

частях листа прямоугольные или удлиненно прямоугольные, 9–25×7–8 µm, по краю коротко прямоугольные и квадратные, 7–14×8 µm, в основании листа удлиненно прямоугольные, 23–45×9 µm, по краю основания листа в числе 5–10(–14) коротко прямоугольные, с не выемчатыми стенками, но не гиалиновые; ушковая группа обычно дифференцирована, небольшая, образована более крупными, вздутыми, красновато окрашенными клетками. *Спорофиты* с территории России неизвестны. [Наружные *перихециальные листья* сходны с вегетативными, во влажном состоянии отогнутые, внутренние не дифференцированы, без гиалинового волоска. *Ножка* 4.5–7.0 мм. *Урничка* удлиненно цилиндрическая, 1.4–2.2 мм дл. *Зубцы перистома* не описаны (обломанные). *Спores* 14–19 µm].

Описан из Японии и Кореи (лектотип с горы Фудзияма). Восточноазиатский вид, известный из Японии (Хонсю и Кюсю), Кореи и северо-восточного Китая и недавно найденный в России в Забайкальском крае, в Бурятии, на Камчатке и Курильских островах (о. Кунашир). Растет на камнях и скалах, в подгольцовом и тундровом поясе, на камнях в зарослях ольховника и кедрового стланика, в горной тундре, на каменных россыпях, вдоль ручьев и речек, на 500 м над ур. м. на Камчатке, до 1250 м (пояс криволесья) на Кунашире и от 1100 до 1775 м над ур. м. в Забайкалье.

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

Bucklandiella nitidula похожа на *B. microcarpa* удлиненными клетками верхней части листа, двуслойной жилкой и однослойными краями листа, но отличается клетками основания листа с выемчатыми продольными стенками (у *B. microcarpa* они не выемчатые, пористые), б. м. дифференцированной ушковой группой, образованной красновато окрашенными вздутыми клетками (у *B. microcarpa* ушковые клетки не дифференцированы) и короткому, не пыльчатому, прямому гиалиновому волоску (у *B. microcarpa* гиалиновый волосок длиннее, извилистый, по краю пыльчатый). Отличия от *B. laeta* заключаются в коротком, не отогнутом назад гиалиновом волоске и красновато окрашенной ушковой группе, а также ровном крае листа в верхней части. Формы *B. sudetica* с коротким гиалиновым волоском отличаются обычно трехслойной жилкой в середине листа и двуслойными в один ряд клеток краями.

Род 5. *Niphotrichum* Bedn.-Ochyra & Ochyra — Нифотрихум

Е.А. Игнатова

Растения от среднего размера до крупных, в рыхлых или густых дерновинках или образующие обширные покровы; зеленые, бурые, желтоватые, серовато-зеленые или желтовато-бурые, иногда оливковые с ржаво-красным оттенком, часто седоватые от гиалиновых волосков, матовые. *Стебель* лежачий, восходящий, реже б. м. прямостоячий, неправильно или перисто ветвящийся, часто с б. м. многочисленными короткими веточками, без центрального пучка и гиалодермиса. *Листья* густо расположенные, в сухом состоянии от рыхло прилегающих до прижатых, прямые или слегка извилистые, во влажном состоянии от прямо отстоящих до назад отогнутых; яйцевидные, эллиптические, яйцевидноланцетные, ланцетные или треугольные, внизу вогнутые, сверху узко или широко желобчатые или килеватые, внизу складчатые или не складчатые, не низбегающие или коротко низбегающие; край отогнутый с обеих сторон до середины листа или почти до верхушки, цельный; гиалиновый волосок короткий или длинный, прямой или оттопыренно отогнутый, пыльчатый или цельнокрайный, папиллозный или гладкий, прямой или извилистый, низбегающий или не низбегающий, иногда гиалиновый волосок отсутствует; *жилка* простая или вверху вильчатая, хорошо или слабо отграниченная, оканчивающаяся в середине или в верхушке листа, на дорсальной стороне слабо выступающая, на вентральной стороне б. ч. уплощенная, двуслойная по всей длине или в основании трехслойная, клетки жилки на поперечном срезе не дифференцированные или клетки на вентральной стороне в один слой слегка увеличенные, с более широким просветом; *пластинка листа* однослойная; клетки в верхней и средней частях листа квадратные или коротко прямоугольные, с бусовидно выемчато утолщенными продольными стенками, с б. м. высокими коническими папиллами над просветом на обеих поверхностях листа, в основании листа удлиненно прямоугольные до линейных, с выемчатыми продольными стенками, папиллозные, реже гладкие; ушковая группа обычно дифференцирована, образована увеличенными, квадратными или прямоугольными, вздутыми, тонкостенными, бесцветными или желтоватыми клетками в (2–)3–10 рядов шириной и 5–7 клеток длиной, выше которой прозрачные клетки с не извилистыми стенками в чис-

ле 5–20(–40) продолжают по краю в виде 1(–2)-рядной каймы. Специализированные органы вегетативного размножения отсутствуют. Двудомные. Внутренние перихециальные листья дифференцированные, мелкие, гиалиновые или желтоватые, на верхушке закругленные или коротко заостренные, с коротким гиалиновым волоском или без волоска. Спорофиты на верхушках укороченных боковых побегов. Коробочка на прямой гладкой ножке, высоко поднятая над дерновинкой, прямостоячая, урночка эллипсоидальная до цилиндрической, гладкая или в сухом состоянии бороздчатая. Крышечка выпуклая, с прямым, очень длинным клювиком. Колечко поздно отпадающее. Зубцы перистама такой же длины, как и урночка или немного короче, линейно-треугольные, прямые, разделенные почти до основания на 2, реже на 3 узкие доли, красновато-бурые, густо папиллозные. Споры мелко папиллозные. Колпачок шапочковидный, лопастной, вверху бородавчато шероховатый.

Тип рода – *Niphotrichum canescens* (Hedw.) Bedn.-Ochyra & Ochyra. Род включает 8 видов, распространенных от субтропической зоны до Арктики в Евразии и Северной Америке и на атлантических островах от Исландии до Азорских островов и Мадейры. В России известно 7 видов. Название происходит от греческого *νιφός* – снег, снежинка и *τριχός* – волос (греч.), что связано с седоватой окраской дерновинок, которую дают многочисленные гиалиновые волоски.

Мировая таксономическая ревизия комплекса видов рода *Racomitrium*, соответствующего объему рода *Niphotrichum* (группа *R. canescens*), была проведена Арне Фрисволлом (Frisvoll, 1983).

1. Листья эллиптические или широко яйцевидно-ланцетные, в верхней половине тупо килеватые, широко желобчатые; жилка оканчивается в середине листа или немного выше, вверху обычно вильчатая; папиллы в верхней части листа крупные, хорошо заметные 2
- Листья яйцевидно-ланцетные или треугольные, в верхней половине остро килеватые, узко желобчатые; жилка оканчивается около 3/4 длины листа или в верхушке, вверху б. ч. не вильчатая; папиллы в верхней части листа обычно мелкие, плохо различимые 3
2. Клетки основания листа ясно папиллозные; гиалиновые волоски с цельными или умеренно пильчатыми, иногда только в верхушке, краями, по всей поверхности папиллозные 1. *N. canescens*

- Клетки основания листа гладкие или очень слабо папиллозные; гиалиновые волоски по краю пильчатые, в верхней части гладкие или неясно папиллозные 2. *N. panschii*
- 3. Растения крупные; клетки основания листа с очень высокими папиллами, контрастно отличающиеся от более низко и мелко папиллозных клеток остальной части пластинки; ушковая группа крупная, резко отграниченная, образована 6–8(–10) рядами вздутых тонкостенных клеток; гиалиновый волосок мощный, несколько уплощенный, сильно шиповатый. 7. *N. japonicum*
- Растения средних размеров; клетки по всей пластинке листа с б. м. одинаковыми папиллами или клетки основания листа почти гладкие; ушковая группа менее крупная, слабо отграниченная, образована 3–7 рядами увеличенных клеток; гиалиновый волосок шиловидный, не шиповатый или слабо шиповатый 4
- 4. Края листа отогнуты до 1/2–3/4 длины листа 5
- Края листа отогнуты почти до верхушки ... 6
- 5. Гиалиновый волосок б. ч. развит, часто длинный, шиловидный, пильчатый, низбегающий; клетки основания листа длинные, очень узкие, с сильно утолщенными стенками, почти не папиллозные, б. м. резко отличающиеся от коротких, папиллозных клеток остальной части пластинки; бесцветная кайма по краю листа достигает 1/5–1/2 его длины 5. *N. barbuloides*
- Гиалиновый волосок б. ч. отсутствует, реже очень короткий, с низкими папиллами, не низбегающий; клетки основания листа менее резко отличающиеся от клеток остальной части пластинки; бесцветная кайма по краю основания листа слабо дифференцирована или отсутствует 6. *N. muticum*
- 6. Гиалиновый волосок в сухом состоянии не отогнутый, слегка извилистый, слабо папиллозный или гладкий в верхней части, не низбегающий или очень коротко низбегающий; кайма по краю основания листа дифференцирована, образована удлиненными тонкостенными клетками с не выемчатыми стенками 3. *N. ericoides*
- Гиалиновый волосок в сухом состоянии назад отогнутый, крупно папиллозный по всей длине, ясно низбегающий; кайма по краю основания листа не дифференцирована 4. *N. elongatum*

