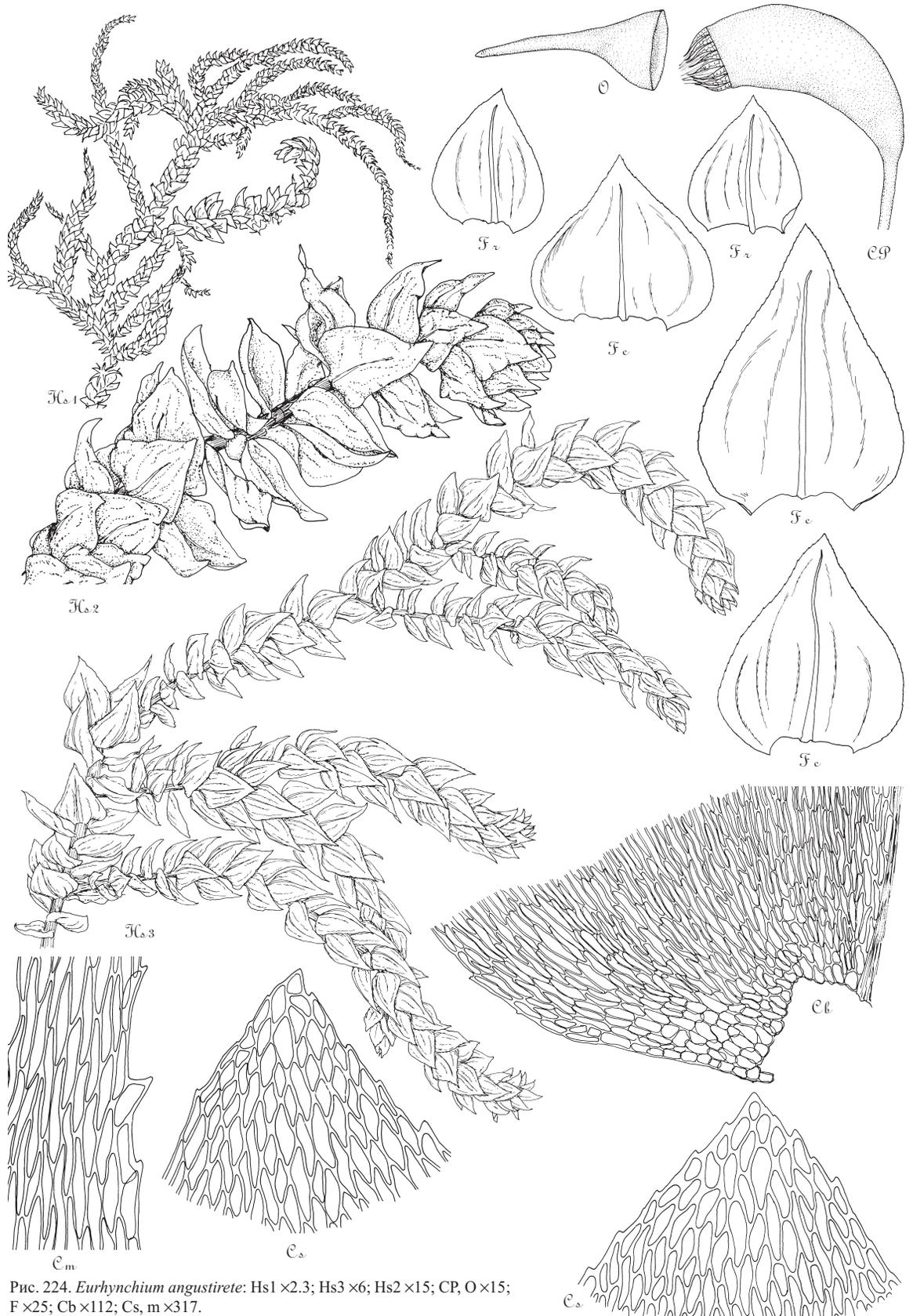


Рис. 224. *Eurhynchium angustirete*: Hs1 $\times 2.3$; Hs3 $\times 6$; Hs2 $\times 15$; CP, O $\times 15$; F $\times 25$; Cb $\times 112$; Cs, m $\times 317$.

- роким углом, (40–)50–80°; побеги часто выглядят тупыми 1. *E. angustirete*
 — Длина листьев в 1.5–2 раза превышает ширину, их стороны сходятся к верхушке под углом 20–40(–50)°; побеги выглядят острыми
 2. *E. striatum*



1. Leaves slightly longer than broad; leaf apices forming broad angles, (40–)50–80°; shoots appearing blunt..... 1. *E. angustirete*

Eurhynchium angustirete is a widespread species in the hemiboreal forests of Central European Russia. It also occurs at middle elevations in the Caucasus, Urals and in the Altai/Western Sayan mountains of South Siberia. It often forms continuous moss carpets in *Picea* forests with *Sciuroidium* and *Plagiomnium* species. Plants growing in deep shade can have thinner stems that have an aspect that approaches the characteristic aspect of *E. striatum* (previously, *E. angustirete* was treated as a variety of *E. striatum*). For this reason when identifying Brachytheciaceae in general it is important to use large collections with well-developed shoots because small, poorly developed plants can be highly misleading.

- Leaves 1.5–2 times longer than broad; leaf apices forming narrow angles, 20–40(–50)°; shoots appearing acute..... 2. *E. striatum*

In Russia *Eurhynchium striatum* occurs mostly in a narrow zone along the Black Sea coast of the Caucasus in wet, shady forests on soil, rocks, and occasionally tree trunks. It favors stable, high humidity areas such as deep canyons where it grows on shrub twigs associated with *Palamocladium euchloron*, *Exsertotheca crispa*, and *Alleniella complanata*. There are few records from other parts of Caucasus, Crimea and Kaliningrad Province, while records from regions other than these are based on poorly developed plants of *E. angustirete* (see comments under that species).

1. ***Eurhynchium angustirete*** (Broth.) T.J. Кор., Memoranda Soc. Fauna Fl. Fenn. 43: 53. 1967. — *Brachythecium angustirete* Broth., Rev. Bryol., n. s. 2: 11. 1929. — *Eurhynchium zetterstedtii* Størm., Nytt Mag. Naturvidensk. 83: 84. 2 f. a-d. 1942. — **Эвринхиум узкоклеточный**. Рис. 224.

Стебель 5–8 см дл., побеги на верхушке часто туповатые. *Листья* 1.2–1.8×1.0–1.8 мм, стороны сходятся к верхушке под углом (40–)50–80°; клетки (25–)40–70×5–7 μm, в углах основания 20–30×15–20 μm. *Спорофиты* редко. *Ножка* 2–2.5 см. *Коробочка* 2.5–3 мм дл. *Споры* 12–16 μm.

Описан с Тайваня. Широко распространен в Европе, от Скандинавии на юг до горных районов Средиземноморья и Кавказа, на восток достаточно обычен до центральных районов европейской части России, но восточнее Москвы известен из единичных местонахождений вплоть до Среднего Урала. После значительной дизъюнкции встречается на Алтае, Кузнецком Алатау и Западном Саяне (редко, в черневой тайге в рефугиумах неморальной флоры), далее — только в центральном Китае, на Тайване и в Японии. Растет на юге Сибири на высотах 280–800 м над ур. м., в то время как на Кавказе это вид среднего горного пояса, 520–2300 м над ур. м., а ниже он в значительной степени замещается следующим видом. В западных областях европейской части России встречается сравнительно часто в хвойных (чаще всего в ельниках-кисличниках), смешанных и широколиственных лесах, на почве, валежнике, камнях, в основаниях стволов деревьев; иногда по стволам осины поднимается на 1–2 м над землей или взбирается по стволикам небольших кустарников (особенно в местообитаниях с повышенной влажностью, например, в оврагах).

Mu **Krl** Ar Ne ZFI NZ Km Kmu Ura

Kn Le Ps No Vo Ki Ud Pe Sv

Sm Br Ka Tv Msk Tu Yz 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 Che 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 Kc Kha Ty **Krs** Irs Irb Bus Bue Zbk

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Вид легко узнать по крупным размерам и ригидным, дуговидным, вздуто-облиственным побегам с широко-треугольными складчатыми листьями. Отличия от следующего вида даны в ключе, а также в комментарии к *E. striatum*.

2. ***Eurhynchium striatum*** (Schreb. ex Hedw.) Schimp., Coroll. Bryol. Eur. 119. 1856. — *Hypnum striatum* Schreb. ex Hedw., Sp. Musc. Frond. 275. 1801. — **Эвринхиум полосатый**. Рис. 225.

Стебель 5–10 см дл., побеги на верхушке часто оттянутые. *Листья* 1.5–2.1×0.9–1.5 мм, стороны сходятся к верхушке под углом 20–40(–50)°; клетки 30–60×6–9 μm, в углах основания листа 20–30×12–18 μm. *Спорофиты* редко. *Ножка* 2–2.5 см. *Коробочка* 2.5–3 мм дл. *Споры* 12–16 μm.

Описан без указания местонахождения. Наиболее обычен в Средиземноморье, но отдельные находки есть из большинства стран Западной Европы; вдоль атлантического побережья проникает на север до Норвегии и Швеции; известен также с островов Атлантического океана (Мадейра), из Северной Африки (Алжир), с Ближнего Востока в Израиле, Турции и далее на восток до Ирана. В России весьма часто встречается на Чер-

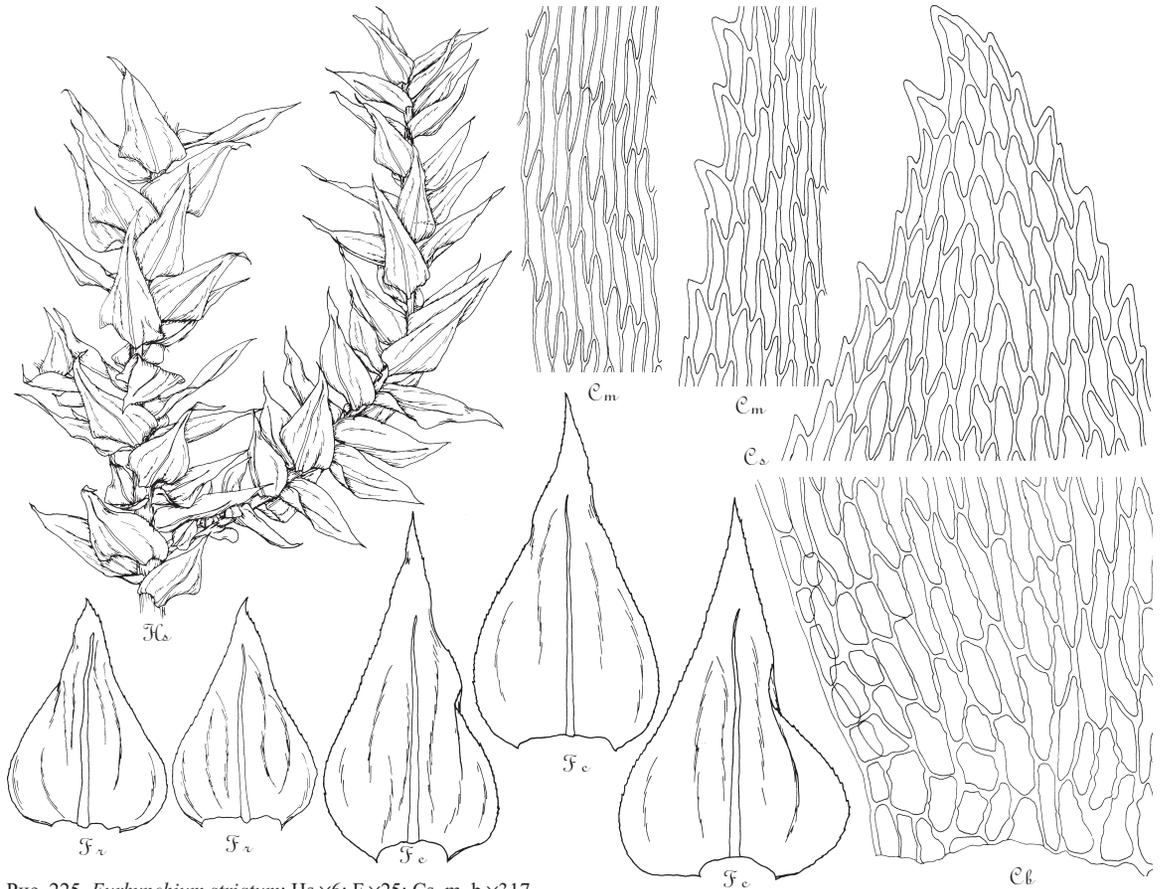


Рис. 225. *Eurhynchium striatum*: Hs $\times 6$; F $\times 25$; Cs, m, b $\times 317$.

номорском побережье Кавказа, отдельные находки есть и на Центральном Кавказе. Растет от уровня моря до 520 м над ур. м. Указан для Крыма. Кроме того, ранее *Eurhynchium striatum* многократно приводился в литературе для ряда областей европейской части России и южной Сибири, но связано это с тем, что в него до второй половины XX века включали также и предыдущий вид, *E. angustirete*. По-видимому, все указания *E. striatum* из этих районов были ошибочными.

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 Krm 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

Штормер (Størmer, 1942) подробно описал отличия *E. striatum* от *E. zetterstedtii* Størmer, вида, который впоследствии был синонимизирован с *E. angustirete*. Наиболее наглядным из них является угол схождения сторон листа к верхушке (см. ключ). Различия в форме листа приводят и к весьма различному облику самих растений: побеги *E. angustirete* кажутся туповатыми и вздуто об-

лиственными, в то время как у *E. striatum* побеги постепенно и длинно оттянутые, листья выглядят вверх направленными и в сухом состоянии весьма узко заостренными, так что практически все коллекции данных видов отличаются уже по внешнему виду. Однако истинные побеги сильно угнетенных растений *E. angustirete* могут иметь более узко заостренные листья, поэтому образцы, представленные единичными, не вполне развитыми побегами отнести к одному из двух видов рода по морфологическим признакам бывает практически невозможно. Для определения следует брать хорошо развитые растения.

