

Дополнительными признаками являются длинные клетки по всей пластинке листа и короткая жилка, оканчивающаяся в середине листа или немного выше и расположенная на дне глубокого и узкого желобка, а также наличие многочисленных укороченных пучковидных боковых веточек.

Род 3. *Codriophorus* P. Beauv. — Кодриофорус

Х. Беднарек-Охыра, Е.А. Игнатова

Растения от среднего размера до крупных, часто жестковатые, имеющие “проволочную” консистенцию, в рыхлых или густых дерновинках или образующие обширные покровы, иногда погруженные в воду, плавающие, кустовидные; оливково- или желтовато-зеленые, желтовато-бурые, зеленые до черновато-зеленых, матовые или, реже, слегка лоснящиеся. *Стебель* прямостоячий, восходящий или ползучий, прочный, в основании часто с остатками разрушенных листьев, неправильно многократно вильчато ветвящийся, иногда практически не ветвящийся, без центрального пучка и гиалодермиса. *Листья* густо или расставленно расположенные, сухие от рыхло прилегающих до черепитчатых, прямые или внутрь согнутые, часто односторонне обращенные, влажные от прямо до далеко отстоящих, прямые или слегка согнутые, редко серповидные; языковидные, широко эллиптические или овально-ланцетные, широко или узко закругленные или коротко заостренные, вверху вогнутые или широко желобчатые, не складчатые или в основании складчатые, не низбегающие или коротко низбегающие; край б. ч. отогнутый с одной или обеих сторон до середины, реже до 3/4 длины листа, цельный или в верхушке пильчатый; без гиалинового волоска или с короткой гиалиновой верхушечкой; *жилка* сильная, хорошо отграниченная, оканчивающаяся в середине листа или в верхушке, иногда вверху вильчато разветвленная, в верхней половине листа расположенная на дне неглубокого широкого желобка, с дорсальной стороны выступающая, на вентральной стороне уплощенная, на срезе с 2–8 вентральными клетками, вверху 2(–3)-слойная, внизу до 4–5-слойной, клетки жилки вверху на поперечном срезе не дифференцированные, внизу на вентральной стороне в один слой увеличенные; *пластинка листа* однослойная или иногда по краю двуслойная в 1 ряд клеток; клетки в верхней части листа квадратные до коротко прямоугольных, ниже прямоугольные до линейных, толстостенные, вверху с прямыми или выемчатыми стенками, ниже с бусовидно выемчато утолщенными продольными стенками,

прозрачные или не прозрачные, с густыми, плоскими, крупными папиллами на обеих поверхностях пластинки, в основании листа клетки в 1–2 ряда прямоугольные или линейные, толстостенные, пористые, по краю не дифференцированные или в 1 ряд более короткие, бесцветные, с менее утолщенными стенками, иногда образующие ясную кайму, редко клетки углов основания дифференцированы и образуют небольшую ушковую группу из желтовато-коричневых квадратных клеток. Специализированные *органы вегетативного размножения* отсутствуют. *Двудомные*. Наружные *перихециальные листья* сходны со стеблевыми, внутренние в нижней части или почти целиком гиалиновые, продолговатые, на верхушке коротко заостренные или закругленные, сильно вогнутые, не складчатые или глубоко продольно складчатые, цельнокрайные, однослойные или, редко, местами по краю двуслойные. *Спорофит* на верхушке укороченного бокового побега. *Коробочка* на прямой гладкой ножке, невысоко или высоко поднятая над дерновинкой, прямостоячая, урочка эллипсоидально-цилиндрическая, гладкая или в сухом состоянии неясно бороздчатая. *Крышечка* выпуклая, постепенно суженная в высоко конический клювик, отпадает отделяясь от колонки. *Колечко* широкое, отпадающее. *Зубцы перистомы* с низкой базальной мембраной, короткие и прямые, ланцетные, глубоко разделенные на 2–3 узкие доли, желто-красные, папиллозные; иногда имеется рудиментарный гиалиновый экзостом той же высоты, что и базальная мембрана. *Споры* сферические, желтовато-бурые или бурые, слабо папиллозные. *Колпачок* шапочковидный, лопастной, вверху б. м. папиллозный.

Тип рода – *Codriophorus acicularis* (Hedw.) P. Beauv. Род включает 9 видов, распространенных преимущественно в холодных районах обоих полушарий, а также в высокогорьях всего мира. В России известны 4 вида. Название от трансформированного $\kappa\acute{o}\delta\omega\nu$ – раструб трубы или расширение колокола, $\phi\acute{o}\rho\omicron\varsigma$ – то, что несут, от $\phi\omicron\rho\acute{\epsilon}\omega$ – нести (греч.), по похожему на колокол колпачку.