- ◆
- 1. Leaves elliptic to broadly ovate-lanceolate, obtusely keeled above, broadly channeled; costae to 1/2 leaf length, usually forked near tips; upper leaf papillae large and conspicuous 2
- Leaves ovate-lanceolate to ovate-triangular, sharply keeled above, narrowly channeled; costae to 3/4 leaf length, usually not forked near tips; upper leaf papillae small and inconspicuous 3
- 2. Basal leaf cells distinctly papillose; hyaline hair-points entire to weakly serrulate (often only near tips), papillose throughout 1. *N. canescens*
 In European Russia this species is common in Murmansk Province and Karelia but scattered southward and known from only a few records in the central and southern parts (Saratov and Volgograd Provinces). It is frequent throughout the Caucasus and sporadic in Urals. In Asian Russia it is fairly common in Altai Mts. and widespread but not frequent throughout the mountain areas of Siberia, becoming common in Kamchatka and Chukotka. In the Arctic it is represented by subsp. *latifolium*. Distinctive features that help to identify this species include widely canaliculate leaves with short, branched costae and large papillae centered over the upper leaf cell lumina. It differs from *N. panschii* in hair-point structure: *N. canescens*, densely papillose throughout and moderately serrate at margins; *N. panschii*, papillose in lower parts but smooth or nearly so above and coarsely serrate.
- Basal leaf cells smooth or weakly papillose; hyaline hair-points serrate throughout, smooth to weakly papillose above 2. *N. panschii*
 Rather frequent in the Arctic regions of Asian Russia, fairly common throughout permafrost zone of Siberia and northern Far East, rather common in mountain areas of southern Siberia (but known from only a few localities in Altai Mts.), sporadic in Kamchatka, Kommander Islands and southern part of Russian Far East. For its distinctions from *N. canescens* see comments under that species.
- 3. Plants large; basal leaf cells with high, large papillae, median leaf cells with lower, smaller papillae; alar group large, distinctly demarcated with 6–8(–10) rows of thin-walled, inflated alar cells; hyaline hair-points stout, spinose
 7. *N. japonicum*
 Rare species known from a few localities in southern Russian Far East (Sakhalin, Primorsky Territory and Evreiskaya Province). It can be recognized by its large plants; weakly branched stems; narrowly keeled leaves with long costae; long recurved leaf margins; and stout, coarsely spinose hair-points. An especially noteworthy feature of this species is the presence of exceedingly large papillae centered over the basal leaf cell lumina that strongly contrast with the small papillae at mid-leaf.
- Plants medium-size to rather large; basal leaf cells with papillae similar to median leaf cell papillae or basal leaf cells almost smooth; alar group small, indistinctly demarcated, with 3–7 rows of enlarged alar cells; hyaline hair-point subulate, not or weakly spinulose 4
- 4. Leaf margins reflexed to 1/2–3/4 leaf length 5
- Leaf margins reflexed almost to apices or base of hyaline hair-points 6
- 5. Hyaline hair-points usually long, subulate, serrulate, decurrent; basal leaf cells long, narrow with strongly incrassate walls and weak, inconspicuous papillae, clearly different from short, strongly papillose median leaf-cells; alar group weakly developed with 5–7 cell rows; pellucid marginal border at leaf base extending 1/5–1/2 leaf length 5. *N. barbuloides*
 Collected once in western part of Kamchatka, at 500 m a.s.l. It can be recognized by its small, pinnately branched plants; leaves contorted when dry state; shortly recurved leaf margins; inconspicuous alar groups; well-formed hyaline borders at leaf base; and thick-walled, weakly papillose to almost smooth, basal juxtacostal cells.
- Hyaline hair-points absent or very short, lowly papillose, not decurrent; basal leaf cells indistinctly different from median leaf-cells; alar group better developed with 3–8 cell rows; pellucid marginal border at leaf base indistinct
 6. *N. muticum*
 Found in several localities in Kamchatka and Kommander Islands. Distinctive features of this species include slender, pinnately branched plants; flexuose leaves with narrow, muticous apices or with very short hyaline apicula; uniformly papillose leaf cells; and weakly developed marginal leaf borders at base.
- 6. Hyaline hair-point straight to slightly flexuose when dry, weakly papillose to smooth above, not or only slightly decurrent; leaf basal marginal borders pellucid, well developed, formed by elongate, non-sinuous, thin-walled cells
 3. *N. ericoides*
 Arctic species rather common in islands of Arctic Ocean, in Taimyr, Arctic Yakutia and Chukotka, extends southward to Kamchatka and

known from a few localities in Primorsky Territory and Kuril Islands. Grows in the mountain tundra zone. It can be distinguished from other species of the genus by its medium-sized, pinnately branched plants and sharply keeled leaves with long costae; longly recurved margins; narrow, smooth or weakly papillose, straight hair-points; and small upper leaf cell papillae.

- Hyaline hair-points sharply bent when dry, conspicuously papillose throughout, decurrent; leaf basal marginal borders not or poorly developed

..... 4. *N. elongatum*

This species was reported from Kaliningrad Province and recently found at several localities in the Russian Caucasus (Karachaevo-Cherkessian Republic and Krasnodar Territory) and in oceanic areas in the Russian Far East (Kuril Islands and Kamchatka). It is very similar to *N. ericooides* in most characters, but differs it having recurved tips of branches and reflexed hair-points that are more stronger papillose and longer decurrent.

1. **Niphotrichum canescens** (Hedw.) Bedn.-Ochyra & Ochyra, Cens. Cat. Polish Mosses, 138. 2003. — *Trichostomum canescens* Hedw., Sp. Musc. Frond. 111. 1801. — *Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 78. 1818. — **Нифотрихум седоватый**. Рис. 167A–C, 189, 190.

Растения среднего размера или крупные, в рыхлых или густых дерновинках или обширных покровах, желтовато-зеленые или желтовато-бурые, часто седоватые от гиалиновых волосков. *Стебель* (1–)2–10(–12) см дл., простертый или восходящий, обычно б. м. перисто ветвящийся, с многочисленными короткими боковыми веточками, реже неправильно ветвящийся. Листья сухие прижатые до черепитчатых, прямые или иногда серповидные, влажные отстоящие до назад отогнутых, (1.5–)2.0–2.8(–3.3)×0.8–1.3 мм, яйцевидные, яйцевидно-ланцетные или эллиптические, в верхушке коротко заостренные, вверху тупо килеватые или широко желобчатые, внизу вогнутые, складчатые; край листа широко отогнутый или отвороченный до верхушки с обеих сторон; гиалиновый волосок обычно развит, часто длинный, внизу широкий, не избегающий или коротко низбегающий, вверху шиловидный, в сухом состоянии не извилистый и не отогнутый, слабо пильчатый до почти цельного, реже умеренно пильчатый, по всей длине б. м. густо папиллозный, иногда гиалиновый волосок отсутствует; *жилка* оканчивается на уровне 1/2–3/4 длины листа, слабая, вверху вильчатая, в основании 90–120 μm шир., на дор-

сальной стороне слабо выступающая, на вентральной стороне уплощенная, двуслойная; *пластинка листа* однослойная; клетки в верхней и средней частях листа прямоугольные, 10–30×5–10 μm, с выемчатыми стенками, с высокими густыми папиллами, в основании листа удлиненно прямоугольные, 30–50×4–7 μm, с выемчатыми продольными стенками, густо папиллозные, за исключением 1–3 базальных рядов гладких клеток; ушковая группа из коротко прямоугольных тонкостенных, вздутых клеток в 2–4(–5) рядах, быстро сужается кверху и продолжается в прозрачную, б. м. дифференцированную кайму из прямоугольных клеток с тонкими, не выемчатыми стенками, поднимающуюся по краю листа на 10–20 клеток, считая от основания листа. *Спорофиты* изредка. *Ножка* 5–25 мм. Урочка узко эллипсоидальная или цилиндрическая, гладкая или в сухом состоянии б. м. бороздчатая, 1.5–2.5 мм дл. *Зубцы перистомы* 600–800 μm дл., красновато-бурые, густо папиллозные. *Споры* 8–11 μm.