Род 5. *Oticodium* (Müll. Hall.) Kindb. —

Отикодиум

Растения крупные, в густых дерновинках, светло-зеленые, иногда беловато-зеленые, слабо блестящие. *Стебель* простертый по субстрату, с растущими от него вверх веточками, слабо или б. м. расставленно перисто ветвящийся, побеги б. ч. прямые, густо округло облиственные. *Стеблевые листья* в сухом состоянии прижатые, при увлажнении резко отгибающиеся и во влажном состоянии прямо отстоящие, яйцевидно-ланцетные или ланцетные, постепенно узко треугольно заостренные, к осно-

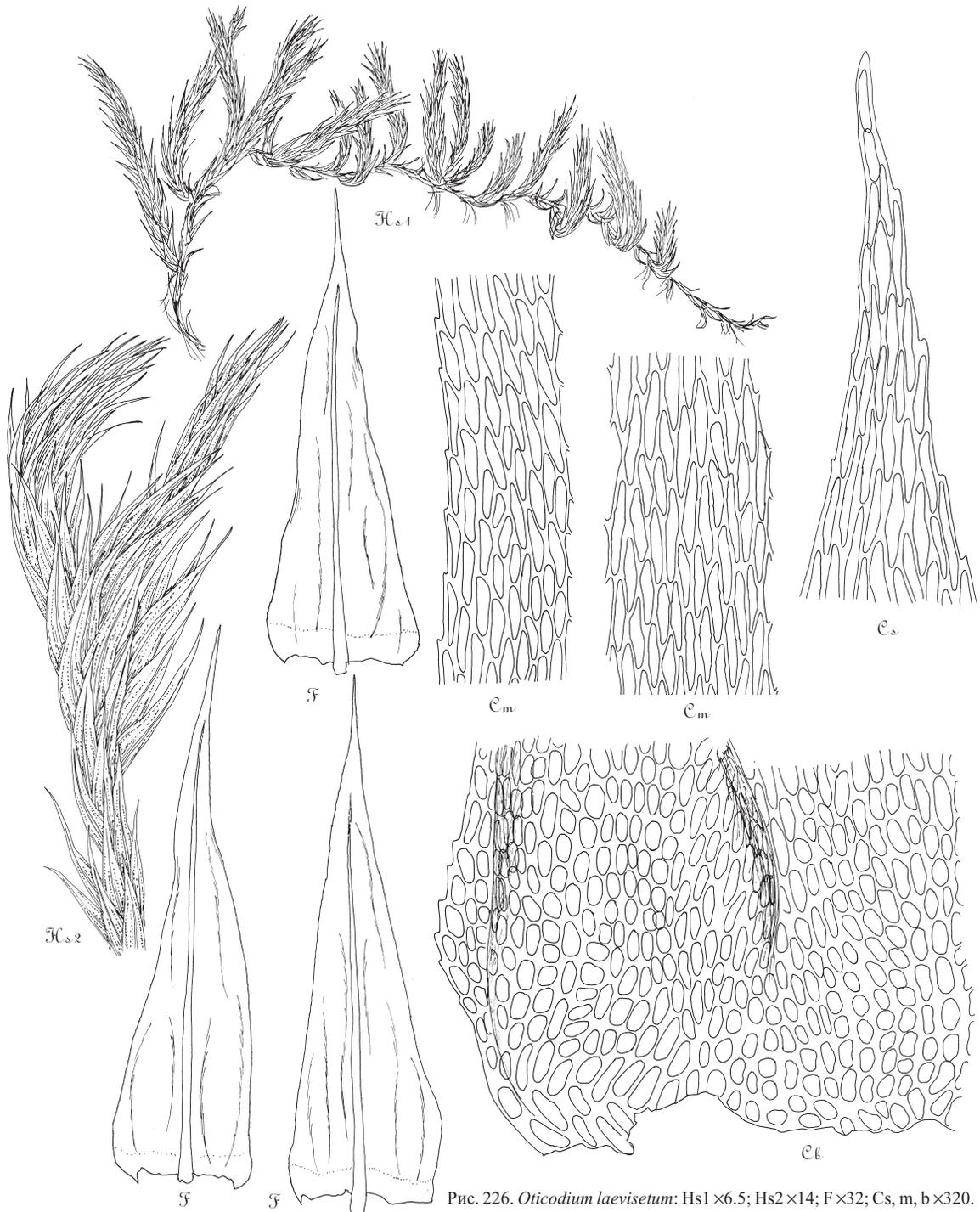


Рис. 226. *Oticodium laevisetum*: Hs1 $\times 6.5$; Hs2 $\times 14$; F $\times 32$; Cs, m, b $\times 320$.

ванию слабо закругленные, умеренно вогнутые, глубоко продольно складчатые; край слабо пильчатый до основания; жилка до 0.75–0.85 длины листа, оканчивается шипиком или без него; клетки в середине листа продолговатые, извилистые, толстостенные, в основании более широкие и короткие, образующие обширную непрозрачную группу,

проходящую поперек всего основания листа. Двудомные или ложноодномные. Ножка гладкая. Коробочка прямостоячая, цилиндрическая, прямая. Крышечка высоко коническая, б. м. резко суженная в прямой или слабо скошенный клювик. С территории России известны только молодые коробочки. [Колечко не отпадающее. Перистом

сильно редуцирован; зубцы экзостомы довольно короткие, с высокими дорсальными трабекулами, густо покрытые высокими папиллами; эндостом не имеет ни сегментов, ни ресничек и представлен только базальной мембраной, прирастающей к основанию зубцов экзостомы. *Споры* крупные.] *Колпачок* волосистый.

Тип рода – *Oticodium celebesiae* (Müll. Hal.) Kindb. (= *Hypnum celebesiae* Müll. Hal.). Род включает 1 вид, приоритетным названием для которого является *O. laevisetum*, хотя при узкой трактовке в роде признают 2 или 3 вида. До недавнего времени этот вид относили к *Homalothecium*, но молекулярно-филогенетический анализ выявил его родство совсем с другими родами Brachytheciaceae, в частности, с внешне совершенно не сходным с ним *Eurhynchium*, так что *Oticodium* был восстановлен как самостоятельный род (Huttunen *et al.*, 2018). Название происходит от греческого otis – ухо, и имеет не вполне ясную этимологию (*Oticodium* был описан в паре с *Henicodium*), в любом случае оно указывает на резкую дифференциацию ушковой группы.

♦ *Oticodium* is a monospecific genus resurrected from the synonymy of *Homalothecium* on the basis of molecular phylogenetic evidence that found *O. laevisetum* was more closely related to *Eurhynchium* than *Homalothecium* (Huttunen *et al.*, 2018). It occurs in the Russian Far East, Korea, China, Japan, Taiwan, Philippines, Indonesia (Sulawesi Island) and Papua New Guinea. In Russia there are scattered localities of *O. laevisetum* in southern Primorsky Territory and more rarely on Sakhalin Island and the Kuril Islands. Russian collections of *O. laevisetum* were found at low elevations commonly growing on tree trunks or more rarely on rocks. Distinctive features of *O. laevisetum* include long, plicate leaves that are appressed to the stems, and thick-walled basal leaf cells. *Oticodium laevisetum* differs from *Homalothecium* in having pale, light-green rather than yellow to yellowish green plants. Mature sporophytes were not seen in Russia: specimens collected in September and October possessed capsules in a very early stage of development only.

1. ***Oticodium laevisetum*** (Sande Lac.) Huttunen, Hedenäs & Ignatov, *Arctoa* 27(2): 100. 2018. — *Homalothecium laevisetum* Sande Lac., *Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi* 2: 298. pl. 9. 1866. — **Отикодиум гладконожковый**. Рис. 226, 217A–D.

Стебель до 6(–12) см дл., веточки до 15 мм дл. *Стеблевые листья* 2.1–2.7×0.8–1.3 мм; *клетки* 30–60×4–6 μm, в углах основания до 15 μm шир. *Спорофиты* изредка, но во всех осенних сборах с территории России они только на ранней стадии развития. [*Ножка* 3–5 см. *Коробочка* 2–2.5 мм дл. *Споры* 20–30 μm].

Описан из Японии. Широко распространен в Китае, Японии и Корее, а наиболее восточная точка ареала данного вида (в широком смысле) находится на острове Целебес в Индонезии. В России встречается довольно часто в южной части Приморского края, на стволах деревьев в относительно сухих широколиственных и хвойно-широколиственных лесах, а также на известняковых и базальтовых скалах. На Сахалине и Курильских островах находки вида единичные (б. ч. на тополях).

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 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**

Oticodium трудно спутать с каким-либо другим дальневосточным видом: настолько своеобразны его сильно утолщенные клетки, образующие широкую непрозрачную область поперек всего основания листа, а также глубокая складчатость листьев. В природе вид можно узнать по относительно светлой окраске растений. Систематическое положение его подробно рассмотрено Huttunen *et al.* (2018), которые отметили и многочисленные морфологические отличия *Oticodium* от *Homalothecium*, в частности, гладкую ножку, уникальное в семействе строение перистома, а именно высокие дорсальные трабекулы экзостомы с уникальной орнаментацией (Рис. 217A–D), отсутствие сегментов эндостомы, а также густо волосистый колпачок.

Род 6. ***Plasteurhynchium*** M. Fleisch. ex Broth. — **Пластэвринхиум**

Растения довольно крупные, образующие рыхлые дерновинки, иногда ветвятся древовидно и тогда образуют рыхлые протяженные подушки, насыщенные зелеными, темно-, оливково- или буровато-зелеными. *Стебель* простертый или, изредка, восходящий, неправильно или б. м. правильно перистоветвящийся, умеренно густо округло облиственный, веточки по характеру облиственности мало отличаются от стебля. *Стеблевые листья* прямо или далеко отстоящие, прямые, узко продолговато-ланцетные или треугольно-яйцевидные, постепенно треугольно заостренные, в основании коротко низбегающие, вогнутые, иногда складчатые; край плоский, пильчатый почти до основания; *жилка* оканчивается на 0.7–0.8 длины листа, с шипиком на конце; *клетки* пластинки листа продолговатые, с б. м. утолщенными, слабо пористыми стенками, в углах или, чаще, поперек всего основания листа более толстостенные, квадратные, непрозрачные. *Двудомные*. *Ножка* гладкая. *Коробочка* наклоненная,

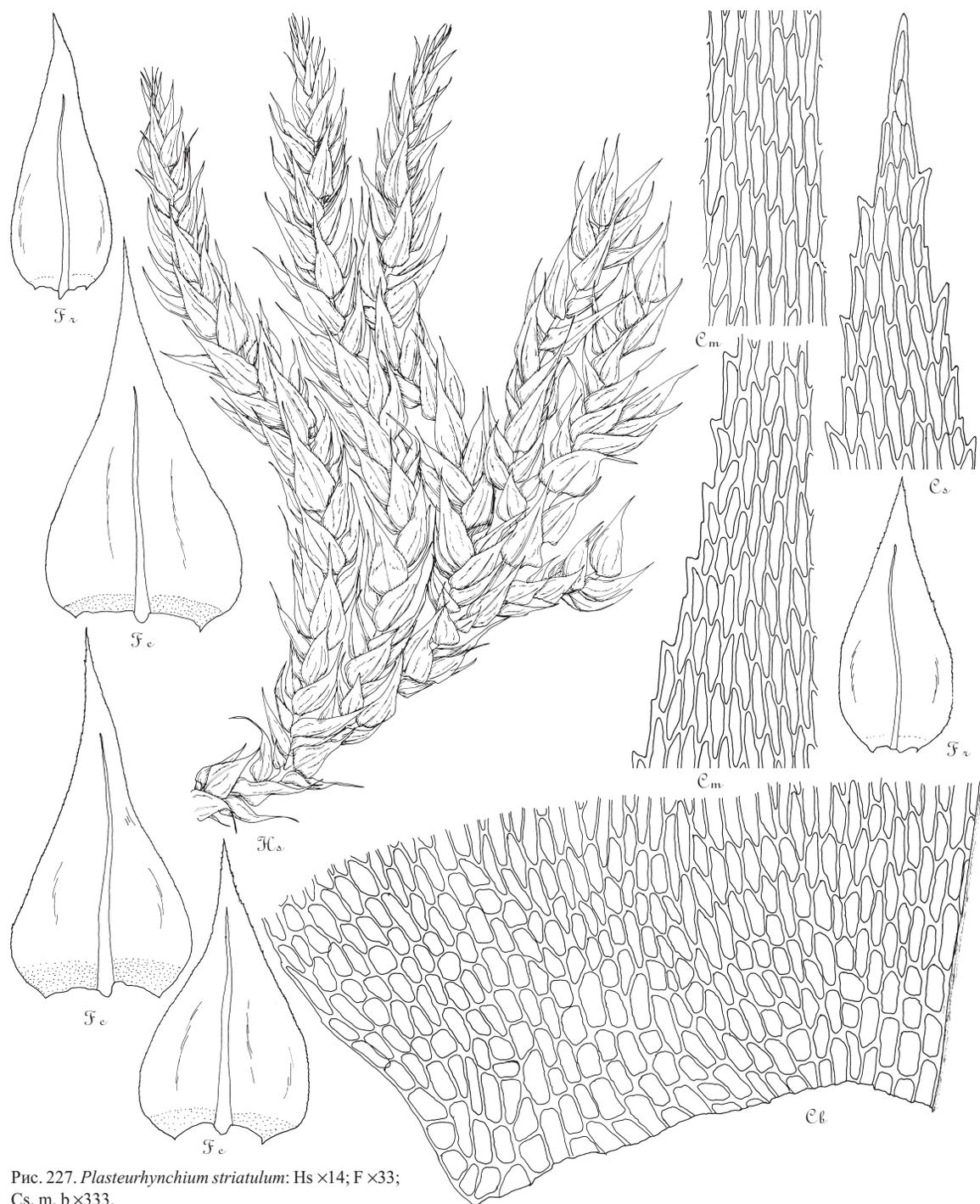


Рис. 227. *Plasteurhynchium striatulum*: Hs $\times 14$; F $\times 33$; Cs, m, b $\times 333$.