Род недавно был предметом таксономической ревизии в мировом масштабе (Bednarek-Ochyra, 2006). Трактовка, принятая в этой монографии, была впоследствии скорректирована с учетом данных молекулярной филогенетики (Bednarek-Ochyra *et al.*, 2015). Группа видов, близкая к *C. fascicularis*, оказалось генетически ближе к роду *Bucklandiella* и была выделена в отдельный, принимаемый и здесь род *Dilutineuron*.

1. Листья языковидные или яйцевидные, на верхушке широко закругленные, б. м. крупно пильчатые или цельнокрайные 2
 — Листья продолговато-ланцетные или яйцевидно-ланцетные, на верхушке узко закругленные, цельнокрайные 3
2. Жилка заканчивается близ верхушки листа, простая или, реже, с коротким ответвлением; край листа у верхушки расставленно крупно пильчатый 1. *C. acicularis*
 — Жилка заканчивается на уровне 1/2–3/4 длины листа, вильчатая; край листа у верхушки цельный или неясно пильчатый 2. *C. mollis*
3. Жилка сильная, 100–180 μm шир. в основании листа, на поперечном срезе в середине листа с 4–7 вентральными клетками, не отличающимися по размерам от других клеток жилки; клетки пластинки прозрачные; верхушка тупая 3. *C. aquaticus*
 — Жилка б. м. слабая, 80–105 μm шир. в основании листа, на поперечном срезе в середине листа с 2 вентральными клетками, более крупными по сравнению с другими клетками жилки; клетки пластинки непрозрачные; верхушка тупая или с коротким гиалиновым кончиком 4. *C. carinatus*



1. Leaves lingulate to ovate; apices broadly rounded; margins serrate to entire 2
 — Leaves oblong-lanceolate to ovate-lanceolate; apices narrowly rounded; margins entire 3
2. Costae subpercurrent, ending shortly below leaf apices, unbranched or occasionally shortly branched near tips; upper leaf margins coarsely serrate 1. *C. acicularis*
 Rather frequent in Kola Peninsula and Karelia, sporadic in the Urals, known from a few localities in NE European Russia and in the Caucasus. It can be recognized by its rather large, stiff plants and ovate leaves with rounded apices and coarsely serrate upper leaf margins.
 — Costa 1/2–3/4 leaf length, often forked; upper leaf margins entire or minutely serrulate 2. *C. mollis*
 Known from a few localities in southern Kuriles (Kunashir Island), southern Kamchatka and Kommander Islands (Bering Island). Its softer plants with leaves that have shorter costae and less strongly serrate margins differentiate it from *C. acicularis*. In addition, the two species are allopatric in Russia.

3. Costae stout, 100–180 μm wide at base, in transverse sections at mid-leaf with 4–7 ventral guide cells equal in size to the median/dorsal cells; leaf cells pellucid; leaf apices obtuse
 3. *C. aquaticus*
 Sporadic mainly in the Black Sea coastal area of the Caucasus, and known from a single, disjunct locality in the Southern Urals (Bashkortostan). Confusion with *C. acicularis* is unlikely because the two species have different distributions in Russia (see also differences in key), as well as different leaf shapes (oblong-lanceolate vs. ovate) and upper leaf margins (entire vs. coarsely serrate).
- Costae moderately slender, 80–105 μm wide at base, in transverse sections at mid-leaf with 2 ventral guide cells larger than other costal cells; leaf cells opaque; leaf apices obtuse or with short hyaline tip 4. *C. carinatus*
 A rare species known from southern Kamchatka, Primorsky Territory and southern Kuriles (Kunashir Island). It can be separated from all other Far Eastern species of *Codriophorus* and *Dilutineuron* by the combination of narrow, lanceolate leaves with very short hyaline apicula; stout subpercurrent costae that in transverse sections have enlarged guide cells; and short leaf cells. *D. brevisetum* differs from it mainly in having leaves with bistratose costae and \pm serrate upper margins.

1. **Codriophorus acicularis** (Hedw.) P. Beauv., Mém. Soc. Linn. Paris 1: 445. 1822. — *Dicranum aciculare* Hedw., Sp. Musc. Frond. 135. 1801. — *Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 80. 1818. — **Кодриофорус игло-видный**. Рис. 176.

