

СЕМ. CRYPHAEACEAE Schimp. —
КРИФЕЕВЫЕ

М.С. Игнатов, Е.А. Игнатова

Растения среднего размера, растущие на стволах деревьев компактными группами или единичными побегами, темно- или буровато-зеленые. *Первичный стебель* плотно стелется по субстрату, тонкий, с далеко расставленными мелкими листьями и ризоидами в их основании. *Вторичный стебель* отстоящий от вертикальной поверхности, по которой стелется первичный стебель, слабо или сильно перисто ветвящийся, густо всесторонне облиственный, без центрального пучка и гиалодермиса; парафиллии отсутствуют; зачатки веточек с развитыми проксимальными веточными листьями, первый из которых обращен верхушкой вбок, а расположенные по периферии зачатка – яйцевидные или треугольные, цельные. *Листья* в сухом состоянии черепитчатые или прямо отстоящие, при увлажнении отстоящие или далеко отстоящие, из яйцевидного или продолговатого основания постепенно суженные в короткую или б. м. длинную треугольную верхушку, к основанию полого закругленные, широко низбегающие, сердцевидные, внизу вогнутые, не складчатые; край отвороченный в нижней половине или до 2/3 длины листа, цельный или сверху слабо городчатый; *жилка* простая, реже вильчатая, до 1/3–4/5 длины листа; *клетки* верхушки листа округлые или удлинено эллиптические, гладкие или с папиллозно выпяченными верхними углами; *клетки* в средней части листа эллиптические, в углах основания округло-квадратные и поперечно расширенные, образующие обширную группу, нерезко отграниченную от остальных клеток пластинки. *Однодомные*, часто со спорофитами. *Перихециальные листья* значительно крупнее стеблевых, широкими основаниями охватывающие коробочку, резко суженные к остевидной верхушке, выполненной жилкой, которая обычно выбегает. *Ножка* очень короткая. *Коробочка* погруженная в перихециальные листья, прямая, симметричная, широко эллиптическая. *Крышечка* высоко и несколько оттянуто коническая. *Колечко* хорошо дифференцировано, отпадающее. *Перистом* двойной, прикрепленный глубоко под устьем; во влажном состоянии зубцы экзостомы вверх направленные и отчасти отогнутые, на дорсальной стороне папиллозные целиком или папиллозные сверху и гладкие внизу; эндостом с низкой базальной мембраной и узкими сегмен-

тами короче зубцов экзостомы, реснички отсутствуют. *Споры* от мелких до крупных, 20–29 μm . *Колпачок* шапочковидный, гладкий или папиллозный.

Семейство включает 5–10 родов, из которых все, помимо самого крупного рода, *Cryphaea*, включают единичные виды; статус и положение некоторых родов не до конца ясны.

Род 1. *Cryphaea* D. Mohr — Крифея

Тип рода – *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) D. Mohr. Род включает 50–60 видов, распространенных преимущественно в тропических и субтропических районах всех континентов, с максимальным разнообразием в Южной и Центральной Америке. Название от κρυφός, κρυφτός – тайный, скрытый (греч.), по погруженным в перихециальные листья коробочкам.

1. Стебель перисто ветвящийся; жилка сильная, до 4/5 длины листа; клетки верхней части листа коротко эллиптические, с отношением длины к ширине 2:1; Кавказ .. 1. *C. heteromalla* — Стебель слабо ветвящийся; жилка слабая, до 1/4–3/5 длины листа; клетки верхней части листа продолговатые, с отношением длины к ширине 4:1; Дальний Восток .. 2. *C. amurensis*

1. Stems densely, pinnately branched; costae stout, extending to 0.8 the leaf length; upper leaf cells ovate, length to width ratio ca. 2:1; Caucasus . 1. *C. heteromalla*
This Mediterranean species is known in Russia from only a few localities in the western Black Sea coastal area of the Caucasus. It has been found a few times in parks on the trunks of large trees.

- Stems not or weakly branched; costae weak, extending to 0.3–0.6 the leaf length; upper leaf cells ovate-elongate, length to width ratio ca. 4:1; Russian Far East .. 2. *C. amurensis*
A Russian endemic species, it has been found several times along Zeya and Bureya Rivers (the left tributaries of the Amur River) at elevations of 400–1000 m. Curiously, the recent Chinese revision of *Cryphaea* failed to find it in nearby regions of China. It usually grows as solitary shoots in flood valleys on spruce and fir trees at 1.5–2.0 m above the ground. Twice it has been found in very small quantities in the Sikhote-Alin mountains of the Primorsky and Khabarovsk Territories.