Описан из Европы. Голарктический вид, распространенный от высокой Арктики до таежной зоны, а также в горах. Очень обычен в горах Центральной Европы и в Скандинавии, а также на Кавказе. В европейской России вид наиболее часто встречается на северо-западе (в Мурманской области и Карелии), к югу становится более редким, известен из некоторых центральных равнинных областей, южнее – в Саратовской и Волгоградской областях. Нередок по всему российскому Кавказу, спорадически встречается на Урале, в азиатской России распространен достаточно широко, однако в континентальных районах более редок, чем *N. panschii*. Растет как на кислых, так и на богатых кальцием субстратах, на щебнистой и песчаной почве, галечниках, на покрытых почвой и мелкоземом скальных полочках, на скальных выходах, камнях вдоль ручьев и рек, на каменных россыпях, в горных и арктических тундрах, иногда на искусственных субстратах (бетонных плитах), нередко на почве в сухих сосняках, на песчаных дюнах, как в сухих, так и в довольно влажных местообитаниях, от уровня моря до альпийского пояса.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ Km Kmu Ura

Kn Le Ps No Yo Ki Ud Pe Sv

Sm Br **Ka Tv Msk Tu Ya** Iv Ko V1 Rz Nn Ma Mo Chu Ta **Ba** Che

Ku Be Or1 Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa **Sr Vlg** Kl As Or

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

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

Uhm YN HM Krn **Tas** Ev **Yol Yyi** Yko **Mg Kkn**

Sve Krg Tyu Om Nvs To Krm Irn Yc Yvl **Yal** Khn Kks **Kam Kom**

Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Zbk

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Niphotrichum canescens можно отличить по широко и тупо килеватым или широко желобчатым в верх-

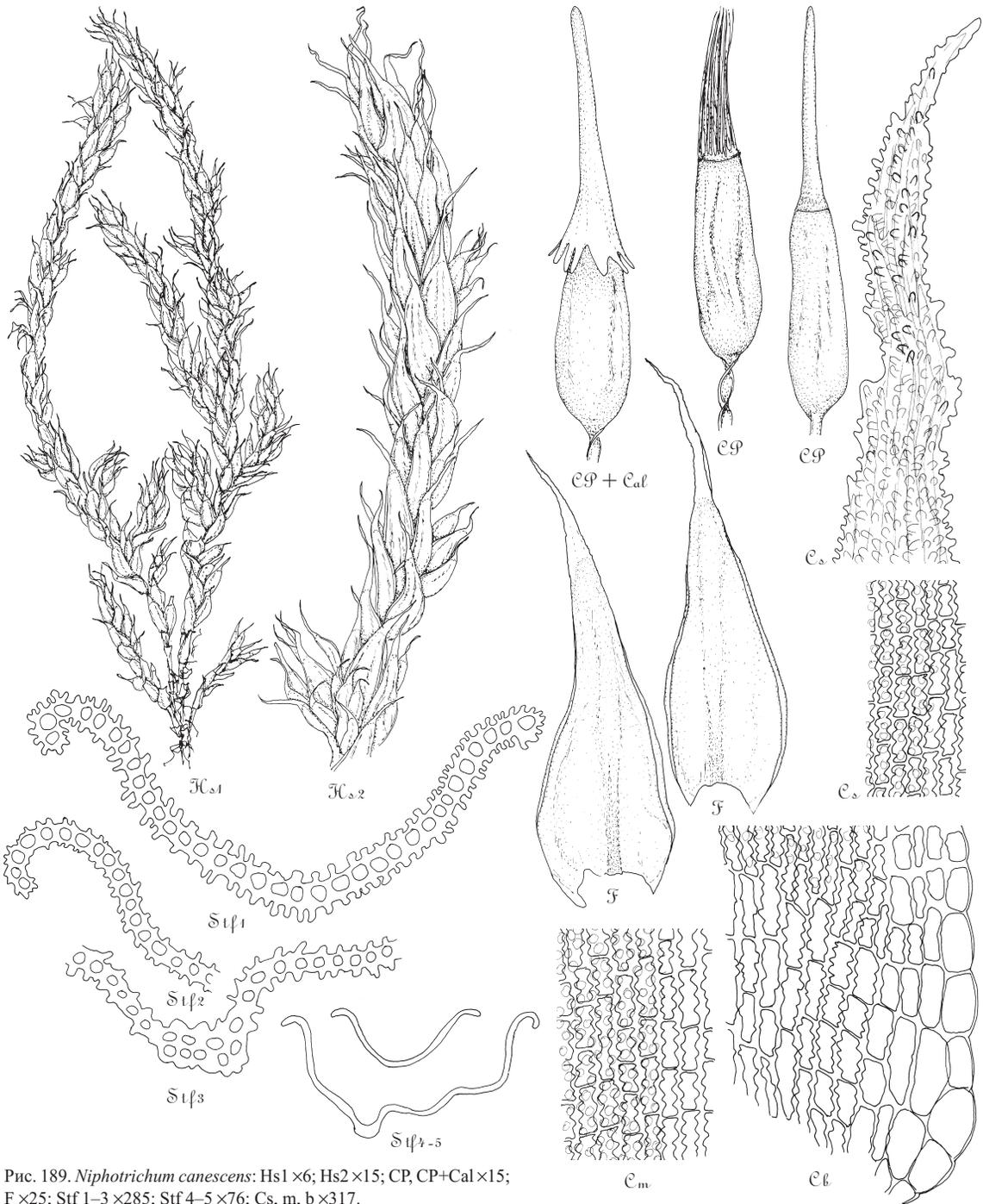


Рис. 189. *Niphotrichum canescens*: Hs1 $\times 6$; Hs2 $\times 15$; CP, CP+Cal $\times 15$; F $\times 25$; Stf 1–3 $\times 285$; Stf 4–5 $\times 76$; Cs, m, b $\times 317$.

ней половине листьям, жилке, оканчивающейся в середине листа или немного выше, вверх вильчатой, а также б. ч. по длинному и широкому, слабо пильчатому по краям и папиллозному по всей поверхности гиалиновому волоску. Последний признак отличает его от близкого вида, *N. panschii*, у которого гиалиновый волосок внизу рассеяно папиллозный, а вверх гладкий, однако по краям более сильно пильчатый. Более

сложно отличать формы обоих видов без гиалинового волоска; в этом случае следует обращать внимание на орнаментацию клеток в основании листа: у *N. canescens* они б. м. сильно папиллозные (за исключением 1(-2) рядов в самом основании), а у *N. panschii* в 1-4 ряда обычно слабо папиллозные или почти гладкие. Дополнительными признаками являются окраска растений (желтоватая у *N. canescens* и оливковая или