Растения жесткие, в рыхлых дерновинках или покровах, часто погруженные в воду, плавающие, кустовидные, темно- или черно-зеленые, оливково- или желтовато-буроватые, матовые. *Стебель* [0.5–] 3–11[–20] см дл., прямой или восходящий, резе ползучий, прочный, внизу часто с полуразрушенными листьями, слабо ветвящийся или многократно вильчато ветвящийся. *Листья* густо расположенные, жесткие, прямые или слегка внутрь согнутые, сухие рыхло прилегающие до черепитчатых, влажные прямо отстоящие, часто односторонне обращенные, (1.5–)2.2–2.9(–3.2)×(0.8–)1.0–1.2 мм, широко яйцевидные или языковидно-яйцевидные, широко закругленные, тупые, без гиалинового волоска, вогнутые или полого желобчатые; край в верхушке расставленно крупно тупо пильчатый, ниже цельный, в нижних 2/3 широко

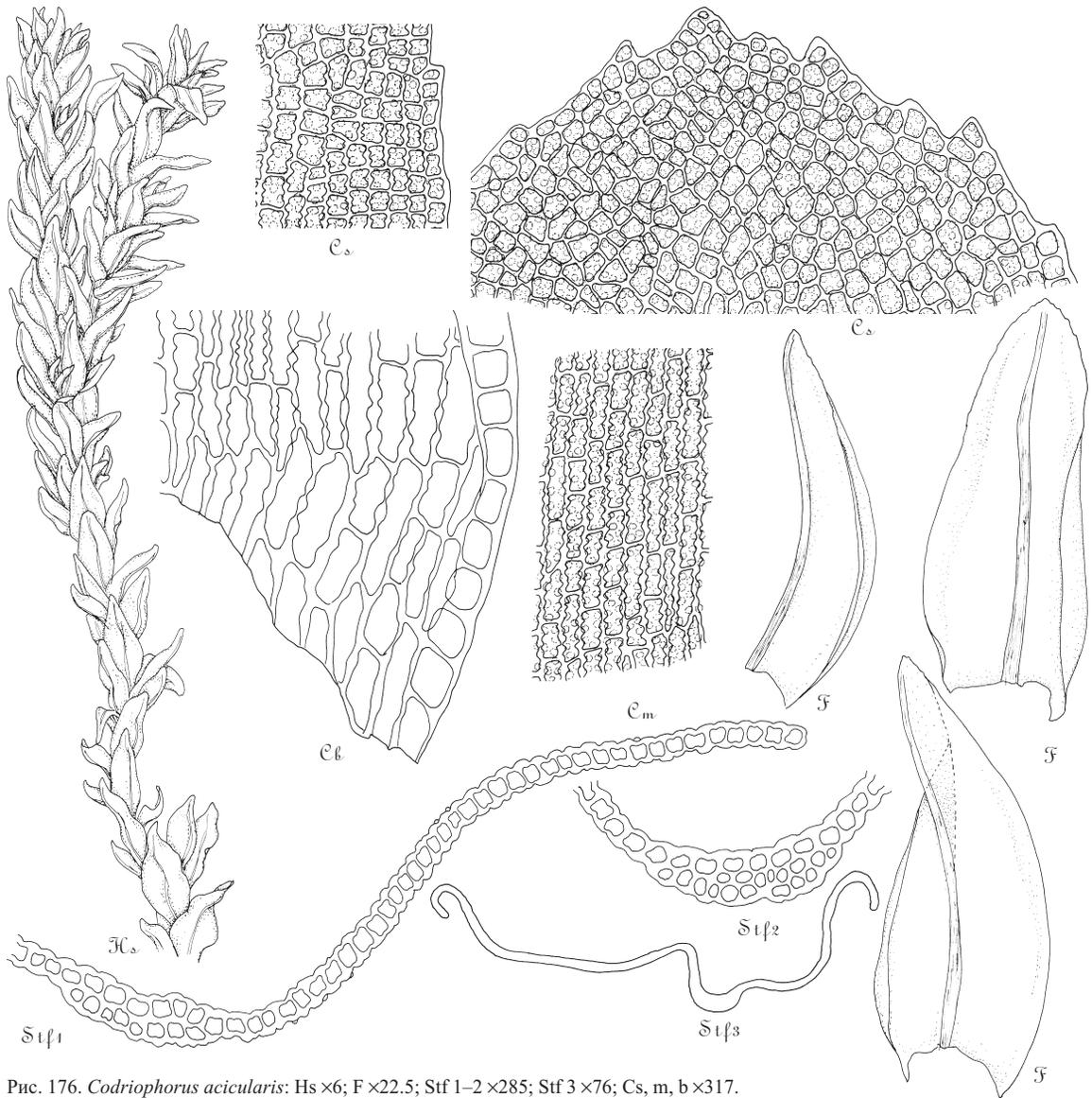


Рис. 176. *Codriophorus acicularis*: Hs $\times 6$; F $\times 22.5$; Stf 1–2 $\times 285$; Stf 3 $\times 76$; Cs, m, b $\times 317$.