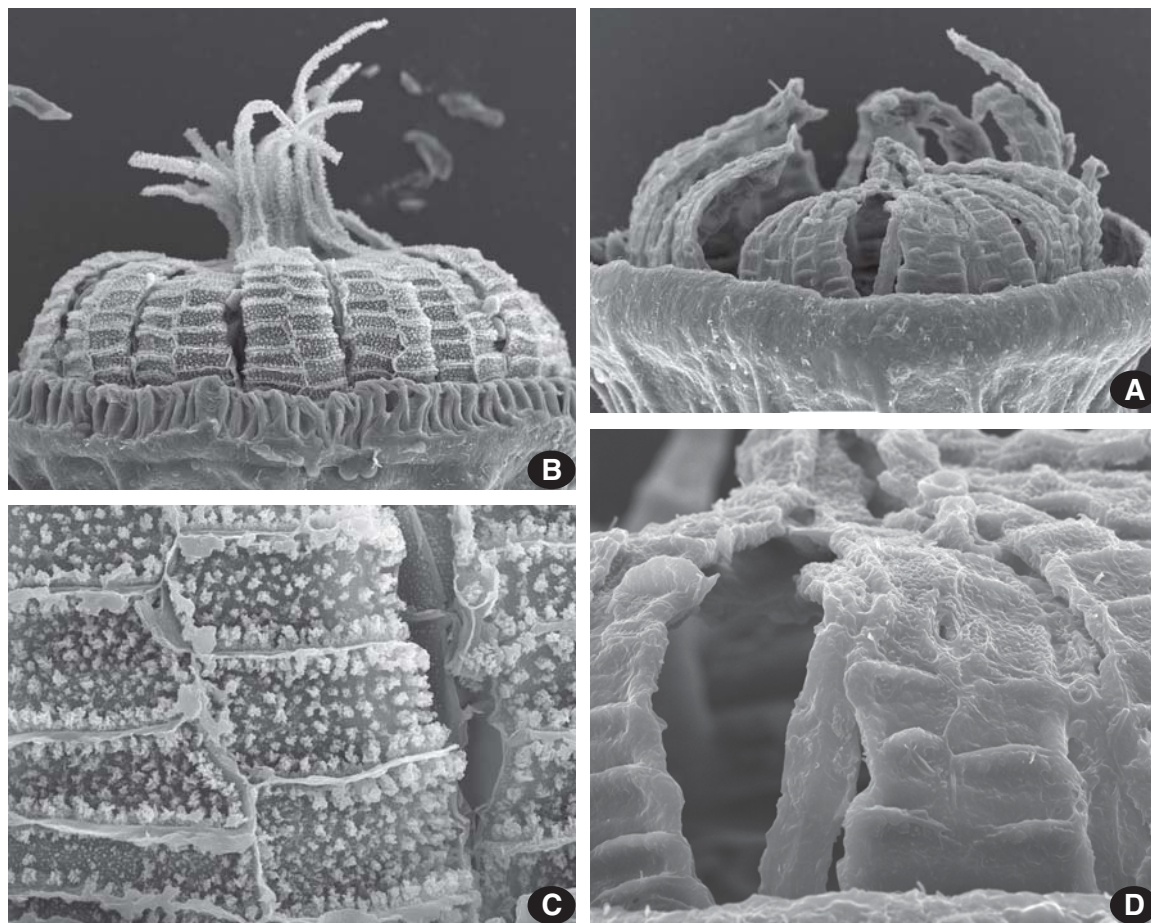


Рис. 78. *Cryphaea amurensis* (A, D) и *C. heteromalla* (B, C). A, B – общий вид перистома, $\times 235$, $\times 225$; C, D – орнаментация дорсальной стороны зубца экзостома в нижней части, $\times 1180$, $\times 840$.

1. ***Cryphaea heteromalla*** (Hedw.) D. Mohr in F. Weber, Tab. Calyptr. Operc. 1814. — *Neckera heteromalla* Hedw., Sp. Musc. Frond. 202. 1801. — **Крифея разнонаправленная**. Рис. 79, 78B, C.

Растения оливково- или буровато-зеленые, не блестящие. *Вторичный стебель* до 20 мм дл., б. м. правильно перисто ветвящийся, веточки до 6 мм дл. *Листья* 1.4–1.6 \times 0.6–0.7 мм, из яйцевидного основания б. м. постепенно суженные в короткую треугольную верхушку; край отвороченный до 1/2 длины листа, цельный; *жилка* сильная, до 3/4–9/10 длины листа; *клетки* в верхней и средней части листа эллиптические, 11–15 \times 7–8 μ m, гладкие, в углах основания округло-квадратные, около 10 μ m. *Перихециальные* листья до 2.6 мм дл., с сильной жилкой, выполняющей остевидную верхушку. *Перихеции* на стебле по 3–6, часто попарно сближенные. *Ножка* 0.2 мм. *Коробочка* 1.1 мм дл. *Зубцы экзостома* 430 μ m дл., бледно-буроватые, на дорсальной стороне папиллозные по всей дли-

не; *сегменты эндостома* 350 μ m дл., слабо папиллозные сверху, гладкие в нижней части, базальная мембрана до 70 μ m выс. *Споры* 20 μ m. *Колпачок* гладкий.