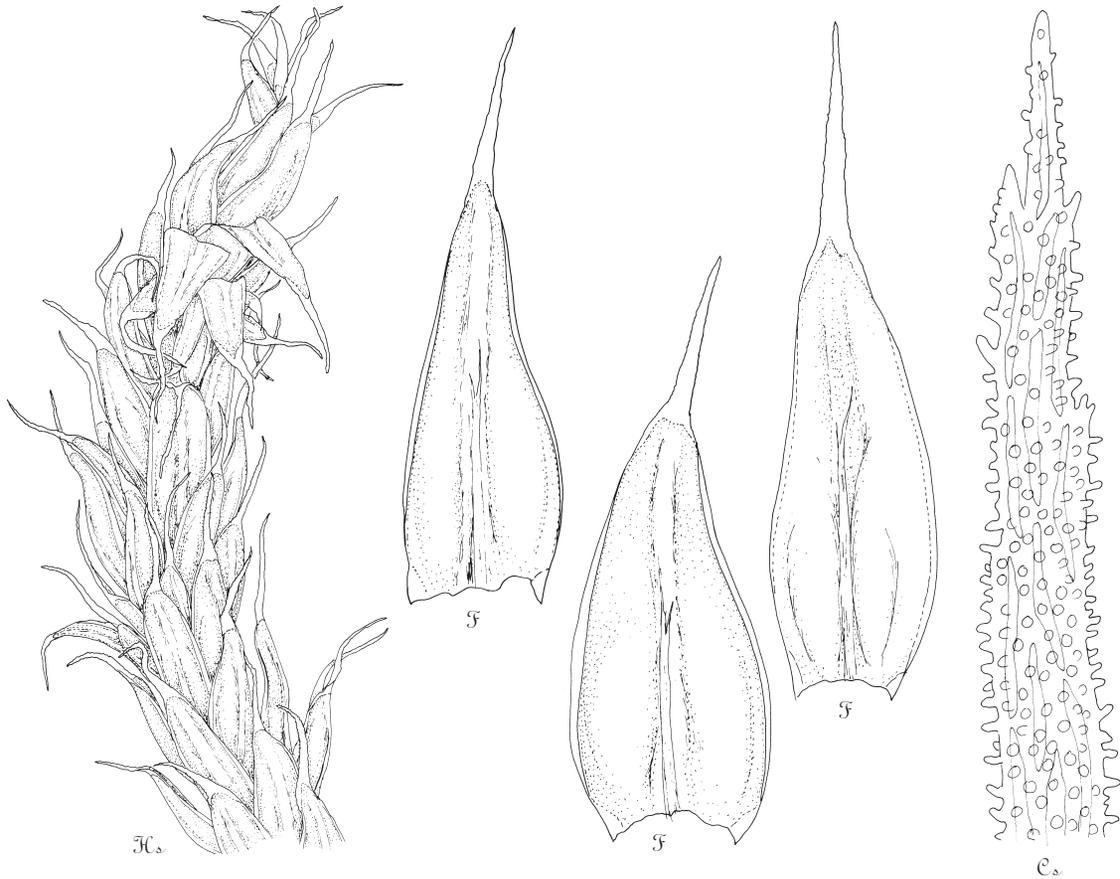


Рис. 190. *Niphotrichum canescens* Subsp. *latifolium*: Hs $\times 12.6$; F $\times 32$; Cs $\times 320$.

зеленая у *N. panschii*) и ветвление (чаще перистое у *N. canescens* и неправильное, слабее выраженное у *N. panschii*).

Помимо типовой разновидности в некоторых “Флорах” различают *N. canescens* subsp. *latifolium* (Lange & С.Е.О. Jensen) Bedn.-Ochyra & Ochyra, для которой характерны более мелкие и тонкие растения, менее сильно вогнутые, прямые листья и избегающие гиалиновые волоски. Эта разновидность имеет более северное распространение в Европе и в Америке по сравнению с типовой, однако их ареалы в значительной степени перекрываются. В России эта разновидность также встречается преимущественно в арктических регионах.

2. *Niphotrichum panschii* (Müll. Hal.) Bedn.-Ochyra & Ochyra, Cens. Cat. Polish Mosses, 138. 2003. — *Grimmia panschii* Müll. Hal. in K. Koldewey et al., Zweite Deutsche Nordpolarfahrt 2(1): 72. 1873. — *Racomitrium panschii* (Müll. Hal.) Kindb., Eur. N. Amer. Bryin. 2: 236. 1897. — **Нифотрихум Панша. Рис. 191.**

Растения среднего размера или крупные, в рыхлых или густых дерновинках или ковриках, сверху оливковые или зеленые, внизу буроватые

или черноватые. *Стебель* (2–)4–6(–11) см дл., восходящий или прямостоячий, б. ч. почти не ветвящийся, реже неправильно или б. м. перисто ветвящийся. *Листья* сухие прижатые до черепитчатых, не извилистые, влажные прямо отстоящие, прямые, 1.9–2.8(–2.4) \times 0.9–1.3 мм, яйцевидно-ланцетные или эллиптические,верху тупо килеватые, внизу широко желобчатые; край листа широко отогнутый с обеих сторон до верхушки; гиалиновый волосок обычно короткий и широкий, реже длинный и узкий, слегка извилистый, б. м. пильчатый, в нижней части папиллозный, папиллы узкие и высокие,верху гладкий или почти гладкий, не избегающий или, чаще, б. м. избегающий, иногда гиалиновый волосок отсутствует; *жилка* оканчивается на уровне 1/2(–3/4) длины листа, слабая,верху вильчатая, в основании 90–120 μ м шир., на дорсальной стороне слабо выступающая, на вентральной стороне уплощенная, двуслойная; *пластинка листа* однослойная; клетки в верхней и средней частях листа прямоугольные, 15–25 \times 7–12 μ м, с выемчатыми стенками, с высокими густыми папиллами, в основании листа удли-

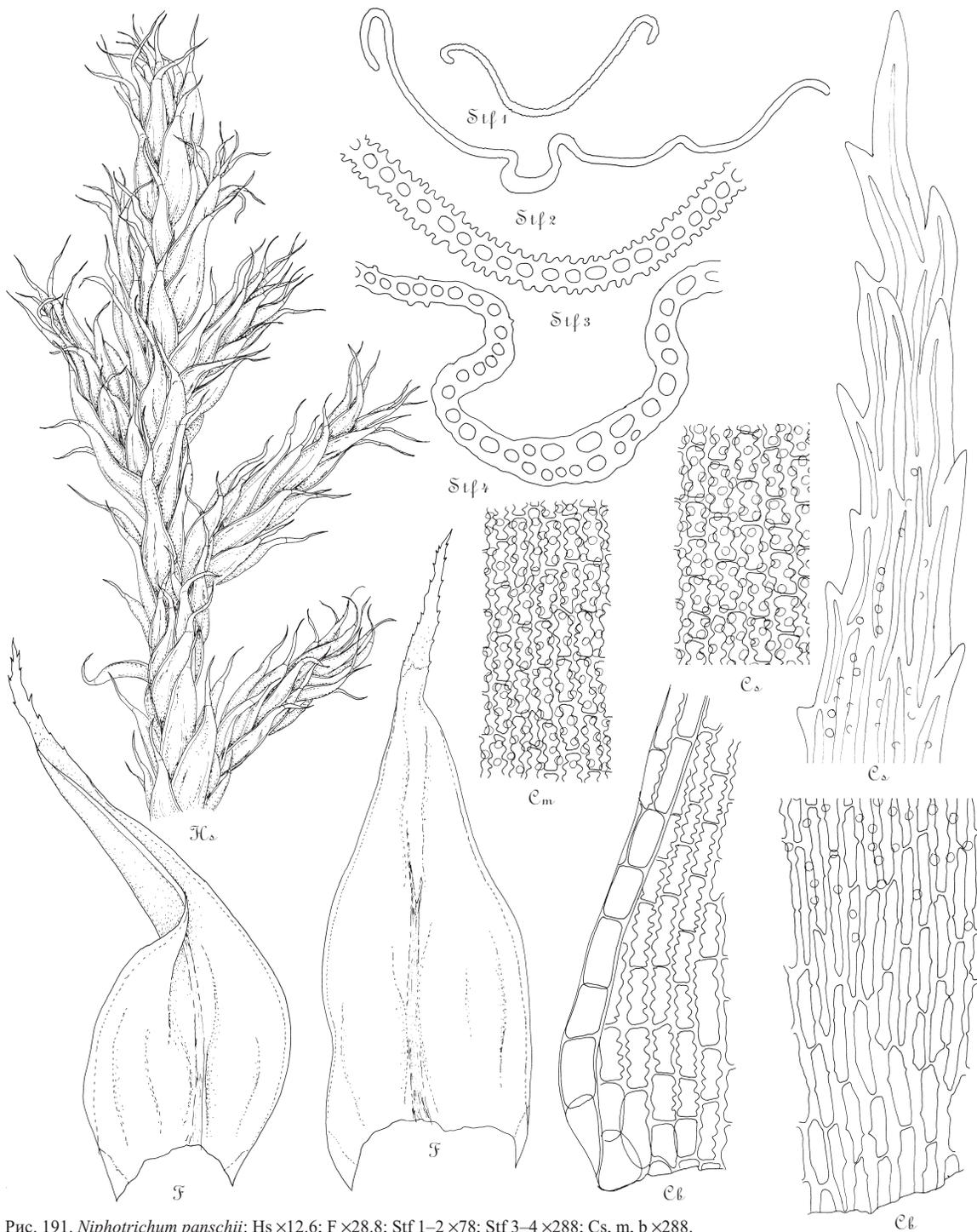


Рис. 191. *Niphotrichum panschii*: Hs $\times 12.6$; F $\times 28.8$; Stf 1–2 $\times 78$; Stf 3–4 $\times 288$; Cs, m, b $\times 288$.

ненно прямоугольные, $40\text{--}70 \times 5\text{--}7 \mu\text{m}$, с выемчатыми продольными стенками, 2–4 ряда клеток в самом основании слабо папиллозные до почти гладких; ушковая группа из коротко прямоугольных, тонкостенных клеток в 2–4 рядах, сужается кверху и продолжается в прозрачную, хорошо

дифференцированную кайму из прямоугольных клеток с утолщенными прямыми стенками, поднимающуюся по краю листа на 10(–20) клеток, считая от основания листа. *Спорофиты* очень редко (известны с Чукотки и из Забайкальского края). *Ножка* 5–25 мм. *Урночка* узко эллипсо-

идальная или цилиндрическая, гладкая, в сухом состоянии иногда б. м. бороздчатая, от светло- до темно-бурой в зрелом состоянии, 1.5–2.5 мм дл. *Зубцы перистома* 600–800 $\mu\text{м}$ дл., красновато-бурые, густо папиллозные. *Споры* 9–12 $\mu\text{м}$.