отогнутый с одной, реже с двух сторон, редко плоский; *жилка* оканчивается на расстоянии нескольких рядов клеток от верхушки листа, иногда вверху с коротким ответвлением, сильная, резко ограниченная, 2–3-слойная, на вентральной стороне уплотненная, в средней части листа в (3–)4–7 клеток шириной, на дорсальной стороне плоская, на поперечном срезе из однородных клеток; *пластинка листа* однослойная [редко местами с двуслойными участками в верхней половине]; клетки в верхней части листа изодиаметрические, [5–] 9–12[–20] μm , с б. м. прямыми стенками, в средней части листа прямоугольные, 10–29[–35] \times 8–10 μm , с сильно выемчато утолщенными стенками, в основании листа удлиненно прямоугольные до линейных, 25–55 [–70]

$\times 8$ –10 μm , толстостенные, пористые, по краю основания в один ряд квадратные, в углах основания заметно крупнее, образующие ушковидную группу. Внутренние *перихециальные листья* целиком гиалиновые. *Ножка* 4–15 мм. *Урочка* 1.5–2.8 мм дл. *Зубцы перистома* 350–450(–500) μm дл., расщепленные на 2–3 доли до 1/2–3/4, базальная мембрана низкая. *Споры* (10–)15–20(–32) μm .

Описан из Европы. Бореально-монтанный вид, в Европе заходящий в Арктику только в самые южные районы, довольно обычный и местами массовый на северо-западе, особенно в Исландии, Великобритании и на западе и юге Фенноскандии, на восток до Мурманской области и Карелии, нередкий в Центральной Европе, распространенный на юг до Канарских островов,

Северной Африки, стран Ближнего Востока, а также известный из единственного местонахождения на юге Японии (о. Кюсю) и найденный на Средних и Южных Курилах (о-ва Кетой и Итуруп). Указания для Китая и гор Южной Сибири оказались ошибочными. На территории европейской России вид встречается довольно часто на Кольском полуострове и в Карелии, известен также из единичных местонахождений на севере Ненецкого автономного округа, в Ленинградской и Вологодской областях и на Северном, Среднем и Южном Урале. Изредка встречается также на Кавказе. Растет обычно по берегам и в русле горных ручьев и небольших рек, в воде или на периодически обсыхающих местах, на камнях, обычно кислых пород, реже на почве или песке, иногда встречается по берегам горных озер.

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

Krd **Ady** St **KCh** KB SO In Chn Da

YG Tan SZ NI Ynw Ynh Yne VI Chw Chc Chs Chb

Uhm YN HM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

Sve Krg Tyu Om Nvs To Krm Irm Ye Yvl Yal Khn Kks Kam Kom

Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Zbk

Am Khm Khs Evt Prm Sah **Kur**

Вид обычно уверенно узнается уже в полевых условиях по полушаровидным дерновинкам, а также по широко закругленной верхушке листьев. Отличия от *C. mollis*, наиболее сходного с *C. acicularis* по форме листа, обсуждаются в комментариях к этому виду. Иногда за *C. acicularis* принимают некоторые виды *Niphotrichum*, образующие формы с тупой закругленной верхушкой; такие растения легко отличить по высоким и узким коническим папиллам над просветом клеток, тогда как у *Codriophorus* папиллы широкие и низкие, плоские, приуроченные б. ч. к продольным стенкам клеток и закрывающие также большую часть просвета.

2. **Codriophorus mollis** (Cardot) Bedn.-Ochyra & Ochyra, Cens. Cat. Polish Mosses: 141. 2003. — *Racomitrium molle* Cardot, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 8: 333. 1908. — **Кодриофорус мягкий**. Рис. 177.