продолговато-овальная, согнутая. Крышечка коническая, суженная в длинный, широкий, скошенный клювик. Колечко отпадающее. Перистом полно развитый. Споры мелкие. Колпачок голый.

Тип рода – *Plasteurhynchium striatulum* (Spruce) M. Fleisch. Род включает 2 средиземноморских вида. Название от $\pi\lambda\alpha\sigma\tau\acute{o}\varsigma$ – ненастоящий, поддельный

(греч.) и названия рода мхов *Eurhynchium*.

♦ *Plasteurhynchium* includes two species that mainly have a Mediterranean distribution. *Plasteurhynchium striatulum* ranges southwards to the Caucasus and northwards to Kaliningrad Province and Karelia and with isolated populations in Perm Province (the Urals). In the Caucasus it is locally common in coastal areas of the Black Sea below 100 m elevation, while other Caucasian localities farther inland

are few and the populations are small. *Plasteurhynchium striatulum* grows on calcareous rocks and nearby soil. It is a protean moss. At times the species was placed in *Isothecium* because of its dendroid habit (stems branched above distinct stipes), while usually it looks as small and dark olive-green *Eurhynchium striatum*. An important distinguishing feature of *P. striatulum* is a conspicuously dark alar cells, sometimes extending throughout leaf base, and triangular-shaped leaves. The second species, *P. meridionale* was reported from Crimea, but we did not see specimens. Caucasian plants occasionally have some features characteristic for *P. meridionale*, but individual characters do not group in stable combinations that distinguish these two species.

1. **Plasteurhynchium striatulum** (Spruce) M. Fleisch. in Broth., Nat. Pflanzenfam. (ed. 2) 11: 212 1925. — *Hypnum striatulum* Spruce, Musci Pyrenaei 12. 1847. — *Eurhynchium striatulum* (Spruce) Bruch, Schimp. & W. Gümbel, Bryol. Eur. 5: 221. 522 (fasc. 57–61 Mon. 5 4). 1854. — **Пластэвринхиум полосчатый**. Рис. 227.

Стебель до 10 см дл., веточки до 15 мм дл. *Листья* 2.0–2.5(–3)×0.6–1.0 мм; *клетки* 25–60×4–7 μm. *Спорофиты* редко. *Ножка* 1.5–3 см. *Коробочка* 2–3 мм дл. *Споры* (10–)14–18 μm.

Описан из Франции. *Plasteurhynchium* является родом с относительно ограниченным распространением; два его вида, из которых *P. striatulum* более широко распространен, встречаются в Западной Европе и Средиземноморье, лишь немного заходя на Ближний Восток, в Макаронезию и на юг Скандинавии. В России подавляющее большинство находок *P. striatulum* были сделаны на черноморском побережье Кавказа, где местами он довольно обилен, но только на высотах ниже 200 м над ур.м. Во внутренних районах Кавказа он известен по единичным находкам (в Кабардино-Балкарии). Есть единичные находки *P. striatulum* в Карелии, и недавно была найдена его весьма изолированная популяция на Урале в Пермском крае. Растет на известняках или на почве в тенистых 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 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 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 весьма вариабельный; габитуально и по по- степенно треугольно заостренным, часто складчатым листьям он похож на *Eurhynchium striatum* (но отличается б. м. прижатыми, темно-зелеными листьями), с другой – на *Isothecium myosuroides*, когда, произрастая на скальных выходах, он приобретает древовидную форму роста. Важным диагностическим признаком яв-

ляется очень темная, непрозрачная группа клеток основания листа (иногда только в углах, нередко – поперек всего основания). Для Крыма был указан *P. meridionale*; мы не видели этих образцов.

Род 7. **Palamocladium** Müll. Hal. — **Паламокладиум**

Растения крупные, мощные, образующие рыхлые покровы или растущие отдельными побегами, насыщенно зеленые, темно-, оливково- или буровато-зеленые. *Стебель* простертый по субстрату, но при росте на тонких ветвях также часто свешивающийся, неправильно или б. м. правильно густо перисто ветвящийся, очень густо облиственный; веточки по характеру облиственности мало отличаются от стебля. *Стеблевые листья* б. ч. прямо отстоящие, часто б. м. односторонне согнутые, узко продолговато-ланцетные или узко треугольно-ланцетные, постепенно заостренные, в основании коротко низбегающие, б. м. ушковидные, слабо вогнутые, продольно складчатые; край плоский, пильчатый почти до основания; *жилка* оканчивается на 0.9–0.95 длины листа, без шипика на конце; *клетки* пластинки листа от продолговатых до линейных, с извилистыми, б. м. сильно утолщенными, слабо пористыми стенками, в углах основания листа квадратные, образующие обширную, б. м. хорошо отграниченную группу. *Двудомные*. *Ножка* гладкая. *Коробочка* несколько наклоненная, продолговато-цилиндрическая, слабо согнутая. *Крышечка* коническая, суженная в длинный, широкий, слабо скошенный клювик. *Колечко* опадающее. *Перистом* б. м. полно развитый (Рис. 218С, Е, G); экзостом с многочисленными, расположенными близко друг к другу и дорсальными, и вентральными трабекулами; эндостом с высокой базальной мембраной, широкими сегментами, короткими ресничками. *Споры* мелкие. *Колпачок* голый.

Тип рода – *Pleuropus fenestratus* Griff. (= *Palamocladium leskeoides* (Hook.) E. Britt.). Согласно ревизии рода, проведенной Гофманн (Hofmann, 1997), род включает 3 вида, один из которых широко распространен в тропиках и субтропиках всего мира, а два других имеют относительно узкое распространение. Название от παλάμη – ладонь (с растопыренными пальцами, ср. пальма), κλάδος – ветвь (греч.), по отстоящим, торчащим листьям.

♦ *Palamocladium* is primarily a tropical/subtropical genus with three species. One of these, *P. euchloron*, is phyto-geographically centered in the Caucasus region and also known from Greece, Turkey, Iran, the Crimea, Georgia, and Azerbaijan. In the Caucasus it is abundant in a narrow zone along the Black Sea coast in wet shady forests growing on tree trunks

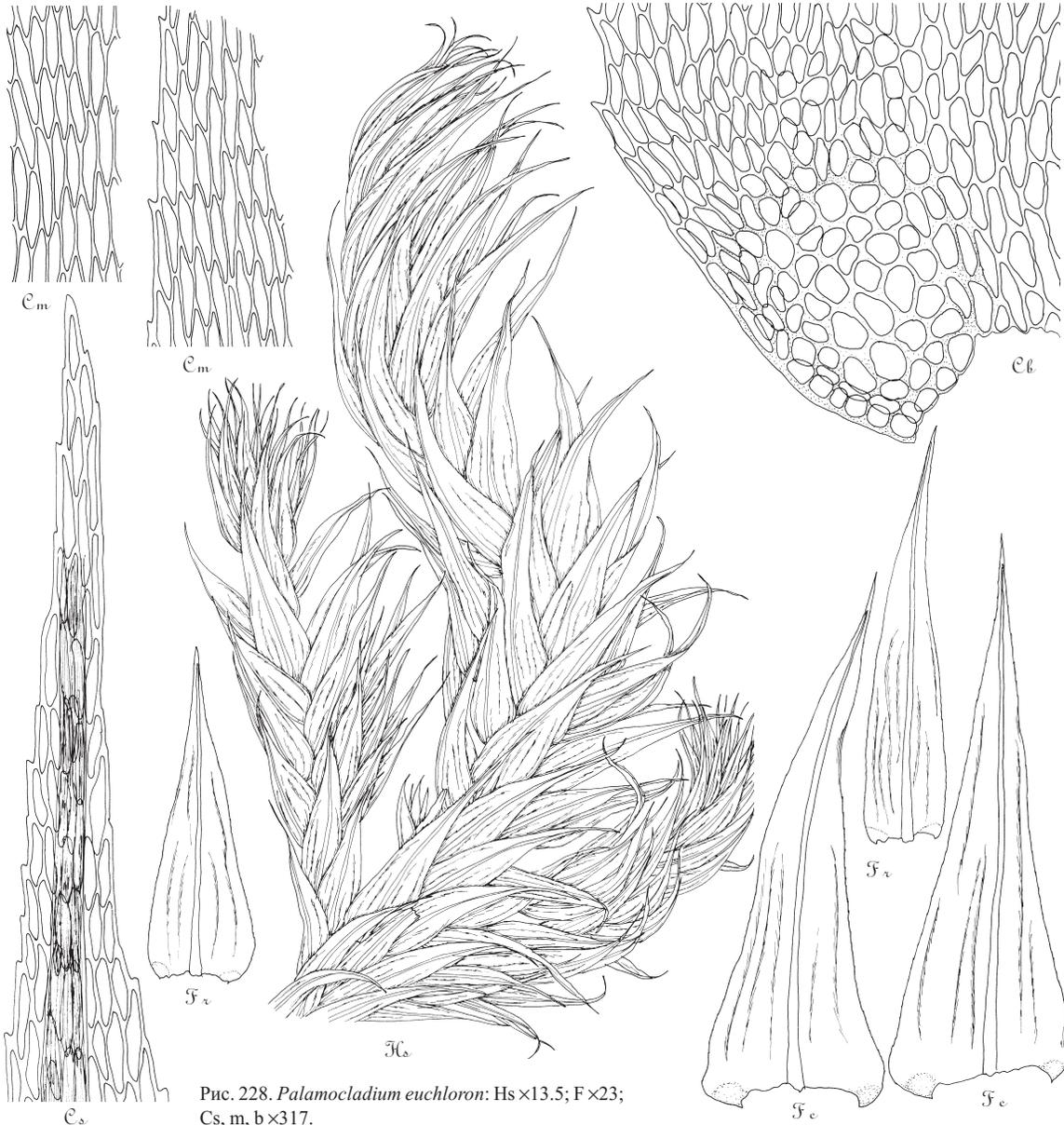


Рис. 228. *Palamocladium euchloron*: Hs×13.5; F×23;
Cs, m, b×317.

and rocks. In habitats with especially stable, high humidity – e.g., deep canyons with small creeks – it grows on shrub twigs associated with *Exsertotheca crista*, *Alleniella complanata*, and *Eurhynchium striatum*. In other parts of the Russian Caucasus (Ingushetia, Dagestan) it is a rare species known from small, scattered populations in mild environments. One collection of 19th century is labelled “Astrakhan”, a city near the mouth of the Volga River in southern Russia; more likely it refers to the Caspian Sea coast in a broad sense since the region near Astrakhan is too xeric, now and historically, to support the species. *Palamocladium* is similar to *Homalothecium* in having long, narrow leaves, but *Palamocladium* plants are bright-green, strongly glossy, and have erect leaves. In contrast plants of *Homalothecium* are yellow-golden in color and have appressed leaves. *Palamocladium euchloron* is one

of the most beautiful mosses in the Russian moss flora.

1. ***Palamocladium euchloron*** (Bruch ex Müll. Hal.) Wijk & Margad., Taxon 9: 52. 1960. — *Hypnum euchloron* Bruch ex Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 2: 464. 1851. — **Паламокладидум густозеленый**. Рис. 228. Рис. 218С, Е, G)

Стебель до 10 см дл., веточки до 15 мм дл. *Листья* 2.5–3.5(–4)×0.8–1.2 мм; *клетки* 25–60×4–7 μm. *Спорофиты* редко. *Ножка* 1.5–3 см. *Коробочка* 2–3 мм дл. *Споры* 15–28 μm.

Описан из Абхазии. Эндемик Восточного Средиземноморья, широко распространенный на Кавказе (особенно в районе Черноморского и в меньшей степени Каспийского

побережий), севере Турции, проходящий по южному побережью Каспийского моря на восток до Копет-Дага (Туркмения); отмечен также в Крыму и на побережье Средиземного моря в Греции, Турции и на Крите. В России это массовый вид на Черноморском побережье Кавказа на отрезке Сочи–Туапсе, от уровня моря до 600(–1000) м, в составе комплекса видов колхидского леса; в составе этого же комплекса растет в Адыгее, в верховьях р. Белой (проникая сюда через так называемые “Колхидские ворота”); нередок и в Дагестане, в буковых лесах и каньонах, ниже 1000 м над ур.м., прочие находки в удаленных от моря районах спорадичны и, обычно, ‘случайны’, не связаны с какими-либо специфическими растительными комплексами; редок *Palamocladium* становится и на побережье к северу от Анапы. Помимо Кавказа, с территории России известен один старый сбор К. А. Мейера (1795–1855) с краткой этикеткой “Астрахань”. Мы затрудняемся комментировать возможность произрастания в то время этого вида в районе Астрахани, тем более что местонахождения указывались с точностью до ближайшего крупного населенного пункта. Наиболее част и обилен на известняках, но ‘взбирается’ иногда на стволы старых широколиственных деревьев и самшита в условиях умеренного затенения и высокой и б. м. постоянной относительной влажности воздуха.

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 Adv 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

От прочих видов семейства *P. euchloron* отличается крупными размерами растений и насыщенной темно-зеленой окраской. Глубоко продольно складчатые листья и высоко оканчивающаяся жилка характерны также для *Homalothecium philippeanum*, который, однако, почти всегда имеет густую золотистую окраску (теневые формы если зеленые, то светло- или желтовато-зеленые), и, кроме того, *Homalothecium* никогда не имеет закругления к основанию листа, столь характерного для *Palamocladium*.