Описан из восточной Гренландии, где нередок, равно как и в арктических районах Северной Америки (Аляска, Юкон, Нунавут), южнее встречается sporadически до Лабрадора. В Европе вид известен только на Шпицбергене и на Земле Франца-Иосифа, а в Азии довольно обычен в Арктике и Субарктике (острова Северного Ледовитого океана, Таймыр, Якутия, Чукотка), нередок и южнее в зоне вечной мерзлоты, часто встречается в Забайкалье и редок на Алтае, по немногочисленным находкам известен с восточного макросклона Приполярного Урала, а также с Камчатки, Командорских островов и из Приморского края. Растет на высотах от уровня моря до гольцового пояса, как в сухих, так и во влажных местообитаниях, чаще на кислых, реже на карбонатных субстратах, на каменистой почве и мелкозем, в лиственничниках на склонах гор, на оползнях и между камнями россыпей, на галечниках по берегам рек и в прибрежных ивниках, на полочках скал, под снежниками, в арктических и горных тундрах. Вид назван в честь коллектора, Адольфа Панша (Adolf Pansch, 1841–1887), немецкого врача и натуралиста, участника Второй Немецкой Полярной экспедиции в 1869–70 гг., во время которой была обследована значительная часть восточной Гренландии (где был собран типовой образец *Grimmia panschii*).

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
 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**

Отличия от близкого вида, *N. canescens*, обсуждаются в комментариях к нему.

3. **Niphotrichum ericoides** (Brid.) Bedn.-Ochyra & Ochyra, Cens. Cat. Polish Mosses, 138. 2003. — *Trichostomum ericoides* Brid., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 290. 1801. — *Racomitrium ericoides* (Brid.) Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 78. 1818. — *R. canescens* var. *ericoides* (Brid.) Hampe, Flora 20: 281. 1837. — **Нифотрихум вересковый**. Рис. 188.

Растения среднего размера или крупные, иногда мелкие, в рыхлых или густых дерновинках или обширных покровах, сверху желтовато-зеленые или оливково-зеленые, редко темно-зеленые, внизу бурые или черноватые. *Стебель* (1–)3–8(–12) см дл., простиертый или восходящий, обычно б. м.

перисто ветвящийся, с многочисленными короткими боковыми веточками, реже почти не ветвящийся. *Листья* сухие прижатые и слегка скрученные, влажные отстоящие до слегка отогнутых, 2.0–3.0×0.9–1.2 мм, яйцевидно-ланцетные или треугольные, постепенно заостренные, сверху килеватые, внизу вогнутые, складчатые; край листа широко отогнутый или отвороченный до верхушки с обеих сторон; гиалиновый волосок обычно развит, не избегающий или очень коротко избегающий, сверху волосовидный, в сухом состоянии прямой или слегка извилистый, слабо пильчатый, внизу разреженно или б. м. густо папиллозный, папиллы низкие или высокие и узкие, сверху слабо папиллозный или гладкий, довольно часто гиалиновый волосок отсутствует; *жилка* оканчивается в верхушке листа, не вильчатая, в основании (65–)75–100 $\mu\text{м}$ шир., расположенная на дне неглубокого широкоугольного желобка, на дорсальной стороне слабо выступающая, на вентральной стороне сильно уплощенная, б. ч. двуслойная, в основании иногда трехслойная; *пластинка листа* однослойная; клетки в верхней и средней частях листа прямоугольные, 10–20×6–10 $\mu\text{м}$, с выемчатыми стенками, со сравнительно низкими и узкими, густыми папиллами, в основании листа удлинено прямоугольные, 40–50×4–6 $\mu\text{м}$, с узловатыми и пористыми продольными стенками, папиллозные, со сравнительно низкими и узкими папиллами, за исключением 1–4 базальных рядов гладких клеток; ушковая группа из округло-квадратных и коротко прямоугольных, тонкостенных, вздутых клеток в 3–5 рядах, быстро суживающаяся кверху и продолжающаяся в прозрачную, б. м. дифференцированную кайму из длинно и коротко прямоугольных клеток с б. м. тонкими, не выемчатыми стенками, поднимающуюся по краю листа на 10–15 клеток, считая от основания листа. *Спорофиты* изредка. *Ножка* 10–15 мм. Урочка удлинено цилиндрическая, в сухом состоянии б. м. бороздчатая, 1.5–2.0 мм дл. *Зубцы перистома* 600–800 $\mu\text{м}$ дл., красновато-бурые, мелко и густо папиллозные, до основания разделенные на две узкие доли. *Споры* 9–12 $\mu\text{м}$.

Описан из Уэльса. Голарктический вид, известный в Северной Америке в арктических районах, на западе на Алеутских островах и вдоль побережья от Аляски до Калифорнии, в Скалистых горах, на востоке от Лабрадора до Пенсильвании; распространен на юге и востоке Гренландии, в Европе он встречается от Шпицбергена, Исландии, Великобритании и Скандинавского полуострова до гор Центральной Европы, а также на Азорских

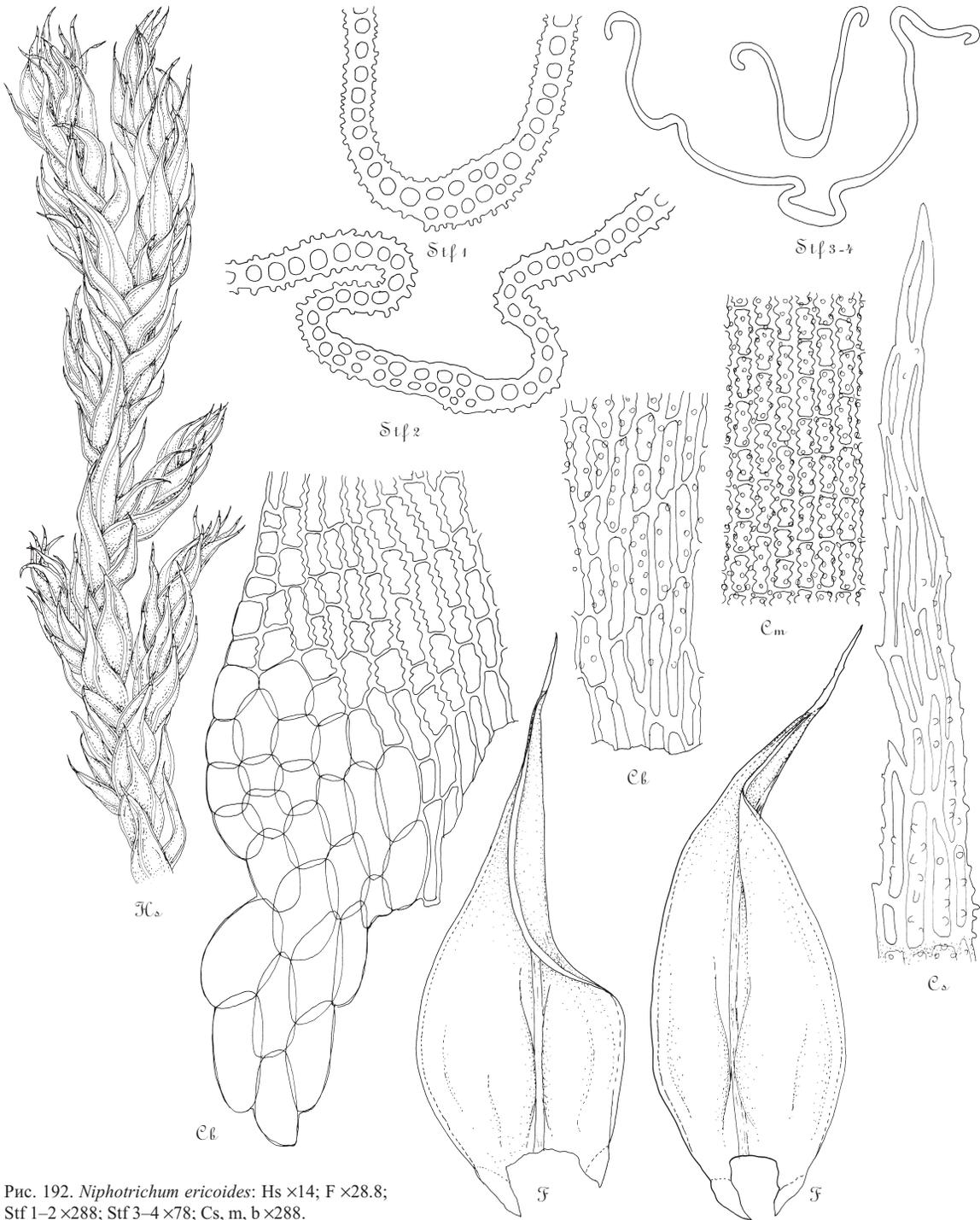


Рис. 192. *Niphotrichum ericoides*: Hs $\times 14$; F $\times 28.8$; Stf 1–2 $\times 288$; Stf 3–4 $\times 78$; Cs, m, b $\times 288$.