Растения б. м. мягкие, реже жестковатые, в густых или рыхлых дерновинках или ковриках, оливковые, буроватые, желтовато-бурые, ржаво-бурые или черновато-бурые, матовые. *Стебель* [1–]2–7 [–10] см дл., прямой или восходящий, реже простертый, внизу часто с полуразрушенными листьями, от которых остаются одни жилки, придающие нижней части стебля щетинистый вид, слабо и нерегулярно вильчато или пучковидно ветвящийся, часто почти не ветвящийся. *Листья* густо расположенные, прямые или слегка односторонне обращенные, сухие прилегающие до черепитчатых или прямо отстоящие, влажные прямо отстоящие или далеко отстоящие, (1.5–)2.0–2.5(–2.8)×0.9–1.2 мм, широко яйцевидные или языковидные, широко

закругленные, колпачковидные, редко очень широко заостренные, без гиалинового волоска, вогнутые, ложковидные; край листа цельный или в верхушке неясно расставленно пильчатый или слабо выемчатый, ниже цельный, в нижней половине узко отогнутый с одной или, редко, с обеих сторон, иногда плоский; *жилка* оканчивается на уровне 1/2–3/4 длины листа, обычно вильчатая, сильная, резко отграниченная, (2–)3(–4)-слойная, на вентральной стороне уплощенная, в средней части листа в 3–6 клеток шириной, на дорсальной стороне выступающая, на поперечном срезе с дифференцированным вентральным эпидермисом из более крупных клеток; *пластинка листа* однослойная, прозрачная; клетки в верхней части листа б. м. изодиаметрические, неправильно угловатые, округло-квадратные и коротко прямоугольные, 7–10(–15)×5–10(–15) μm, с умеренно утолщенными и слабо выемчатыми стенками, в средней части листа прямоугольные, 15–25(–25)×5–10 μm, с сильно выемчато утолщенными стенками, в основании листа удлинненно прямоугольные, (25–)30–50[–70]×8–13 μm, толстостенные, пористые, по краю основания без каймы из прозрачных клеток, в углах основания заметно крупнее, образующие ушковидную группу, реже не дифференцированные. *Спорофиты* редко. Внутренние *перихециальные листья* удлинненно эллиптические, с коротко оттянутой верхушкой, с очень слабой жилкой, оканчивающейся в середине листа, целиком гиалиновые или в верхушке с немногочисленными толстостенными клетками с хлоропластами. *Ножка* 4–9 мм. *Урночка* 1.25–2.0 мм дл. *Зубцы перистома* 400–425 μm дл., красновато-коричневые, с б. м. высокой базальной мембраной, расщепленные на 2, реже на 3 доли почти до основания. *Споры* (13–)17–20 μm.

Океанический вид, распространенный в северной Пацифике. Описан из Японии, где встречается на севере Хонсю и Хоккайдо, и на север доходит до Камчатки и Командорских островов в Азии, а в Америке от Алеутских островов проникает по западному побережью до Калифорнии; дизъюнктивное местонахождение известно в горах Колумбии. В России вид найден на о-вах Кунашир и Итуруп (Южные Курилы), на юге Камчатки и о. Беринга (Командорские острова). Растет на периодически заливаемых камнях по берегам и в русле горных ручьев и небольших рек, а также на влажных скалах с сочащейся водой, на открытых и в затененных местах, как на кислых, так и на основных породах.