Род 8. **Rhynchostegium** Bruch, Schimp. & W. Gümbel — **Ринхостегийум**

Растения средних размеров или крупные, в рыхлых или густых дерновинках или растущие отдельными плетями в текущей воде и по обсыхающим берегам речек и ручьев, светло- или темно-зеленые, беловатые, буровато-зеленые или почти черные, блестящие или не блестящие. *Стебель* простертый или плавающий, правильно или неправильно перисто ветвящийся, округло или б. м. уплощенно облиственный; веточки округло или упло-

щенно облиственные. *Стеблевые листья* черепитчатые или б. м. отстоящие, яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, к верхушке очень коротко и тупо заостренные или же длинно заостренные, к основанию довольно сильно и резко закругленные или слабо суженные, не низбегающие, вогнутые, реже плоские, не складчатые; край плоский, б. м. равномерно пильчатый почти до основания; *жилка* оканчивается на 0.4–0.85 длины листа, на конце без шипика, реже с шипиком, иногда (особенно у водных видов) с боковыми ответвлениями или вильчатая; *клетки* от продолговато-ромбических до линейных, от тонкостенных до умеренно толстостенных, в углах основания листа б. м. крупные, прозрачные или слабо дифференцированные, однородные поперек всего основания. *Веточные листья* в целом сходны со стеблевыми. *Однородные. Спорофиты* довольно часто. *Ножка* гладкая. *Коробочка* наклоненная до горизонтальной, цилиндрическая, согнутая. *Крышечка* с длинным, тонким, косым клювиком. *Колечко* отпадающее. *Перистом* полно развитый; зубцы экзостомы на дорсальной стороне внизу поперечно исчерченные; эндостом с длинными ресничками; у водных видов зубцы экзостомы с сильно утолщенным наружным слоем, массивные, совершают медленные гигроскопические движения. *Споры* мелкие. *Колпачок* голый.

Водные представители рода существенно отличаются от наземных и имеют значительное конвергентное сходство: это, как правило, крупные жесткие растения с б. м. тупыми листьями и сильным угнетением перистого ветвления, так что побеги ветвятся практически исключительно симподиально. В то же время выделение их в отдельный род *Platyhypnidium* (тип рода – *Platyhypnidium muelleri* (A. Jaeger) M. Fleisch.) не поддерживается молекулярно-генетическими данными (Huttunen & Ignatov, 2010).

Тип рода – *Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel. Название от ῥύγχος – нос, στέγος – крышечка (греч.), по крышечке с длинным клювиком. Большинство видов встречается в тропиках и субтропиках.

1. Крупные, жесткие, темно- или оливково-зеленые водные мхи, растущие в ручьях и иногда по их берегам и пересыхающим руслам; листья (1.2–)1.6–2.4 мм дл., с туповатой или коротко заостренной верхушкой 2
- Растения от среднего размера до б. м. крупных, б. м. мягкие, растущие на земле или камнях; листья длинно заостренные, а если с туповатой или коротко заостренной верхушкой, то тогда листья мелкие, 1.0–1.6 мм дл. 3

2. Верхушка листа б. ч. острая; европейская часть России и Кавказ 6. *R. riparioides*
 — Верхушка листа б. ч. тупая; юг Сибири и Дальний Восток 7. *R. aquaticum*
3. Листья в сухом состоянии б. м. закрученные вокруг своей оси; клетки средней части пластинки листа широкие, 3–6:1, 12–20 μm шир. 1. *R. rotundifolium*
 — Листья в сухом состоянии не закрученные вокруг своей оси, плотно прилегающие или прямо отстоящие; клетки в средней части пластинки листа узкие, 5–20:1, 5–12(–14) μm шир. ... 4
4. Листья сильно вогнутые, широко продолговатые, быстро суженные к коротко заостренной или туповатой верхушке; клетки углов основания листа отличаются от клеток пластинки, вздутые 2. *R. murale*
 — Листья слабо вогнутые, яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, б. м. постепенно суженные к длинной или сравнительно короткой верхушке; клетки углов основания листа не дифференцированные 5
5. Листья коротко заостренные; растения насыщенно зеленые, растущие довольно плотными подушковидными дерновинками 5. *R. confertum*
 — Листья б. м. длинно заостренные; растения беловато-зеленые, растущие рыхлыми и плоскими дерновинками 6
6. Клетки 70–120 μm дл.; европейская часть России 4. *R. megalopolitanum*
 — Клетки 100–170(–200) μm дл.; Дальний Восток 3. *R. pallidifolium*
 ◆
1. Plants mostly aquatic, large, rigid, dark- or oliveaceous-green; leaves obtuse or broadly acute 2
 — Plants mostly terrestrial, medium-sized or large, \pm soft, light- to dark-green; leaves acuminate, rarely acute or bluntly, shortly acute 3
2. Leaf apices broadly acute; European Russia and Caucasus 6. *R. riparioides*
Rhynchostegium riparioides was originally considered a circumpolar species, but a recent revision of aquatic species of the genus (Huttunen & Ignatov, 2010) found that collections from North America and most of Asia represented *R. aquaticum* rather than *R. riparioides*. Unfortunately, *R. aquaticum* is morphologically extremely variable and has some morphotypes nearly identical to *R. riparioides*. In fact, some collections are impossible to identify with confidence using only morphological characteris-

tics. However, based on molecular evidence, *R. aquaticum* and *R. riparioides* belong to different subgroups of *Rhynchostegium*. The distributions of *R. riparioides* and *R. aquaticum* do not overlap: *R. riparioides* is found in Europe, Africa, western Asia, southeastern Kazakhstan and Uzbekistan; *R. aquaticum* occurs in southern Siberia (as far west as the Altai) and the Russian Far East. In Russia *R. riparioides* is very common in the western Caucasus where it occurs in almost every stream up to 1450 m elevation. In the Urals it is known from the Bashkortostan Republic and Perm Province. There are also sporadic records of the species from lowland European Russia. In limestone areas it grows in clean, rapidly running streams (occasionally in lakes) that are rich in minerals and in wells. In Valdaiskoe Lake (Novgorod Province) it was found at a depth of ca. 30 m (Ignatov & Kurbatova, 1990). *Rhynchostegium riparioides* can be recognized by the following features: rigid, aquatic plants (or on temporarily flooded stream banks); leaves broad, non-plicate with shortly acute or subobtuse apices and serrate margins. *Brachythecium rivulare* and *R. riparioides* grow in the same type of habitats. *Rhynchostegium riparioides* differs from *B. rivulare* in having much shorter, flexuose leaf cells; longer costae; and weakly developed, slightly enlarged, firm-walled alar cells rather than large groups of thin-walled alar cells. Its differences from *R. aquaticum* are discussed in comments under that species.

- Leaf apices obtuse; southern Siberia and Russian Far East 7. *R. aquaticum*
 Recent molecular phylogenetic evidence (Huttunen & Ignatov, 2010) found the aquatic members of *Rhynchostegium* in eastern Asia, North/South America, Australia, and Oceania are distinct from *R. riparioides* and represent either a polymorphous species or a complex of closely related, weakly delimited species. Huttunen & Ignatov (2010) treated them as one species: *R. aquaticum* (described from South America). In Russia *R. aquaticum* occurs in the southern Russian Far East, westward to the Altai Mountains (southern Siberia), and northward to Olekma River (a Lena River tributary). It grows on the banks of streams and small rivers, but unlike *R. riparioides* it is not more commonly found in limestone areas. The leaves of *R. aquaticum* are usually more shortly acute and more often obtuse at the apices than those of *R. riparioides*. However, both species are morphologically extremely variable and many collections can be identified only when their place of origin is known. Adding difficulty to an already complex situation, *R. aquaticum* sensu lato is represent-

- ed in Russia by several different haplotypes. One of these is ± restricted to islands stretching from Indonesia and the Philippines to the Kuril Islands; it extends onto continental Asia less than to 100 km from the sea coast. The leaves in this haplotype are suborbicular and have the most obtuse leaf apices of any haplotype in the complex; it may deserve recognition as a separate taxon, if other reliable distinctions can be found. The appropriate name for it could be *R. muelleri* A. Jaeger, while most common plants from the South Siberia and the Russian Far East by DNA are identical to *R. shawii*, a species segregated from *R. aquaticum* s.l. in the eastern North America. However, the presence of other haplotypes in China and lack of reliable morphological distinctions even between unrelated *R. aquaticum* and *R. riparioides* precludes further splitting of *R. aquaticum* into narrower entities before complete revision of this complex.
3. Leaves twisted when dry; median leaf cells 3–6:1, 12–20 µm wide 1. *R. rotundifolium*
Rhynchostridium rotundifolium was earlier known from Central Europe, Turkey, the Caucasus, Japan and Korea. It has recently been found in southern European Russia (Rostov Province), the southern Urals (Bashkortostan Republic), and southwestern Siberia (Kuznetsky Alatau Mountains). In the Russian Far East *R. rotundifolium* is known only from Sakhalin. It is fairly common in the Russian Black Sea coastal area of the Caucasus in deep ravines growing on rocks along brooks just above the upper water level. There are also sporadic records of the species in other regions of the Caucasus. In the mountains *R. rotundifolium* grows at low altitudes on soil covered rocks. Its distinctive characteristics include very lax, broad leaf cells and leaves that are twisted when dry (twisted leaves are common in tropical representatives of the genus). Dry plants of *R. rotundifolium* are dark-green to almost black, and this in combination with its twisted leaves helps to recognize the species in the field.
- Leaves not twisted when dry or twisted in upper part of acumina; median leaf cells 5–20:1, 5–12 (–14) mm wide 4
4. Leaves broadly oblong, strongly concave, abruptly narrowed into short acumina; leaf apices shortly acute or subobtuse; alar cells inflated
 2. *R. murale*
Rhynchostridium murale is known throughout Europe as well as from northern Africa, Macaronesia, western Asia, Afganistan, and central China. It is sporadic in lowland European Russia and the Urals in places with rocky substrates, and frequent in the Caucasus. In Asiatic Russia it has scattered localities in Altai and Kuznetsky Alatau Mountains and in Transbaikalia. *Rhynchostridium murale* can be recognized by its small plants that have ovate leaves with shortly acute apices.
- Leaves ovate or ovate-lanceolate, weakly concave, gradually narrowed into long or short acumina; leaf apices shortly acute, long-acute or acuminate; alar cells not differentiated 5
5. Leaves shortly acute; plants intense-green, in dense tufts 5. *R. confertum*
Rhynchostridium confertum is a mainly European species found northward to Sweden; it also occurs in Macaronesia, North Africa and western Asia (east to Iraq). Records of the species from China need confirmation; records from the Russian Far East (Primorsky Territory) are based on misdeterminations. In Russia *R. confertum* is common in the Black Sea coastal area as well as further inland, in the Adygea Republic). It often grows along trails on soil/rocks in wet, shady sites and open places. This species is difficult to identify because it lacks distinctive morphological characters. It is similar to other members of the Brachytheciaceae, e.g., large plants of *Eurhynchiastrum pulchellum* or densely foliate morphotypes of *Oxyrrhynchium hians*. It differs from *E. pulchellum* in having narrowly acute rather than blunt branch leaves; it differs from *O. hians* in having terete rather than complanate foliate branches. From both species it differs in having autoicous rather than dioicous or phylloidioicous plants.
- Leaves long-acute or acuminate; plants light- to whitish-green, in loose tufts 6
6. Leaf cells 70–120 µm long; European Russia and Caucasus 4. *R. megapolitanum*
Rhynchostridium megapolitanum is widespread in western Europe but much rarer in northern Europe (Scandinavia), and Turkey. In Russia it is rare in Kaliningrad Province (found once on the Curonian Spit) and sporadic in the Caucasus where it is most frequent near the shores of the Black/Caspian Seas with a few record from Ingushetia. It often grows on soil in open sites along roads. It can be recognized in the field by its large, pale-colored plants and subcomplanate leaves that are similar to many of the tropical members of the genus. It differs from *Brachythecium rutabulum* in having weakly differentiated alar cells; longer median leaf cells; and smooth setae. It differs from *B. campestre* in lacking small alar cells.
- Leaf cells 100–170(–200) µm long; Russian Far East 3. *R. pallidifolium*