островах. На территории России вид известен по немногочисленным находкам из Мурманской области, на восточном макросклоне Приполярного Урала, нередок в арктических и субарктических районах Азиатской России, особенно на Чукотке, на островах Северного Ледовитого океана, многократно собирался на Камчатке, южнее известен по спорадическим находкам на Коман-

дорских и Курильских островах (о. Итуруп), на юге Якутии (район оз. Токо), в Бурятии, Забайкальском крае, Иркутской и Амурской областях и в Хабаровском и Приморском краях. Многие указания для южных регионов основаны на ошибочных определениях и относятся к *N. canescens*, *N. panschii* или *N. elongatum*. Вид приводился также для Японии. Растет от уровня моря до

альпийского пояса в горах, в сухих или периодически увлажняемых местах, б. ч. на кислых субстратах, чаще несколько затененных, на каменистой, щебнистой и песчаной почве, на покрытых почвой камнях и скальных полочках, на галечниках вдоль ручьев и рек, в различных тундровых и нивальных сообществах.

Mu Krl Ar Ne **ZFINZ** 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
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**

Niphotrichum ericoides до недавнего времени считали близким к *N. canescens* и рассматривали в качестве формы или разновидности последнего. Тем не менее, его легко отличить от *N. canescens* по остро килеватым (а не тупо килеватым или желобчатым) верхушкам листьев, жилке, оканчивающейся в верхушке листа (а не на уровне 1/2–3/4 его длины), вверху не вильчатой, а также по обычно гладкому (а не папиллозному) в верхней части гиалиновому волоску. Похожий гиалиновый волосок характерен для *N. panschii*, однако у этого вида жилка более короткая и вверху вильчатая, а также он редко имеет перистое ветвление, свойственное *N. ericoides*. Отличия от других видов рода с оканчивающейся в верхушке листа жилкой (*N. barbulooides*, *N. elongatum*, *N. japonicum* и *N. muticum*) рассматриваются в комментариях к ним.

4. **Niphotrichum elongatum** (Frisvoll) Bedn.-Ochyra & Ochyra, Cens. Cat. Polish Mosses, 138. 2003. — *Racomitrium elongatum* Frisvoll, Gunneria 41: 74, f. 1A, 2E, 5–6, 9B, 10A, 12A, 16c, 18a, c–d, 20B, 23, 26, 38b: 1, 3–6, 45C, 50. 1983. — **Нифотрихум удлиненный**. Рис. 193.

Растения среднего размера или крупные, в густых или рыхлых дерновинках или коврах, вверху оливковые или серовато-оливковые, внизу бурые или сероватые. *Стебель* (1–)3–10(–13) см дл., простертый, восходящий или б. м. прямостоячий, обычно перисто ветвящийся, с многочисленными короткими кустистыми боковыми веточками, на верхушках отогнутыми. *Листья* сухие черепитчатые, влажные отогнутые, 2.0–3.2×0.8–1.2 мм, яйцевидно-ланцетные или треугольные, постепенно заостренные, вверху килеватые, лодочковидные, внизу вогнутые, складчатые; край листа широко отогнутый до верхушки с обеих сторон; гиалиновый волосок обычно развит, в сухом состоянии отогнутый до оттопыренного, б. ч. длинно избегающий, вверху шиловидный, сильно пыльчатый, внизу густо папиллозный, папиллы высокие и

узкие, вверху слабо или ясно папиллозный; *жилка* оканчивается в верхушке листа, не вильчатая, в основании 75–100 μm шир., расположенная на дне неглубокого широкоугольного желобка, на дорсальной стороне слабо выступающая, на вентральной стороне сильно уплощенная, двуслойная, в основании иногда местами трехслойная; *пластинка листа* однослойная; клетки в верхней и средней частях листа квадратные и коротко прямоугольные, 6–20×5–8 μm, с выемчатыми стенками, папиллозные, в основании листа удлинено прямоугольные, 20–50×4–6 μm, с пористыми продольными стенками, крупно папиллозные, за исключением 1–4 базальных рядов гладких клеток; ушковая группа из округло-квадратных и коротко прямоугольных, тонкостенных, вздутых клеток в 4–6 рядах, быстро сужается кверху и продолжается в едва дифференцированную кайму из коротко прямоугольных клеток с утолщенными и не или слабо выемчатыми стенками, поднимающуюся по краю листа на 10–15 клеток, считая от основания листа. *Спорофиты* изредка. *Ножка* 10–15 мм. Урочка удлинено цилиндрическая, в сухом состоянии б. м. бороздчатая, 1.4–1.8 мм дл. *Зубцы перистома* 650–800 μm дл., красновато-бурые или красные, густо папиллозные, до основания разделенные на две узкие доли. *Споры* 9–11 μm.

Описан из Норвегии. Европейско-североамериканский вид, имеющий более южное распространение по сравнению с *N. ericoides*. В Северной Америке встречается от юга Аляски до Калифорнии, вглубь континента до Айдахо и Вайоминга, на востоке на Ньюфаундленде, Лабрадоре и в Онтарио, на юге и востоке Гренландии. В Европе известен из Исландии, Великобритании, Скандинавии, Центральной и Южной Европы, на Мадейре, в Крыму и на Кавказе. В России приводился для Калининградской области и недавно выявлен в Мурманской области, на российском Кавказе – в Карачаево-Черкесской Республике, Адыгее и в Краснодарском крае (в том числе и по старым коллекциям из Кавказского заповедника), а также в океанических районах российского Дальнего Востока – на Чукотке, Курильских и Командорских островах, на Камчатке, в Приморском крае и Амурской области, и заходит на запад до оз. Байкал (горы Хамар-Дабан) в Иркутской области. Растет в сухих и теплых, хорошо освещенных местообитаниях, как на кислых породах, так и на известняках, на песчаной и щебнистой почве, на покрытых почвой камнях, от уровня моря до альпийского пояса в горах.