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

Krd Ady St KCh KB SO In Chn Da

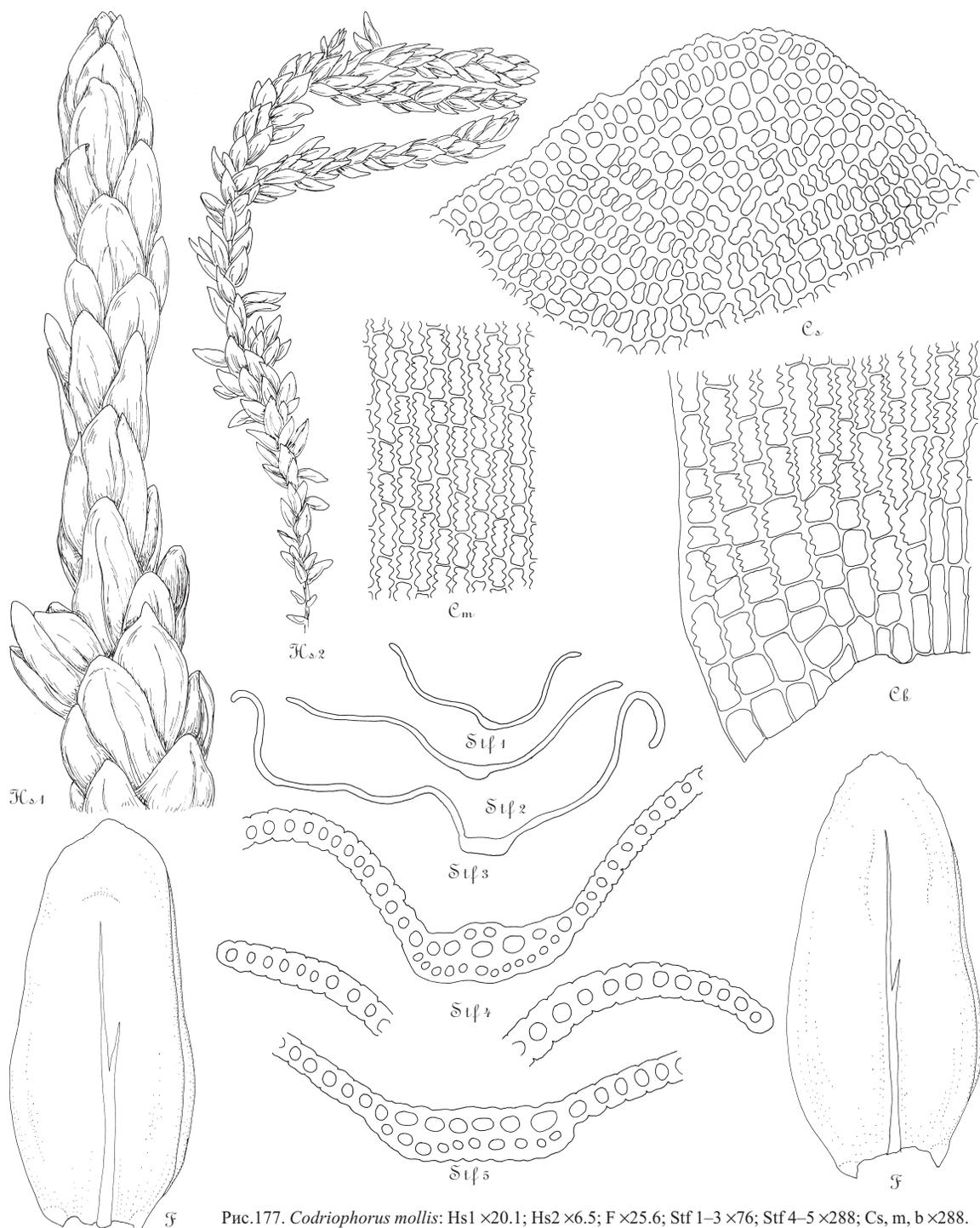


Рис.177. *Codriophorus mollis*: Hs1 $\times 20.1$; Hs2 $\times 6.5$; F $\times 25.6$; Stf 1-3 $\times 76$; Stf 4-5 $\times 288$; Cs, m, b $\times 288$.

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**

Codriophorus mollis сходен с *C. acicularis* благодаря широко эллиптическим листьям с закругленной вер-

хушкой, но отличается от него мягкими, часто почти не ветвящимися растениями, внешне напоминающими *Calliargon*, а также очень неясно расставленно пильчатой верхушкой листьев (у *C. acicularis* верхушки по краю крупно пильчатые). Четким признаком является также более слабая и более короткая жилка, оканчивающаяся в середине листа или немного выше (у *C.*

оливково-зеленые, оливково-бурые, ржаво-бурые или черновато-бурые, матовые. *Стебель* (0.5–)2–10[–16.5] см дл., простертый или прямостоячий, неправильно ветвящийся, с ветвями б. м. одинаковой длины, без укороченных боковых веточек. *Листья* густо расположенные, жестковатые, в нижней части стебля часто полуразрушенные, сухие рыхло прилегающие до черепитчатых, с согнутыми внутрь верхушками, влажные прямо отстоящие, часто односторонне согнутые, (1.7–) 2.1–3.0×0.5–0.7(–1.0) мм, из яйцевидного основания продолговато-ланцетные, постепенно заостренные, на верхушке коротко и узко закругленные, тупые, вверху желобчатые, боковые части пластинки сходятся к жилке под острым или тупым углом; край вверху цельный или слабо городчатый от выступающих низких папилл, в нижней половине листа отогнутый с одной, реже с двух сторон; *жилка* резко отграниченная, сильная, в основании листа (80–)100–180 μm шир., кверху постепенно суживающаяся, оканчивающаяся близ верхушки листа, на вентральной стороне в средней части листа в 3–6 клеток шириной, на дорсальной стороне б. м. сильно выступающая, на поперечном срезе полулунная, на вентральной стороне желобчатая, вверху двуслойная, в середине листа 3(–4)-слойная, клетки жилки на поперечном срезе не дифференцированные; *пластинка листа* однослойная, иногда с двуслойными участками, прозрачная; клетки в верхней части листа округло-квадратные, неправильной формы или коротко прямоугольные, (8–)10–15(–20)×8–10(–12) μm , с утолщенными, слабо выемчатыми стенками, в средней части листа прямоугольные, (20–)25–45×8–10 μm , с сильно выемчато утолщенными стенками, в основании листа прямоугольные, (20–)25–35(–45)×8–12 μm , толстостенные, пористые, по краю основания 10(–20) клеток в 1 ряд с менее утолщенными стенками, образующие б. м. прозрачную кайму, ушковая группа б. ч. не дифференцирована. Внутренние *перихециальные листья* целиком гиалиновые. *Ножка* 5–10 мм. *Урночка* 2.0–3.1 мм дл. *Перистом* 400–480(–530) μm дл., зубцы расщепленные на 2(–3) узкие доли до середины или почти до основания, базальная мембрана низкая. *Споры* (10–)13–17 μm .