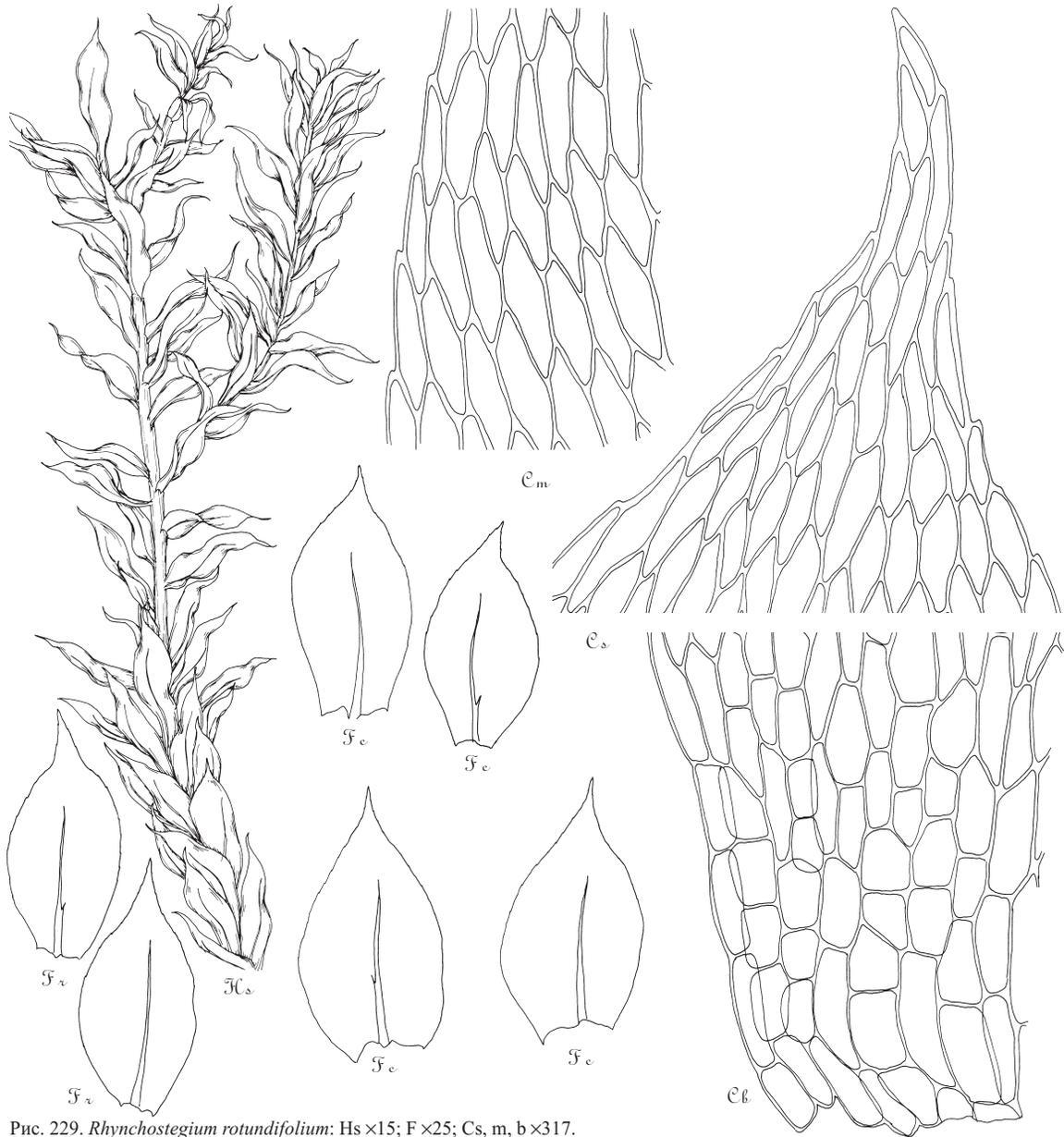


Рис. 229. *Rhynchoszegium rotundifolium*: Hs $\times 15$; F $\times 25$; Cs, m, b $\times 317$.

Rhynchoszegium pallidifolium is widespread in the eastern/southern regions of China and is also known from Japan. In Russia it occurs only in the Russian Far East (southern Primorsky Territory) where it is known in small quantities from a few localities. It usually grows near rock outcrops on soil in moderately shady, broadleaved forests. *Rhynchoszegium pallidifolium* is the only Russian Far East species of the genus found on the ground in forests: *R. aquaticum* grows in or along streams; *R. rotundifolium* grows on moist cliffs. Both species differ from *R. pallidifolium* in having shorter leaf apices. *Rhynchoszegium pallidifolium* can be recognized in the field by its whit-

ish colored plants and rostrate opercula. The presence of long laminal cells (usually 100–150 μm long) is a distinctive microscopic feature of *R. pallidifolium*. Recent DNA-barcoding studies by J. Kučera revealed that the current broad circumscription of *R. pallidifolium* that includes, among others, *R. pallenticaulis* (cf. Ignatov *et al.*, 2005) may need a reconsideration.

1. ***Rhynchoszegium rotundifolium*** (Scop. ex Brid.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel, Bryol. Eur. 5: 205. 513 (fasc. 49–51, Mon. 9. 7). 1852. — *Hypnum rotundifolium* Scop. ex Brid., Muscol. Recent. 2(2): 129. 1801. — **Ринхостегийум круглолистный**. Рис. 229.

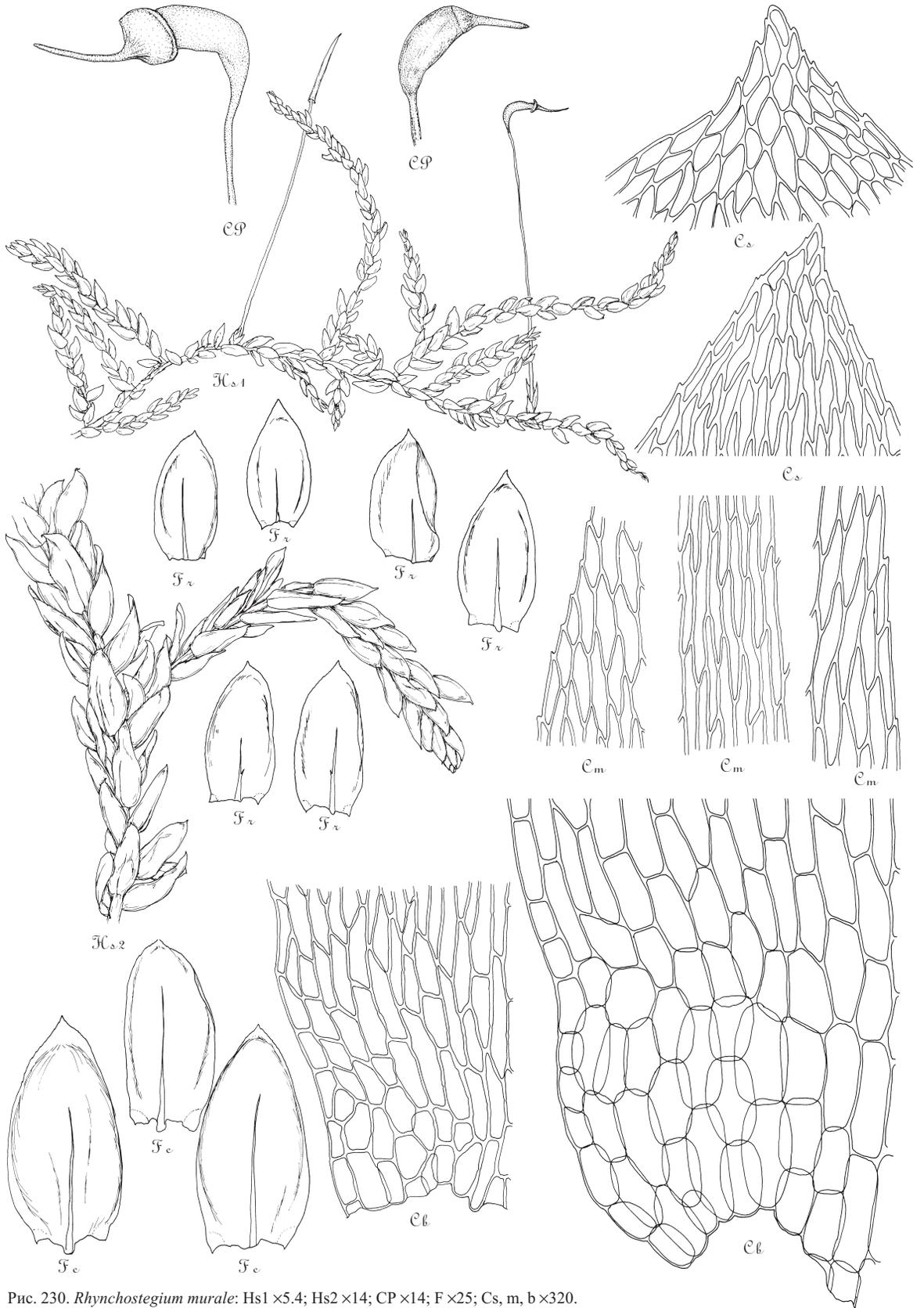


Рис. 230. *Rhynchostegium murale*: Hs1 $\times 5.4$; Hs2 $\times 14$; CP $\times 14$; F $\times 25$; Cs, m, b $\times 320$.

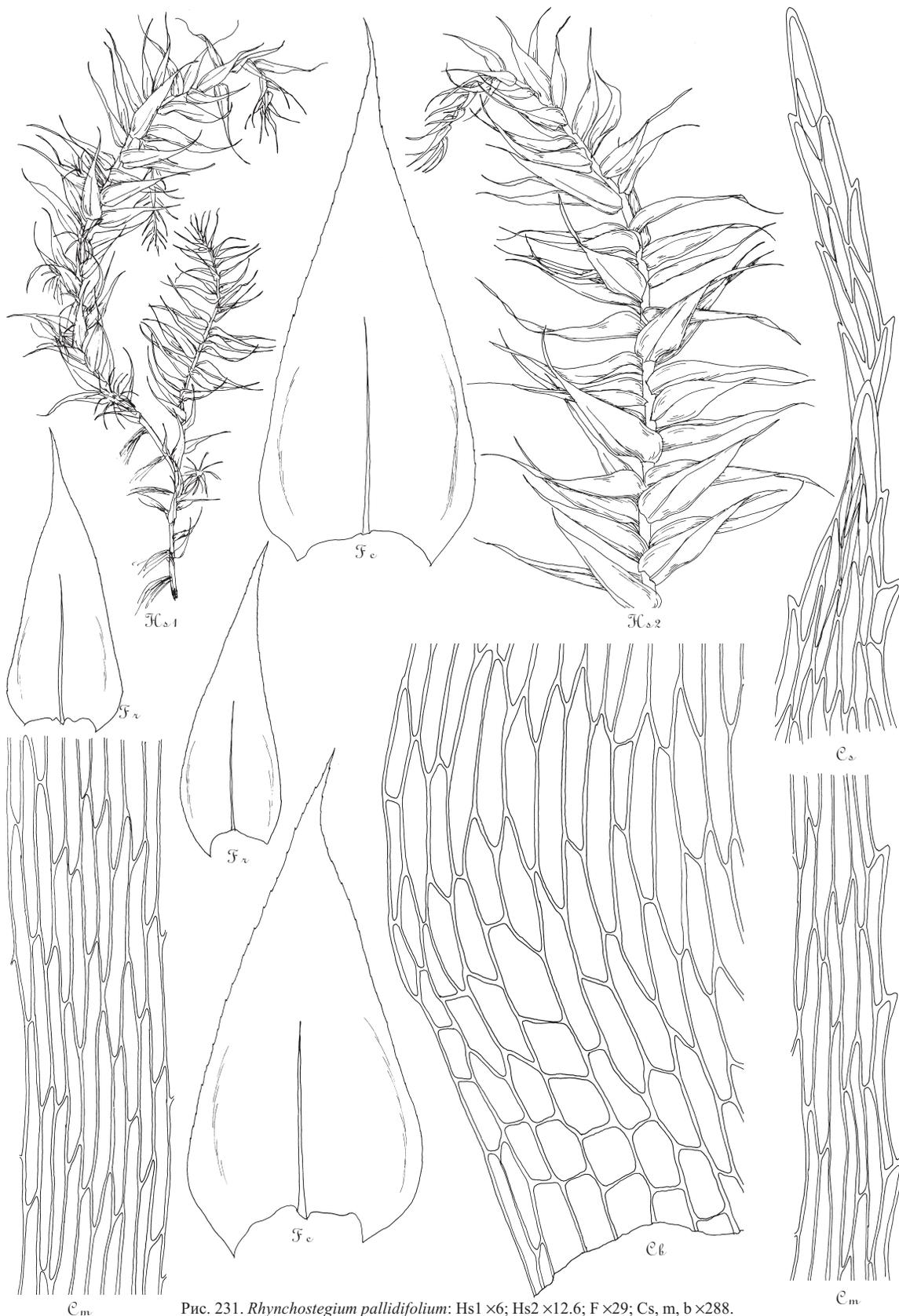


Рис. 231. *Rhynchostegium pallidifolium*: Hs1 $\times 6$; Hs2 $\times 12.6$; F $\times 29$; Cs, m, b $\times 288$.

Растения средних размеров, в рыхлых дерновинках, темно-зеленые. Стебель простертый, до 3 см дл., неправильно перисто ветвящийся, рыхло округло облиственный; веточки до 6 мм дл., облиственны как и стебель. Стеблевые листья далеко отстоящие, сухие спирально закрученные, 1.2–1.6×0.6–0.8 мм, яйцевидные, постепенно суженные в короткую треугольную верхушку, к основанию также постепенно суженные, плоские, не складчатые; край от верхушки далеко вниз слабо пильчатый; жилка оканчивается обычно на 0.6–0.7 длины листа, без шипика; клетки продолговато-ромбические, 45–70×12–20 μm, тонкостенные, в углах основания слабо дифференцированные или несколько увеличенные. Ножка 0.5–1 см. Коробочка 1.3 мм дл. Споры 10–14 μm.

Описан из Словении и Шотландии. Вид имеет широко дизъюнктивное распространение: в Центральной Европе, на Кавказе и в Турции и затем на Дальнем Востоке – в Японии и Корее. На территории России известен из немногих точек, причем довольно обычен только на Черноморском побережье Кавказа, где растет по берегам небольших ручьев на дне глубоких распадков, на камнях невысоко над максимальным уровнем воды. По единичным находкам известен из других регионов Кавказа, Ростовской области, Башкортостана; восточнее есть изолированные местонахождения на Кузнецком Алатау (Салтымаковский хребет) и на Сахалине. Растет в нижних поясах гор на камнях и покрывающем их мелкозем.

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 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

Характерные признаки вида – очень широкие клетки пластинки листа, а также спирально закрученные листья (последнее свойственно некоторым тропическим представителям рода). В сухом состоянии вид имеет темно-зеленый, почти черный цвет, что отличает его от большинства представителей не только этого рода, но и вообще бокоплодных мхов (не считая мелколистных растений, для которых темная окраска является нормой).

2. *Rhynchostegium murale* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel, Bryol. Eur. 5: 206 (fasc. 49–51. Monogr. 10). 1852. — *Hypnum murale* Hedw., Sp. Musc. Frond. 240. 1801. — *Rhynchostegium arcticum* (I. Hagen) Ignatov & Huttunen, Arctoa 11: 285. 2002. — *Rhynchostegium murale* var. *arcticum* I. Hagen, Tromsø Mus. Aarsh. 21–22(3): 305. 1904.

— *Scleropodiopsis laxiretis* Ignatov, Arctoa 7: 150. f. 43. 1998. — **Ринхостегийум стеной**. Рис. 230.