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

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

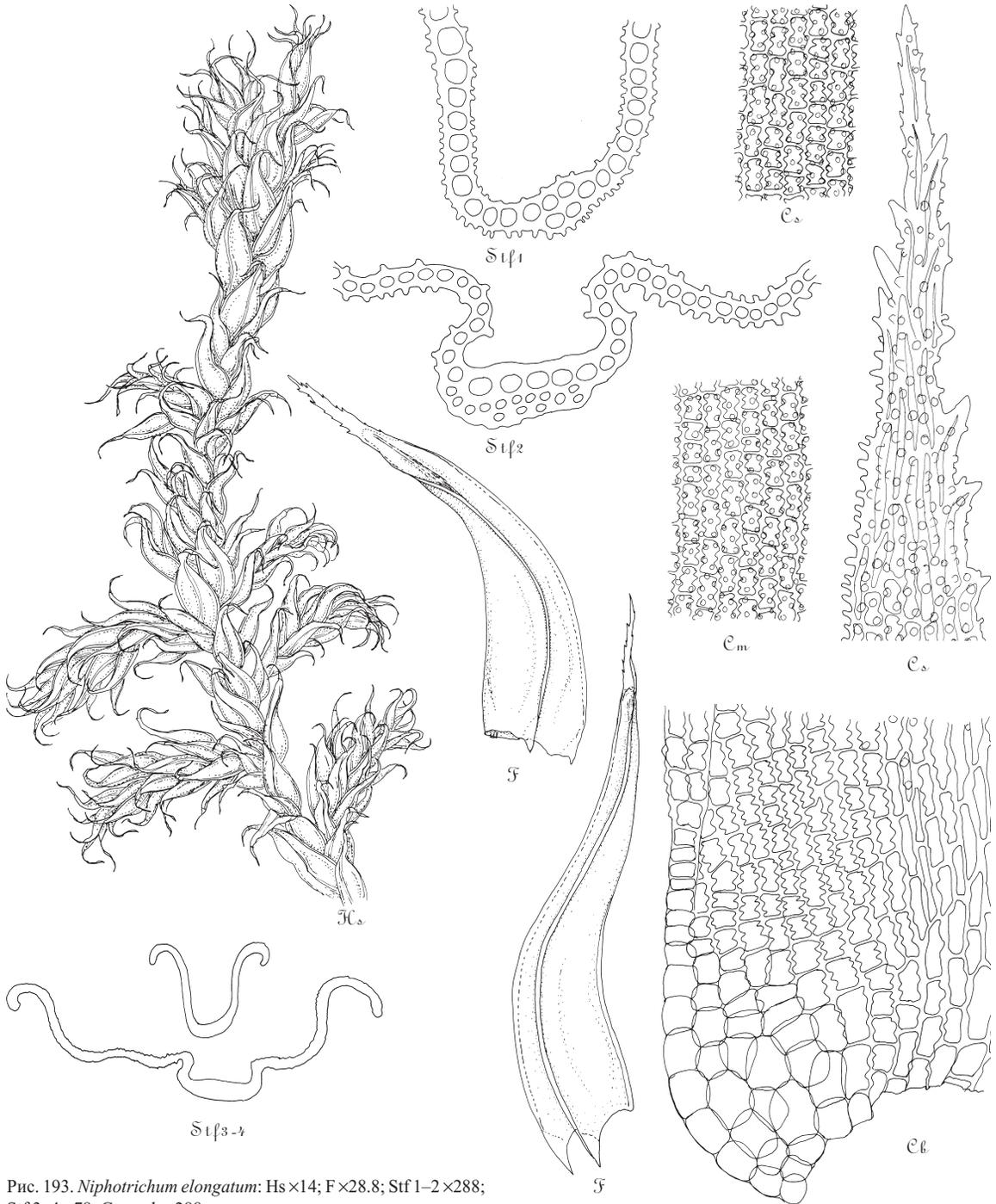


Рис. 193. *Niphotrichum elongatum*: Hs×14; F×28.8; Stf 1–2×288; Stf 3–4×78; Cs, m, b×288.

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 Irb 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 был сравнительно недавно формально описан; его распознавали еще в XVIII веке, но затем он был забыт и не выделялся из *Racomitrium canescens*. По

своим морфологическим признакам он наиболее близок к *N. ericoides*; он также отличается от *N. canescens* более мелкими размерами растений, остро килеватыми в верхней половине листьями, более длинной жилкой и клетками с более мелкими папиллами в верхней части пластинки листа. Отличия от *N. ericoides*, который также встречается на Камчатке и Командорских островах, заключаются в отогнутых (а не прямых) верхушках

коротких боковых веточек и в отогнутых или оттопыренных (а не прямых и слегка извилистых) гиалиновых волосках, а также в более сильно зубчатых краях гиалиновых волосков и более сильно папиллозной поверхности волосков в их верхней части.

5. *Niphotrichum barbulooides* (Cardot) Bedn.-Ochyra & Ochyra, Cens. Cat. Polish Mosses, 138. 2003. — *Racomitrium barbulooides* Cardot, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 8: 336. 1908. — **Нифотрихум барбуловидный**. Рис. 194.

Растения среднего размера или мелкие, в рыхлых дерновинках, вверху оливково-желтые или темно-оливковые, внизу бурые. *Стебель* (1–) 3–5(–7) см дл., простертый или восходящий, обычно густо перисто ветвящийся, с многочисленными короткими боковыми веточками, иногда почти не ветвящийся. *Листья* сухие прижатые, извилистые или скрученные, влажные прямо отстоящие, 3.1–3.4×0.9–1.3 мм, яйцевидно-ланцетные или треугольные, постепенно заостренные, вверху килеватые или узко желобчатые, иногда волнистые, внизу вогнутые, складчатые; край узко отогнутый до 1/2–3/4 длины листа, иногда только с одной стороны; гиалиновый волосок сильно переменный, иногда отсутствует и тогда верхушка узко закругленная, иногда очень длинный, в сухом состоянии извилистый, вверху волосовидный, слабо пыльчатый, внизу папиллозный, вверху без папилл, с шипиками; *жилка* сильная, оканчивается в верхушке листа, не вильчатая, на дорсальной стороне слабо выступающая, на вентральной стороне сильно уплощенная, двуслойная, в основании трехслойная; *пластинка листа* однослойная, внизу по краю иногда двуслойная в 1 ряд клеток; клетки в верхней и средней частях листа квадратные и коротко прямоугольные, 6–16×6–7 μm, с выемчатыми стенками, папиллозные, в основании листа удлиненно прямоугольные, 35–60×3–5 μm, с сильно утолщенными и выемчатыми продольными стенками, с низкими и узкими папиллами или почти гладкие; ушковая группа из округлых и коротко прямоугольных тонкостенных, вздутых клеток в 5–8 рядах, б.м. быстро выклинивается кверху и продолжается в прозрачную, ясно дифференцированную кайму из 2–3, выше одного ряда прямоугольных клеток с тонкими, не выемчатыми стенками, поднимающуюся по краю листа до 45 клеток, считая от основания листа, достигая, таким образом, 1/5–1/2 длины листа. *Спорофиты* изредка, на территории России неизвестны. [*Ножка* 10–

15 мм. *Урночка* эллипсоидальная, до 2 мм дл. *Зубцы перистома* до 800 μm дл., красновато-бурые, папиллозные, до основания разделенные на две узкие доли. *Споры* 11–15 μm].

Восточноазиатский вид, описанный из Кореи, довольно обычный в Японии, от Хоккайдо до Кюсю, известный также по единичным находкам из Кореи, с Тайваня и из Тибета; приводится также из нескольких провинций Китая. В России был собран единственный раз на западе Камчатки, где рос на высоте 500 м над ур. м., на покрытых почвой скальных выходах.

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 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

Диагностическими признаками *N. barbulooides* являются сравнительно мелкие размеры растений, перистое ветвление, скрученные в сухом состоянии листья с отогнутыми до середины листа или немного выше краями, слабо отграниченная ушковая группа и хорошо отграниченная, высоко поднимающаяся по краю листа кайма из удлиненных прозрачных клеток в его основании, а также клетки основания листа с очень сильно утолщенными, выемчатыми стенками, с редкими низкими папиллами или практически гладкие, резко отличающиеся от ясно папиллозных, более коротких клеток остальной части пластинки. У другого восточноазиатского вида, также известного на Камчатке и Командорских островах, *N. muticum*, кайма по краю основания листа слабо дифференцирована или совсем не выражена, ушковая группа резко отграничена и клетки основания листа менее сильно отличаются от клеток остальной части пластинки. У встречающегося на Сахалине *N. japonicum* клетки основания листа резко дифференцированы, но они не гладкие, как у *N. barbulooides*, а наоборот, с более густыми и высокими папиллами, чем клетки остальной части пластинки, и растения более крупные. Отличия от *N. ericoides* заключаются в менее высоко отогнутых краях листа и извилистых в сухом состоянии листьях.

6. *Niphotrichum muticum* (Kindb.) Bedn.-Ochyra & Ochyra, Cens. Cat. Polish Mosses, 138. 2003. — *Racomitrium brevipes* Kindb. var. *muticum* Kindb., Bull. Torrey Bot. Club 17: 272. 1890. — *R. muticum* (Kindb.) Frisvoll, Gunneria 41: 95. 1983. — **Нифотрихум тупоконечный**. Рис. 195.

Растения среднего размера, редко мелкие или б. м. крупные, обычно слабые, в рыхлых или