Описан из Европы. Представления о распространении вида сильно изменились после недавней мировой ревизии рода (Bednarek-Ochyra, 2006). Все указания из Южного полушария, с российского Дальнего Востока, из Японии, Кореи и Китая, а также из Северной Америки были отнесены к другим видам. В настоящее вре-

мя *C. aquaticus* известен в Европе: он обычен в Великобритании, Норвегии и на юге Швеции, более редок в Финляндии (юг), в горах Западной, Центральной и Восточной Европы, до Испании и Португалии, на восток до Польши, Украины и Болгарии. Известен в Грузии и Турции. В России достоверно известен на Кавказе и Южном Урале (Башкортостан) и Ленинградской области (о. Гогланд). Указания для северной части Урала требуют проверки. Растет на камнях и скалах по берегам ручьев и горных речек, но не в воде, а в зоне брызг, на сырых скалах с сочащейся водой и т. п. Предпочитает некарбонатные породы (граниты, гнейсы, песчаники и т.д.).

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

Вид можно узнать по ланцетным листьям с узкой тупой верхней частью, вверху цельнокрайной (этим он отличается от *C. acicularis*, имеющего широко яйцевидные или языковидные листья с крупно зубчатой верхушкой) и мощной жилке, оканчивающейся близ верхушки листа. От *C. carinatus* он отличается отсутствием дифференциации клеток жилки на поперечном срезе (у *C. carinatus* клетки на вентральной стороне жилки более крупные) и тупой верхушкой листа (у *C. carinatus* часто есть гиалиновый кончик).

4. **Codriophorus carinatus** (Cardot) Bedn.-Ochyra & Ochyra, Cens. Cat. Polish Mosses: 140. 2003. — *Racomitrium carinatum* Cardot, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 8: 335. 1908. — **Кодриофорус килевидный**. Рис. 179.

Растения обычно тонкие, образующие небольшие рыхлые или густые дерновинки, темно-зеленые, оливковые, оливково-, желтовато-, ржаво- или черновато-бурые, матовые. *Стебель* (1.0–)2.5–5.5[–9.0] см дл., прямостоячий, дуговидно восходящий или простертый, прямой или извилистый, неправильно ветвящийся, без укороченных боковых веточек, реже почти не ветвящийся. *Листья* густо расположенные, сухие слегка прижатые, прямые или извилистые до почти курчавых, влажные прямо отстоящие, (1.9–)2.2–3.2(–3.8)×0.6–0.9 мм, ланцетные или линейно-ланцетные, постепенно суженные, на верхушке коротко заостренные или узко закругленные, тупые или с короткой пильчатой гиалиновой верхушечкой, вверху килеватые; край цельный или в верхушке слабо пильчатый, в нижних 1/2–2/3 листа отогнутый с одной стороны, редко плоский; *жилка* резко отграниченная, силь-



Рис. 179. *Codriophorus carinatus*: Hs1 $\times 6$; Hs2 $\times 12.6$; F $\times 28.8$; Stf $\times 288$; Cs, m, b $\times 288$.