Растения средних размеров, в плоских, густых или рыхлых дерновинках, темно- или буровато-зеленые, блестящие. Стебель простертый, до 3 см дл., прерывисто перисто ветвящийся, б. м. густо черепитчато, округло или несколько уплощенно облиственный; веточки б. ч. до 5 мм дл., облиственны как и стебель или гуще. Стеблевые листья рыхло прилегающие, 0.8–1.2×0.4–0.6 мм, яйцевидно-продолговатые, на верхушке очень коротко заостренные до туповатых, к основанию слабо суженные, сильно вогнутые; край слабо пильчатый (или кажущийся цельным из-за узкой загнутой в средней и нижней части листа); жилка до 0.4–0.6 длины листа, оканчивается без шипика; клетки от продолговатых до линейных, 30–90(–110)×5–10(–12) μm, умеренно толстостенные, извилистые, в углах основания б. м. крупные, тонкостенные, образующие небольшую группу, иногда слабо выраженную. Ножка около 1 мм. Коробочка 2 мм дл. Споры 14–16 μm.

Описан из Европы. Широко распространен в Европе, указан для Алжира и Туниса, Канарских островов и Мадейры, стран Ближнего Востока, Закавказья, Афганистана, а также Центрального Китая. В европейской части России *Rhynchostegium murale* спорадически встречается на равнинной территории, там, где есть выходы известняков. Нередок на Кавказе и в Крыму. Есть единичные находки на восточном макросклоне Урала, и еще восточнее – на Алтае, в Кузнецком Алатау и, с большим отрывом, в Забайкалье (хребет Калар).

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 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

Rhynchostegium murale можно узнать по сравнительно мелким размерам растений, яйцевидным, коротко заостренным, сильно вогнутым листьям, крупным клеткам углов основания листа и, как правило, присутствующим коробочкам с крышечкой с длинным клювиком. У большинства южных популяций клетки пластинки листа относительно узкие и извилистые, тогда как более северные растения имеют гораздо более широкие клетки, и клеточная сеть их выглядит рыхлой. Такие формы трактовались как отдельный вид, *Rhynchostegium arcticum* (а ранее и как отдельный род, *Scleropodiopsis*), однако молекулярно-генетические данные показали, что формы с очень широкими клетками возникали

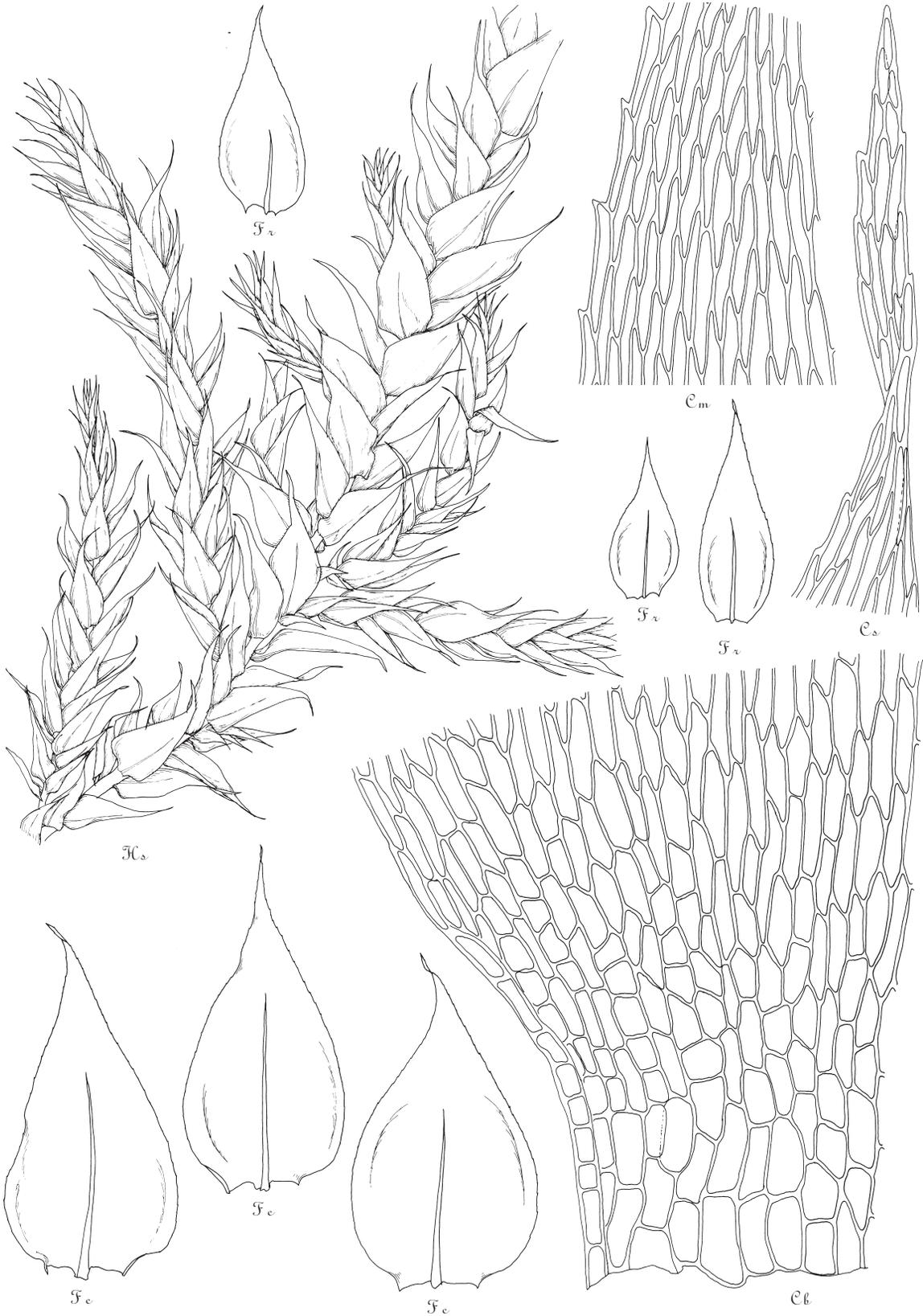


FIG. 232. *Rhynchoszegium megapolitanum*: Hs $\times 14$; F $\times 29$; Cs, m, b $\times 320$.

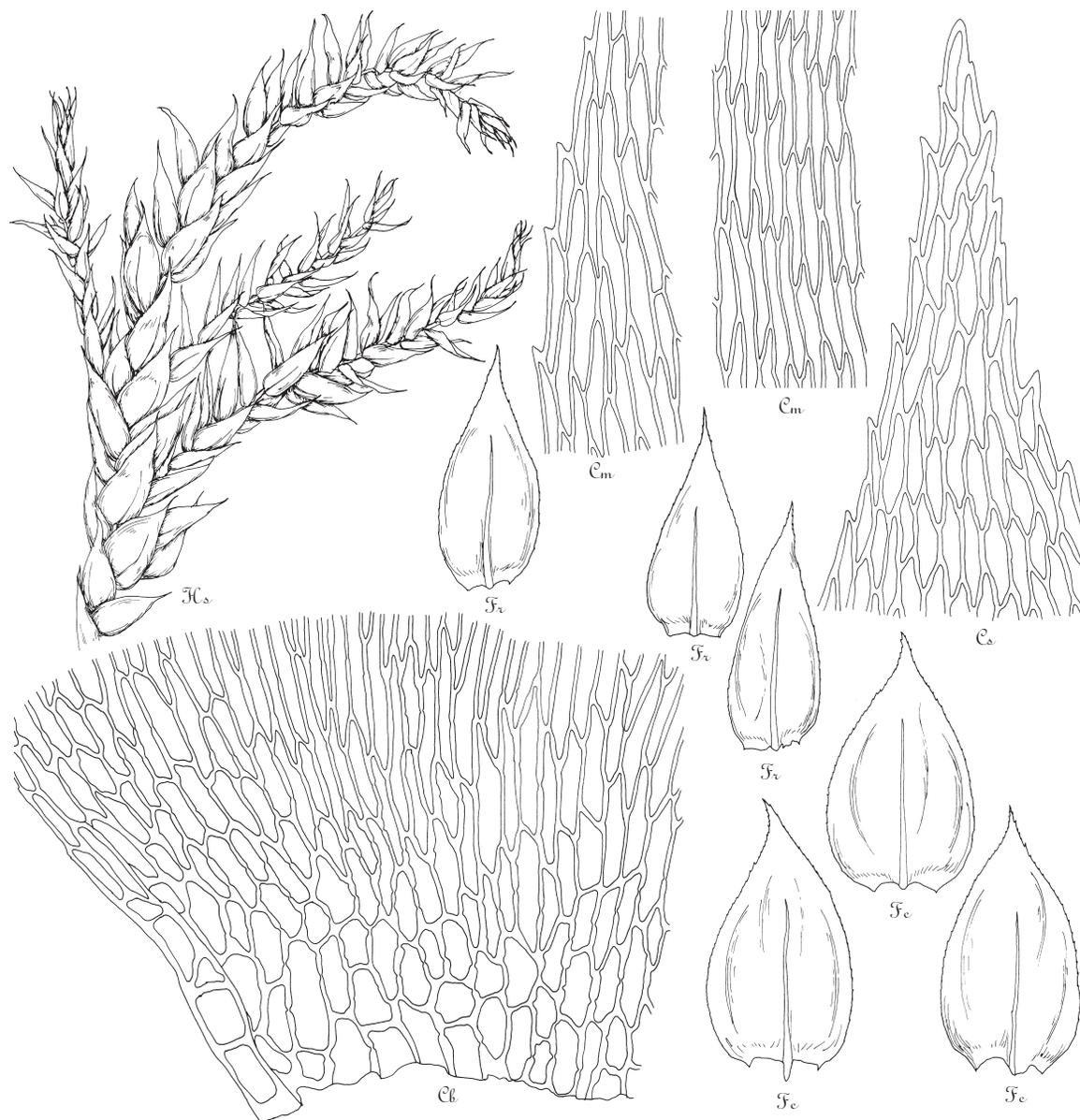


Рис. 233. *Rhynchostegium confertum*: Hs $\times 14$; F $\times 32$; Cs, m, b $\times 320$.

независимо в разных частях ареала *R. murale*, так что объединение таких форм в один таксон необоснованно.

3. ***Rhynchostegium pallidifolium* (Mitt.) A. Jaeger**, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876–77: 369 (Gen. Sp. Musc. 2: 435). 1878. — *Hypnum pallidifolium* Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 8: 153. 1865. — **Ринхостегиум бледнолистный**. Рис. 231.

Растения от средних размеров до крупных, в плоских, рыхлых дерновинках, светло-зеленые до беловатых, блестящие. *Стебель* простертый, обычно извилистый, до 8 см дл., расставленно перисто ветвящийся, б. м. уплощенно и умеренно густо об-

лиственный; веточки б. ч. до 15 мм дл., облиственные более уплощенно. *Стеблевые листья* б. м. отстоящие, 2.0–3.0 \times 0.8–1.4 мм, яйцевидно-ланцетные, к верхушке постепенно длинно заостренные, на верхушке часто закрученные, к основанию резко закругленные, слабо вогнутые; край сильно пильчатый почти по всей длине; *жилка* до 0.4–0.7 длины листа, оканчивается без шипика; *клетки* линейные, 100–170(–200) \times 8–12 μm , тонкостенные, к основанию листа немного короче и шире, в углах основания не дифференцированные. *Ножка* до 3 см. *Коробочка* до 1.5 мм дл. *Споры* 9–11 μm .

Описан из Японии. Вид широко распространен в восточных и южных районах Китая, по всей Японии, Корее. В России он встречается на юге Приморья, где найден в немногочисленных точках, причем везде, как правило, в небольшом количестве; известен также с юга Хабаровского края (Большехехцирский заповедник), Сахалина и Южных Курильских островов. Растет на почве в широколиственных лесах, особенно возле скальных выходов в условиях умеренного затенения и увлажнения.

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 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**

На юге Дальнего Востока *R. pallidifolium* – единственный напочвенный лесной вид рода, поскольку *R. aquaticum* растет только в ручьях, а *R. rotundifolium* – на сырых скалах; оба последних вида отличаются от него коротко заостренными листьями. В природе вид можно узнать по беловатой окраске и коробочкам с длинным и узким клювиком, а из микроскопических признаков наиболее характерными являются очень длинные клетки листа: большинство клеток длиннее 100 μm , многие около 150 μm . Один образец с Дальнего Востока по переменным ДНК-маркерам соответствуют *R. pallidifolium* Müll. Hal. (неопубл. данные J. Kučera). Хотя последний вид и был синонимизирован ранее с *R. pallidifolium* (Ignatov *et al.*, 2005), по предварительным данным *R. pallidifolium* оказывает генетически неоднородным, так что, возможно, принятая здесь его широкая трактовка может быть пересмотрена.

4. **Rhynchostegium megapolitanum** (Blandow ex F. Weber & D. Mohr) Bruch, Schimp. & W. Gümbel, Bryol. Eur. 5: 204 (fasc. 49–51 Mon. 8. 5). 1852. — *Hypnum megapolitanum* Blandow ex F. Weber & D. Mohr, Bot. Taschenb. (Weber) 1807 325. 1807. — **Ринхостегий мекленбургский**. Рис. 232.

Растения от средних размеров до крупных, в плоских, рыхлых дерновинках, светло-зеленые или беловатые, блестящие. *Стебель* простертый, до 6(–10) см дл., расставленно перисто ветвящийся, б. м. уплощенно и умеренно густо облиственный; веточки б. ч. до 5–25 мм дл., облиственны более уплощенно. *Стеблевые листья* прямо отстоящие или отстоящие, 1.7–2.2×0.8–1.4 мм, яйцевидно-ланцетные, к верхушке постепенно длинно заостренные, на верхушке часто закрученные, к основанию сильно и резко закрученные, слабо вогнутые; край сильно пильчатый почти по всей

длине; *жилка* до 0.4–0.7 длины листа, оканчивается без шипика; *клетки* линейные, 70–120×9–12 μm , тонкостенные, к основанию короче и шире, в 2–3 рядах коротко прямоугольные, до 20(–25) μm шир., в углах основания не дифференцированные. *Ножка* до 3 см. *Коробочка* до 2 мм дл. *Споры* 10–14 μm .