Описан из Англии. *Cryphaea heteromalla* встречается в большинстве стран Европы, особенно на юге, доходя на север до юга Швеции и Великобритании; также в Макаронезии, Северной Африке, странах Ближнего Востока, на восток до Турции. В России встречается только на Кавказе, в районе Сочи, на стволах можжевельника, клена, ясеня, липы и бука, на высоте 1.5–3.0 м над землей, в умеренно редкостойной, но тенистой (из-за обширных крон) парковой обстановке. В Европе отмечался как на деревьях, так и на камнях. Регулярно развивает спорофиты. Вегетативная подвижность сравнительно низкая.

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

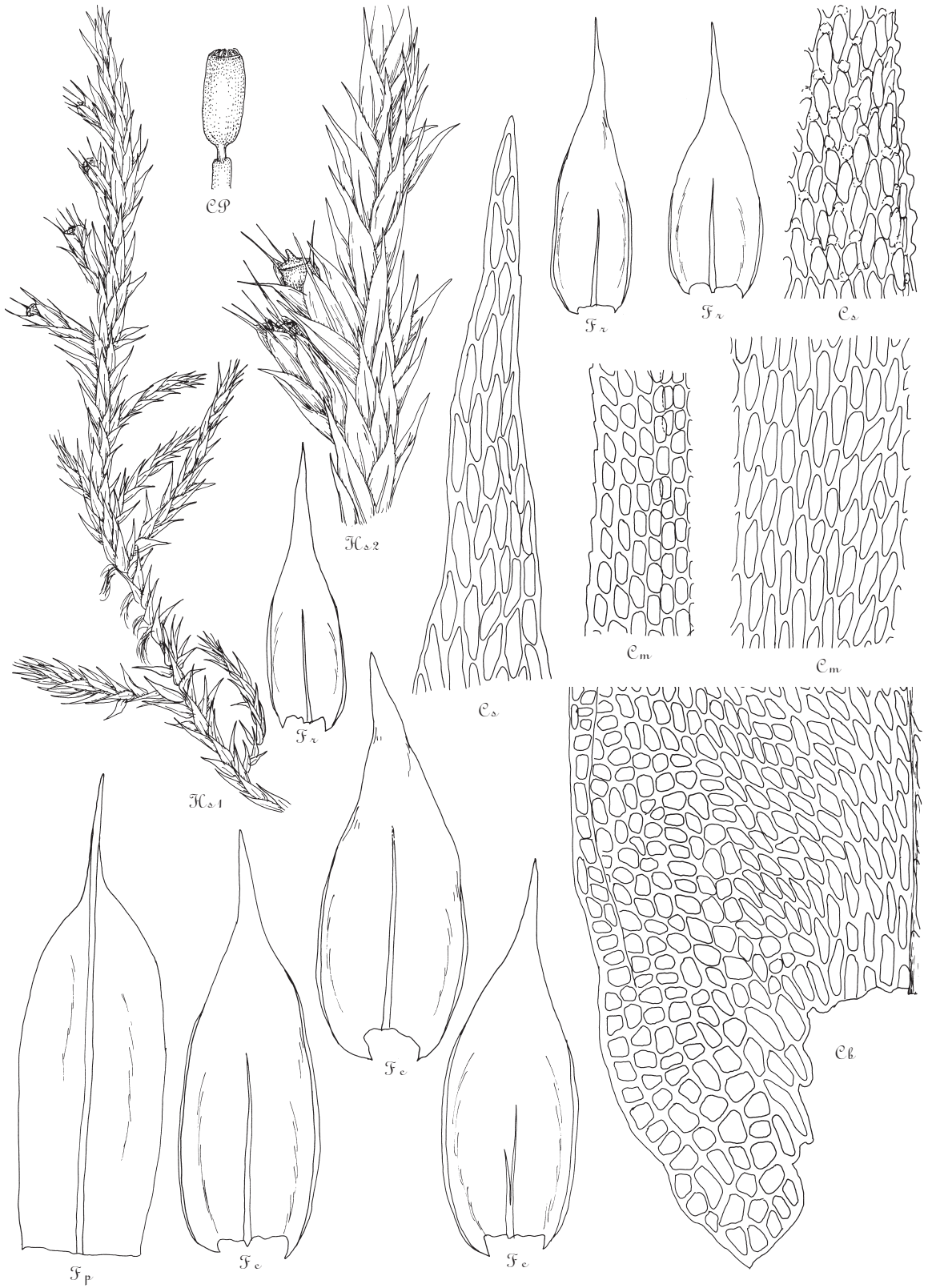


Рис. 80. *Cryphaea amurensis*: Hs1 $\times 6.5$; Hs2 $\times 14$; CP $\times 14$; F, Fp $\times 37$; Cs, m, b $\times 370$.