ная, в основании листа 85–105 μm шир., кверху постепенно суживающаяся, оканчивающаяся близ верхушки листа, на вентральной стороне в средней части листа в 2 клетки шириной, на дорсальной стороне б. м. сильно выступающая, на поперечном срезе полулунная, на вентральной стороне желобчатая, вверху и в средней части листа двуслойная, в основания листа 2–3-слойная, клетки на вентральной стороне жилки на поперечном срезе более крупные; *пластинка листа* однослойная, непрозрачная, вверху по краю листа иногда двуслойная в 1–3 ряда клеток; клетки в верхней части листа округло-квадратные, неправильной формы, коротко прямоугольные или поперечно расширенные, (6–)10–12 (–15) \times (8–)10–12 (–15) μm , с утолщенными, слабо выемчатыми стенками, в средней части листа коротко прямоугольные, (8–)10–15 (–20) \times 8–10 μm , с сильно выемчато утолщенными стенками, в основании листа прямоугольные, (15–)20–35 (–45) \times 8–10 μm , толстостенные, пористые, по краю основания 5–14 (–24) клеток в 1 ряд с менее утолщенными стенками, образуют б. м. прозрачную кайму, иногда только с одной стороны, ушковая группа б. ч. не дифференцирована. Внутренние *перихециальные листья* целиком гиалиновые. *Ножка* (1.9–)3.0–5.5 (–7) мм. *Урночка* (1.0–)1.5–2.1 мм дл. *Перистом* 300–350 μm дл., зубцы глубоко расщепленные на 2, редко 3 узких доли, базальная мембрана низкая. *Споры* (10–)12–15 (–17) μm .

Вид описан из Кореи, имеет восточноазиатское распространение. Он наиболее част в Японии, от севера до юга страны, особенно массово встречается в центральной части Хонсю. Спорадические находки известны также из материковой части Восточной Азии, от восточного Китая и Корейского полуострова до Камчатки. Наиболее южное местонахождение вида – на Тайване, наиболее северное – на юге Камчатки. В России, помимо Камчатки, встречается в Приморском крае и на Южных Курилах (о. Кунашир), однако везде редок. Растет на камнях и скалах кислых пород, как влажных и мокрых, так и сухих, по берегам ручьев, около водопадов, а также вдали от водотоков, на высотах от 200 до 1300 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 Vl Rz Nn Ma Mo Chu Ta Ba Che
Ku Be Orl Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or
Krd Ady St KCh KB SO In Chn Da
YG Tan SZ Ni Ynw Ynh Yne VI Chw Chc Chs Chb
Uhm YN HM 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 узким ланцетным листьям, вверху килеватым, с острой или туповатой верхушкой, часто с коротким гиалиновым кончиком, изодиаметрическим, непрозрачным клеткам в верхней части листа, а также по дифференцированному вентральному эпидермису на поперечном срезе жилки. У *C. aquaticus* жилка более мощная, на поперечном срезе в середине листа с 4–7 вентральными клетками, не отличающимися по размерам от других клеток жилки, тогда как у *C. carinatus* вентральных клеток жилки в середине листа только две. *Dilutineuron brevisetum*, который также имеет короткие клетки в верхней части листа и двуслойные края, отличается ясно выгрызенно-пильчатыми или неровными краями листа близ верхушки и преимущественно двуслойной жилкой, за исключением самого основания листа, тогда как у *C. carinatus* слабо пильчатым бывает только гиалиновый кончик, а жилка в нижней трети листа становится трехслойной. *Dilutineuron fasciculare* можно отличить от *C. carinatus* по более длинным клеткам верхней части листа и по наличию многочисленных укороченных боковых веточек.

Род 4. *Bucklandiella* Roiv. — Баклэндиелла

Е.А. Игнатова

Растения от среднего размера до б. м. крупных, в рыхлых или густых, мелких или крупных подушковидных дерновинках или образующие обширные покровы; зеленые, бурые, желтоватые, оливково-зеленые, реже черновато-бурые, иногда седоватые от гиалиновых волосков, матовые или слегка лоснящиеся. *Стебель* прямостоячий или восходящий или ползучий, многократно вильчато или неправильно ветвящийся или с б. м. многочисленными короткими веточками, реже практически не ветвящийся, без центрального пучка и гиалодермиса. Листья густо расположенные, в сухом состоянии от рыхло прилегающих до прижатых, иногда односторонне обращенные, прямые или извилистые, иногда с отогнутыми верхушками, во влажном состоянии от прямо до далеко отстоящих, прямые или слегка согнутые, редко серповидные; ланцетные, продолговато-ланцетные или яйцевидно-ланцетные, постепенно заостренные, внизу вогнутые, вверху желобчатые или килеватые, не складчатые, не избегающие или коротко избегающие, с коротким или длинным гиалиновым волоском, реже без волоска; гиалиновый волосок прямой или оттопыренно отогнутый, гладкий или пильчатый, прямой или извилистый, избегающий или не избегающий; край б. ч. отогнутый до отвороченного с одной или обеих сторон листа до середины или почти до верхушки, цельный; *жилка* простая, хорошо отграниченная, оканчивающаяся