Описан из Германии. Довольно обычный вид во многих странах Западной Европы, становясь редким к северу (в Скандинавии это редкий вид в южных районах Швеции и Норвегии). Известен также из Макаронезии, Северной Африки и с Ближнего Востока, на восток до Турции. В России редок в Калининградской области (одна недавняя находка на Куршской косе) и спорадически встречается на Кавказе, где более част у побережий Черного и Каспийского морей, в условиях относительно мягкого климата, но есть находки и в Ингушетии. Растет на почве, на б. м. освещенных местах с разреженным травостоем или древостоем, нередко близ дорог.

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 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 в природе по крупным растениям, имеющим беловатую окраску и облик, характерный для многих тропических представителей рода, из которых в России представлен еще только *R. pallidifolium*, встречающийся на Дальнем Востоке. Из видов европейской части России *R. megapolitanum* скорее можно принять за угнетенные формы *Brachythecium campestre* или *B. rutabulum*. От *B. rutabulum* он отличается не отграниченной группой более крупных клеток основания листа и в целом более длинными клетками листовой пластинки, равно как и гладкой ножкой. Отличия от *B. campestre* заключаются в отсутствии мелких клеток в углах основания листа.

5. **Rhynchostegium confertum** (Dicks.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel, Bryol. Eur. 5: 203. 510 (fasc. 49–51 Mon. 7. 4). 1852. — *Hypnum confertum* Dicks., Fasc. Pl. Crypt. Brit. 4: 17. 11 f. 14. 1801. — **Ринхостегий скученный**. Рис. 233.

Растения средних размеров, в густых подушковидных дерновинках, зеленые или буровато-зеленые, шелковисто блестящие. *Стебель* простертый до приподнимающегося, 2–4 см дл., б. м. густо, обычно скученно перисто ветвящийся, густо округло облиственный; веточки б. ч. до 5 мм дл. *Стеблевые листья* от прямо отстоящих до отстоящих, 1.0–1.6×(0.4–)0.5–0.7 мм, яйцевидные, к

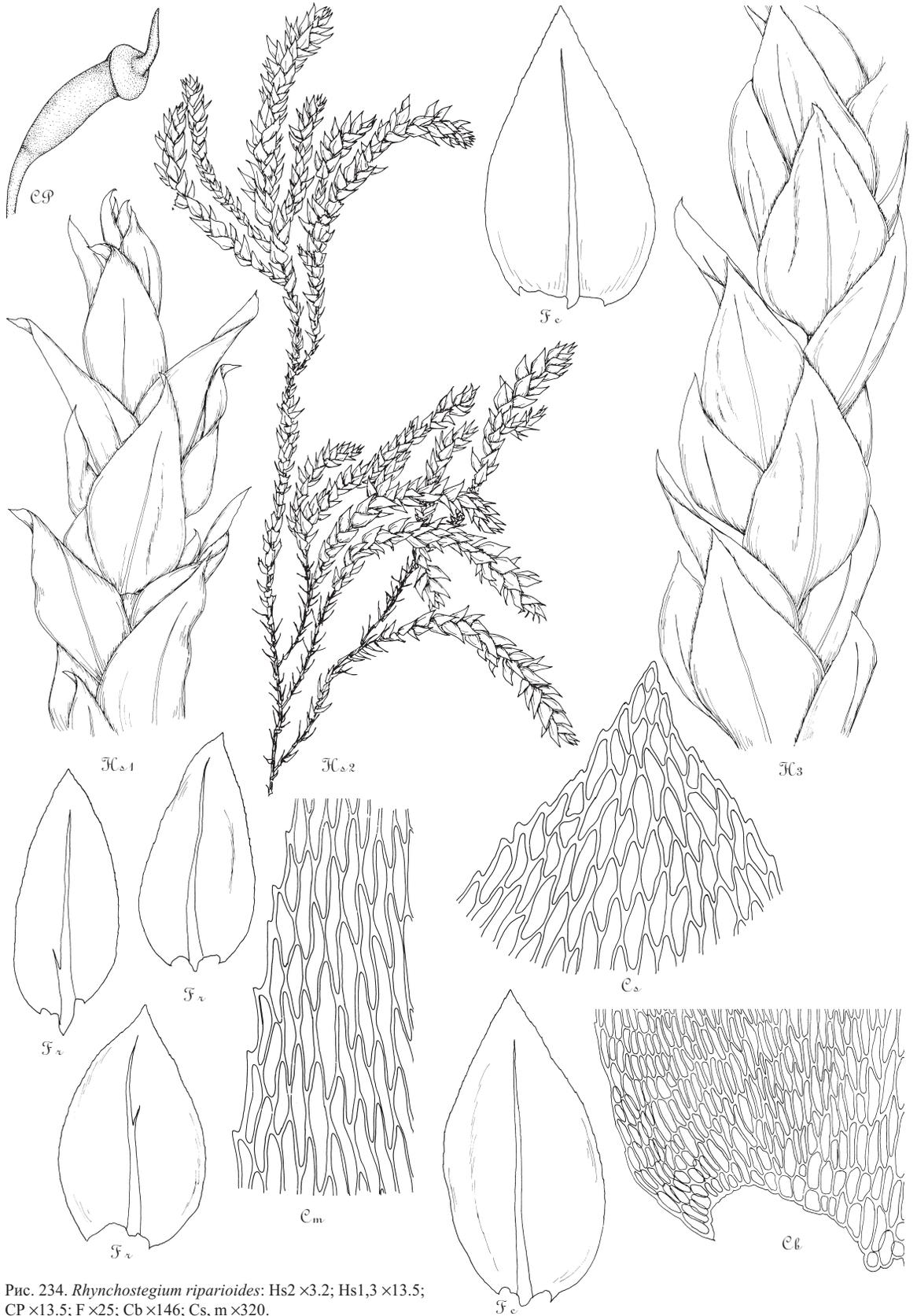


Рис. 234. *Rhynchostegium riparioides*: Hs2 $\times 3.2$; Hs1,3 $\times 13.5$; CP $\times 13.5$; F $\times 25$; Cb $\times 146$; Cs, m $\times 320$.

верхушке постепенно коротко заостренные, к основанию сильно закругленные, вогнутые; край сильно пильчатый почти по всей длине; *жилка* до 0.6–0.7 длины листа, оканчивается без шипика, реже небольшим шипиком; *клетки* линейные, 50–70×6–8 μm , умеренно тонкостенные, к основанию листа более короткие и широкие, в углах основания не дифференцированные. *Ножка* до 1 см. *Коробочка* до 1.6 мм дл. *Споры* 10–14 μm .

Описан без указания местонахождения. Преимущественно европейский вид, доходящий на север до юга Швеции, встречающийся также в Макаронезии, Северной Африке и странах Ближнего Востока (на восток до Ирака). Указания из Китая требуют подтверждения. В России относительно широко распространен на Черноморском побережье Кавказа, встречается в Адыгее в районе “Колхидских Ворот”, куда проникают многие виды побережья. Указания для Приморья были ошибочными. Растет на каменистой почве и камнях, от сырых и затененных мест до б. м. открытых, часто вдоль троп и дорожек.

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 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

Вид не прост для определения, поскольку не имеет каких-либо специфических признаков, и если нет коробочек с крышечками с характерным длинным клювиком, то его сложно отличить от некоторых других представителей Brachytheciaceae (спороносит он весной, и к лету крышечки обычно не сохраняются). По б. м. ригидным, отстоящим листьями он похож (особенно во влажном состоянии) на крупный *Eurhynchiastrum pulchellum*; они сходны еще и в том, что жилка у обоих видов нередко оканчивается шипиком, клетки листа почти до основания узко линейные, по всей ширине основания несколько более короткие и широкие, в углах основания не дифференцированы, ножка гладкая, крышечка с длинным клювиком. Однако у *Rhynchostegium confertum* листья более крупные, веточные листья длинно заостренные (у *E. pulchellum* – тупые), и растения однодомные (*E. pulchellum* – двудомный или ложнооднодомный). От видов *Oxyrrhynchium Rhynchostegium confertum* отличается, прежде всего, б. м. густо и округло (а не расставленно и уплощено) облиственными веточками, придающими дерновинкам подушковидный облик. От мелких форм *R. riparioides* (вида, который является его ближайшим родственником) *R. confertum* отличается, в первую очередь, густым ветвлением и гораздо более мелкими размерами листьев.

6. ***Rhynchostegium riparioides*** (Hedw.) Cardot in Tourt., Bull. Soc. Bot. France 60: CCXXXI. 1913. — *Hypnum riparioides* Hedw., Sp. Musc. Frond. 242. 1801. — *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dixon, Rev. Bryol. Lichenol. 6: 111. 1934. — **Ринхостегийм береговой**. Рис. 234, 218В.

Растения крупные, в рыхлых или густых дерновинках или растущие отдельными плетями в текущей виде и по обсыхающим берегам рек и ручьев, зеленые или буровато-зеленые, блестящие. *Стебель* простертый до приподнимающегося, 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, 1.6–2.4×0.8–1.4 мм, яйцевидные, кверхушке постепенно коротко заостренные, на самом конце обычно острые, реже несколько притупленные, к основанию постепенно слабо закругленные, вогнутые; край пильчатый почти по всей длине; жилка до 0.6–0.85 длины листа, оканчивается без шипика или, реже, небольшим шипиком; *клетки* линейные, 50–70(–100)×7–10 μm , умеренно толстостенные, к основанию листа более короткие и широкие, в углах основания слабо дифференцированные, образующие б. м. небольшую группу из более крупных и более тонкостенных клеток. *Ножка* до 1.5 см. *Коробочка* до 2 мм дл. *Споры* 13–17 μm .

Описан из Европы. Вид считался голарктическим, однако ревизия Хуттунен и Игнатова (Huttunen & Ignatov, 2010) показала, что и в Америке, и в большей части Азии встречается другой вид, *R. aquaticum*, который внешне похож на *R. riparioides* настолько, что не всегда поддается уверенному определению, но при этом не является близкородственным. Настоящий же *R. riparioides* распространен в Европе, Африке (до горных районов Восточной Африки), а также на Ближнем Востоке, с единичной находкой на востоке Казахстана. В России *R. riparioides* очень обычен на Западном Кавказе, где в нижнем горном поясе встречается буквально в каждом ручье, и отдельные находки есть до 1450 м над ур. м. На Урале вид известен в Башкирии, Пермском крае, республике Коми. В равнинных районах европейской России есть его единичные находки в разных природных зонах. Растет в быстротекущих ручьях в районах распространения известняков, иногда в озерах с чистой жесткой водой и в колодцах. В Новгородской области был найден в Валдайском озере на глубине около 30 м (Ignatov & Kurbatova, 1990).

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

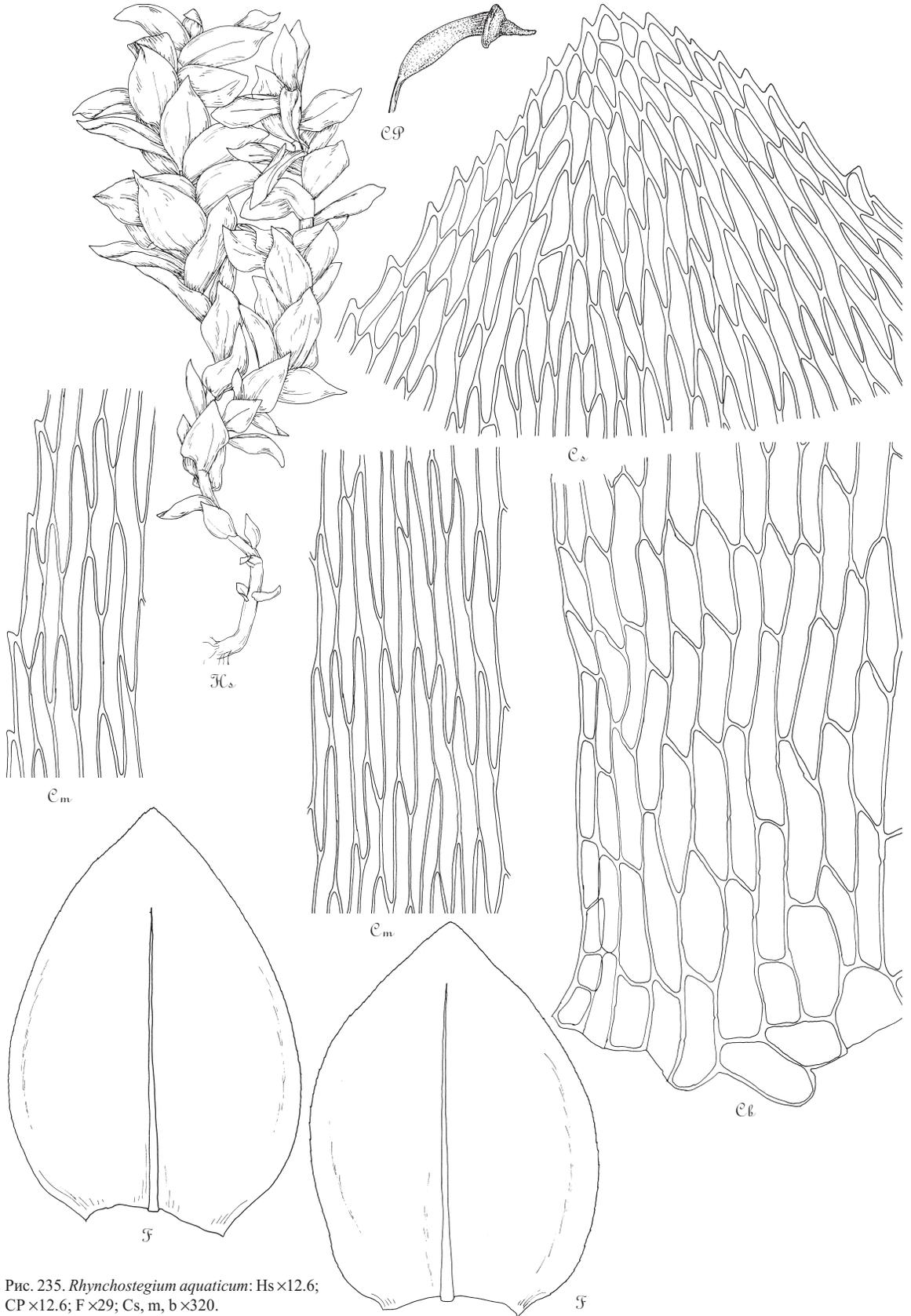


Рис. 235. *Rhynostegium aquaticum*: Hs×12.6; CP×12.6; F×29; Cs, m, b×320.