YG Tan SZ NI Ynw Ynh Yne VI Chw Chc Chs Chb
 Uhm YN HM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn
 Sve Krg Tyu Om Nvs To Krm Irm Ye Yvl Yal Khn Kks Kam Kom
 Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Zbk
 Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Cryphaea heteromalla растет на стволах деревьев и имеет характерный внешний вид: побеги довольно тонкие, отстоящие от ствола практически под прямым углом или слегка наклоненные, с многочисленными коробочками, сидящими на нижней поверхности стебля и вниз обращенными. Разрастается довольно густыми чистыми дерновинками на вертикальных поверхностях стволов, иногда растет и на тонких ветвях.

2. *Cryphaea amurensis* Ignatov, *Arctoa* 5: 69, f. 1–8. 1995. — **Крифья амурская**. Рис. 80, 78А, Д.

Растения темно-зеленые до буроватых, слабо блестящие. *Вторичный стебель* до 15 мм дл., простой или слабо ветвящийся, веточки до 3 мм дл. *Листья* 1.5–1.7×0.6–0.7 мм, из продолговатойцевидного основания б. м. быстро суженные в короткую или б. м. длинную узко треугольную верхушку; край вверху городчатый, отворочен до 2/3 длины листа; *жилка* слабая, до 1/4–3/5 длины листа, иногда вильчатая; *клетки* в верхней и средней части листа удлинненно эллиптические, 20–30×6–8 μm, с папиллозно выступающими верхними углами, в углах основания округло-квадратные, 8–15 μm. *Перихециальные листья* со слабой жилкой до 1/4–1/2 их длины, или жилка оканчивается в верхушке, или иногда имеется в верхней части листа, но отсутствует ниже, во всех случаях тонкая и слабо различимая, в 1–2 клетки шириной (7–13 μm). Перихеции на стебле по 3–5, расположены обычно двумя рядами, угол между которыми составляет около 60°. *Ножка* 0.2 мм. *Коробочка* 0.9 мм дл. *Зубцы экзостомы* 170×50 μm, бледно-желтоватые, вверху папиллозные, внизу гладкие; *сегменты эндостомы* 180×15 μm, папиллозные вверху, гладкие в нижней части, базальная мембрана очень низкая. *Споры* 22–29 μm. *Колпачок* папиллозный.

Описан с российского Дальнего Востока (Хабаровский край, нижнее течение р. Левая Буря). Был выявлен в нескольких местонахождениях по рр. Буря и Левая Буря, в высотном диапазоне от 430 до 1000 м над ур. м., на протяжении 150 км. Примерно в 10 обследованных точках вид был найден практически везде, но, как правило, на очень немногих деревьях и в виде единичных побегов. Этот вид был также обнаружен в одном гербарном сборе из Зейского заповедника, 350 м над ур. м. и собран в Приморском крае, у подножья г. Ольховой, на высоте 520 м над ур. м. За пределами России вид неизвестен (несмотря на недавнюю ревизию всех китайских материалов). Растет в долинных лесах, на стволах, иногда ветвях пихт и елей, на высоте обычно 1.5–2 м над землей. Практически всегда встречается с коробочками.

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 Ch
 Ku Be OrL Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or
 Cr Krd Ady St KCh KB SO In Chn Da

YG Tan SZ NI Ynw Ynh Yne VI Chw Chc Chs Chb
 Uhm YN HM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn
 Sve Krg Tyu Om Nvs To Krm Irm 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

Cryphaea amurensis имеет обращенные вниз коробочки, чем отличается от всех прочих эпифитов, кроме *Neckera pennata* и близких видов. Ланцетные листья *Cryphaea*, однако, сразу же отличают ее от *Neckera*, листья которой широко языковидные и обычно сильно поперечно волнистые. *Forsstroemia trichomitra*, за которую первоначально принимали *C. amurensis*, отличается более длинной ножкой спорофита, так что коробочка выступает из перихециальных листьев и обычно спорофиты расположены по 1 или 2 на одном стебле. Кроме того, характерным признаком *C. amurensis* является наличие в верхней части листа на дорсальной стороне низких, пологих папилл в верхнем углу клеток, лучше всего заметных на стиге листа. Отличия от видов, распространенных в Китае и Японии, обсуждаются М.С. Игнатовым и В.Я. Черданцевой (Ignatov & Cherdantseva, 1995) и П. Рао (Rao, 2000).