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 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 *Brachythecium 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. — **Ринхостегийум водный**. Рис. 235.

Растения крупные, в рыхлых или густых дерновинках или растущие отдельными плетями в текущей воде и по обсыхающим берегам речек 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, режестрые, 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. *Споры* 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 речек, 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 Krm 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 родства, 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.

Род 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

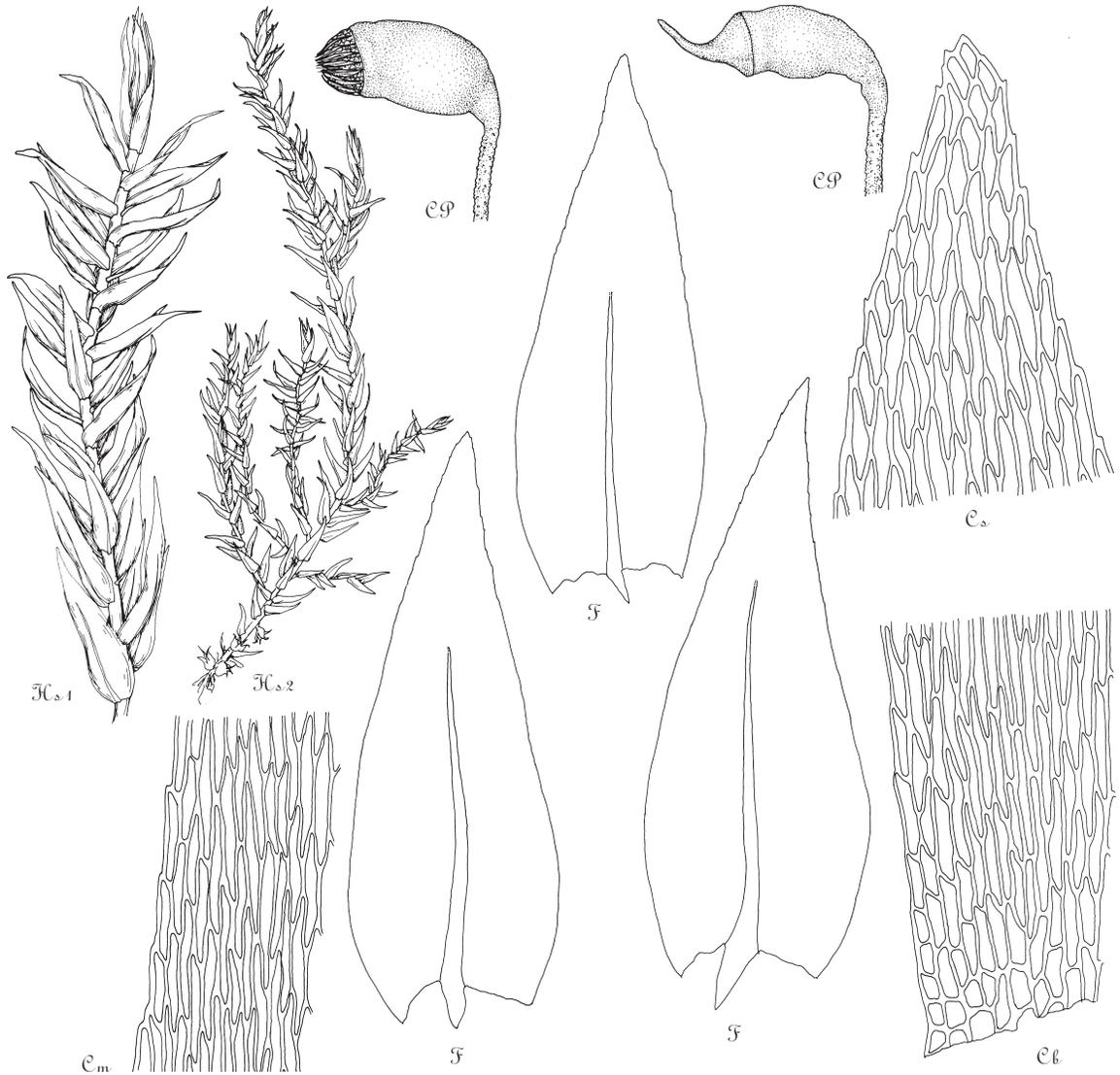


Рис. 236. *Rhynchostegiella curviseta*: Hs2 ×6.5; Hs1 ×22.5; CP ×22.5; F ×70; Cs, m, b ×320.

15:1; в углах основания практически не дифференцированные. *Веточные листья* несколько мельче, но в целом мало отличающиеся. *Однородные. 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*

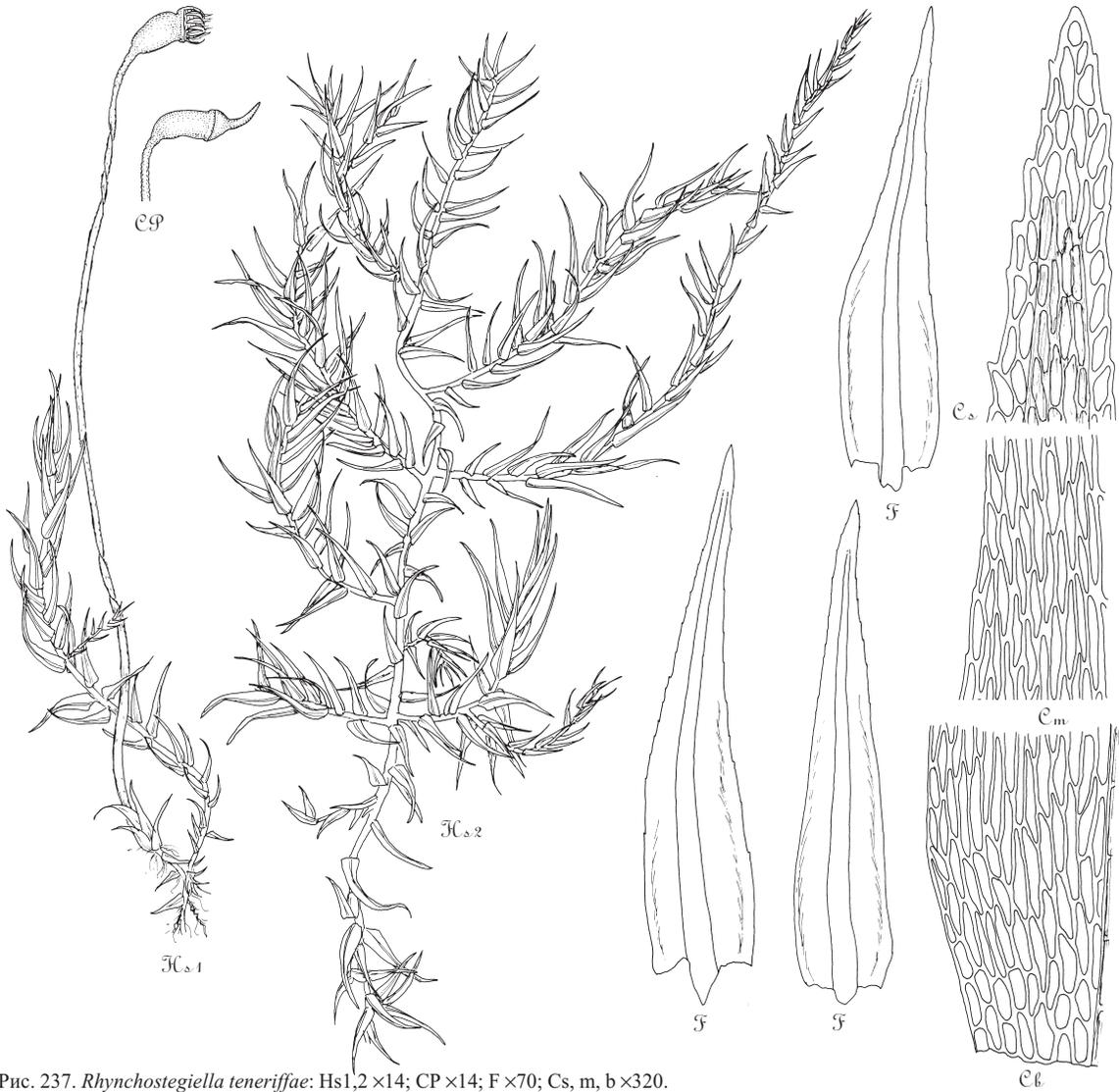


Рис. 237. *Rhynchostegiella teneriffae*: Hs1,2×14; CP×14; F×70; Cs, m, b×320.

- 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.

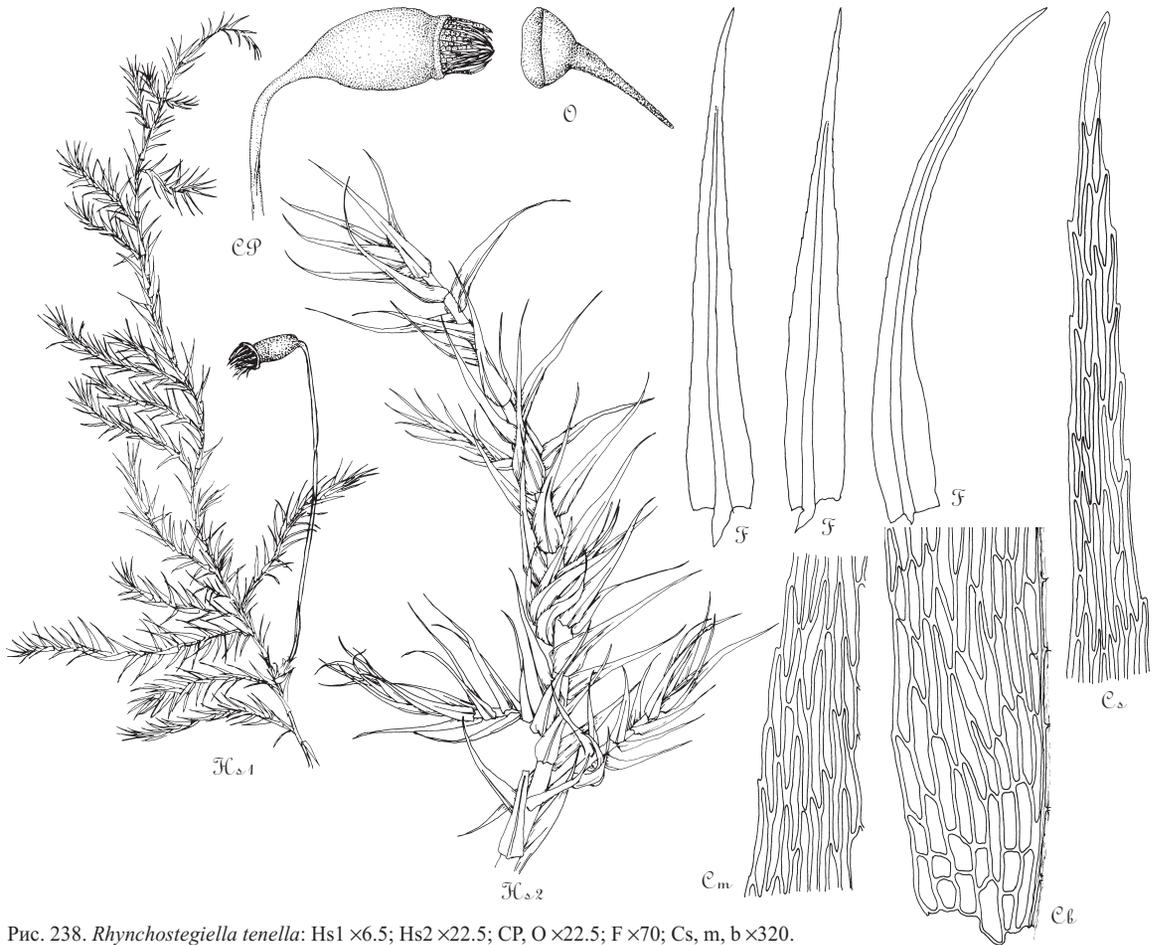


Рис. 238. *Rhynhostegiella tenella*: Hs1 $\times 6.5$; Hs2 $\times 22.5$; CP, O $\times 22.5$; F $\times 70$; Cs, m, b $\times 320$.

1. ***Rhynhostegiella 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 Марокнезии, 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
Kl 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 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

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

2. ***Rhynhostegiella teneriffae* (Mont.) Dirkse & Bouman**, Lindbergia 20: 112. 1995[1996]. — *Hypnum teneriffae* Mont., Hist. Nat. Îles Canaries 3(2, 4): 3, pl. 3. 1839. — ?*Rhynhostegiella 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. Teneriffe (Канарских островов). Встречается в Южной Европе, Северной Африке и Западной Азии до Ирана (Patiño *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. jacquini*. 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 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

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 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

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. *Коллачок* 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.