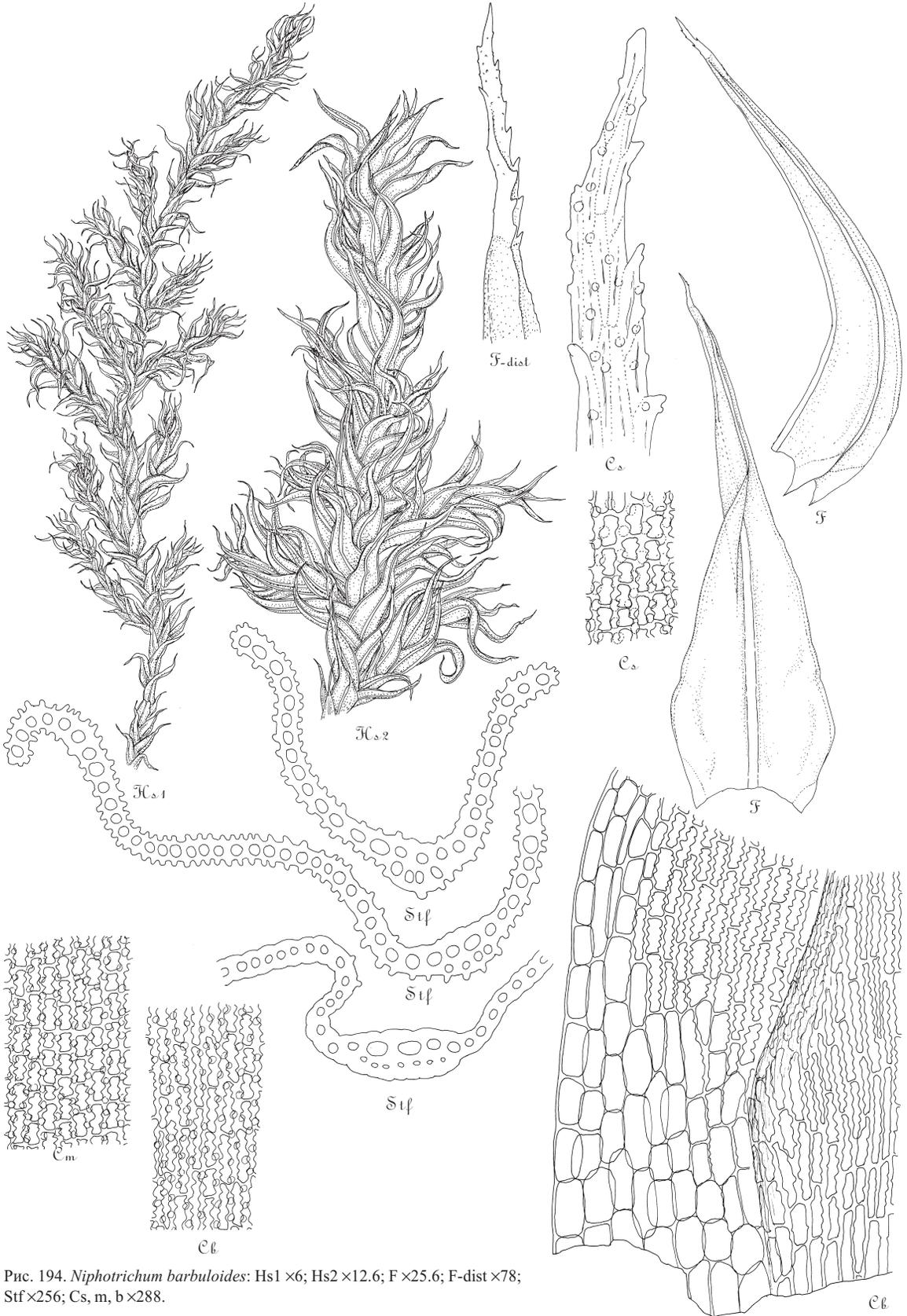


Рис. 194. *Niphotrichum barbuloides*: Hs1 ×6; Hs2 ×12.6; F ×25.6; F-dist ×78; Stf ×256; Cs, m, b ×288.

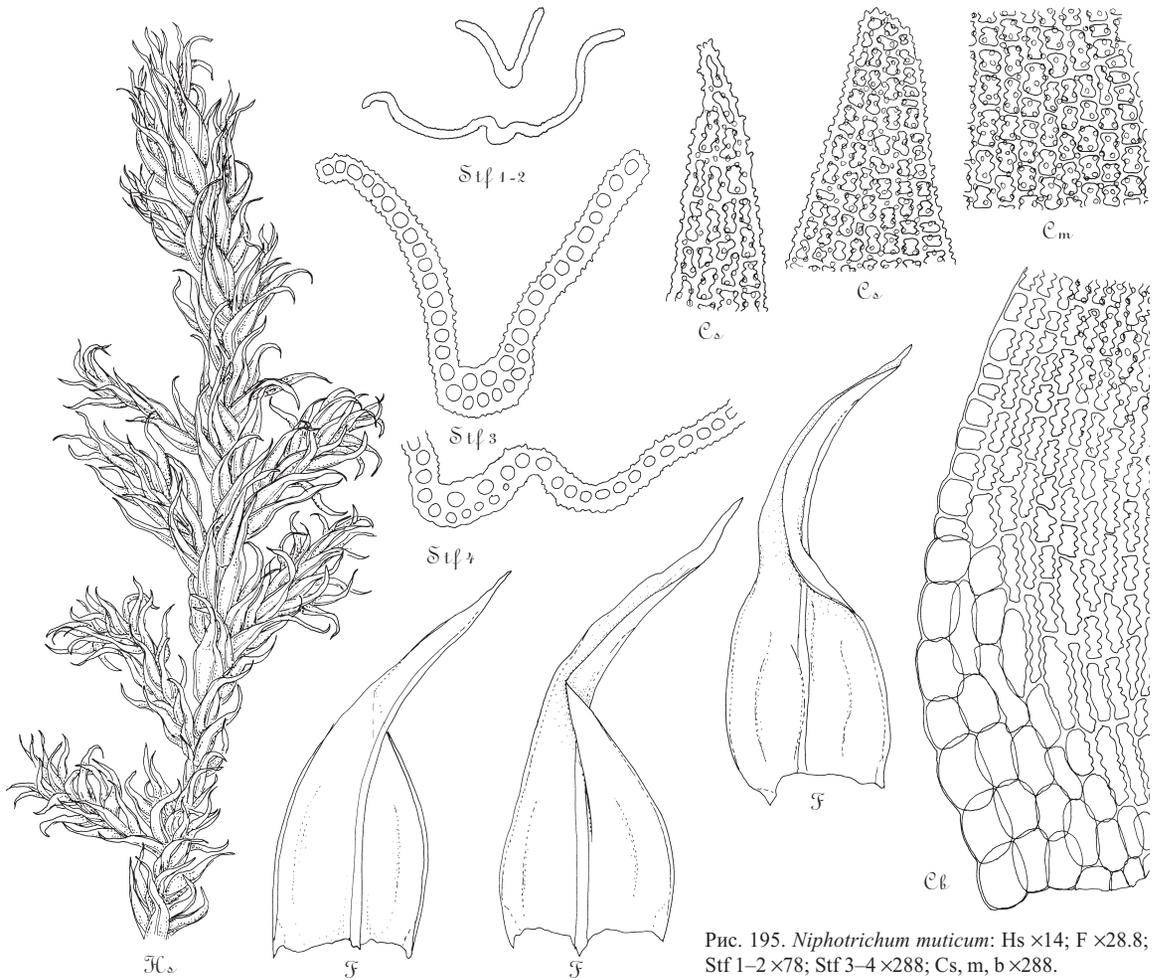


Рис. 195. *Niphotrichum muticum*: Hs $\times 14$; F $\times 28.8$; Stf 1–2 $\times 78$; Stf 3–4 $\times 288$; Cs, m, b $\times 288$.

густых ковриках или дерновинках, вверху светло-оливковые, часто с рыжеватым оттенком, внизу бурые или черно-бурые. *Стебель* (1)–2–5(–9) см дл., простертый, восходящий или почти прямостоячий, перисто или неправильно ветвящийся, иногда почти не ветвящийся. *Листья* сухие прижатые, обычно скрученные или курчавые, влажные прямо отстоящие или отогнутые, 1.8–2.5 \times 0.4–0.7 мм, узко яйцевидно-ланцетные или треугольные, постепенно заостренные, вверху килеватые, лодочковидные, внизу вогнутые, складчатые; край узко отогнутый до 1/4 длины листа; гиалиновый волосок обычно отсутствует и тогда верхушка узко закругленная, иногда гиалиновый волосок развит, короткий, до 0.2 мм, желтоватый, слабо пильчатый, разреженно папиллозный; *жилка* в основании листа 40–60 μm шир., оканчивается в верхушке листа, не вильчатая, на дорсальной стороне б. м. сильно выступающая, расположенная на дне глубокого желобка, двуслойная, в основании

трехслойная; *пластинка листа* однослойная; клетки в верхней и средней частях листа квадратные и коротко прямоугольные, (7)–10–20 \times 4–6 μm , с выемчатыми стенками, с низкими и узкими, иногда плохо различимыми папиллами, в основании листа удлиненно прямоугольные, 20–50 \times 3–5 μm , с сильно утолщенными, узловатыми продольными стенками, с низкими и узкими папиллами, за исключением 3–5 рядов гладких клеток в самом основании листа с ярко-желтой окраской; ушковая группа из округло-квадратных и коротко прямоугольных, тонкостенных, вздутых клеток в 4–6 рядах, быстро сужается кверху и продолжается в едва дифференцированную кайму из коротко прямоугольных и квадратных клеток с утолщенными и не или слабо выемчатыми стенками, поднимающуюся по краю листа на 10–15(–20) клеток, считая от основания листа; часто кайма выше ушковой группы слабо различима. *Спорофиты* изредка, на территории России неизвестны. [*Ножка* 6–10 мм. *Урnochка*

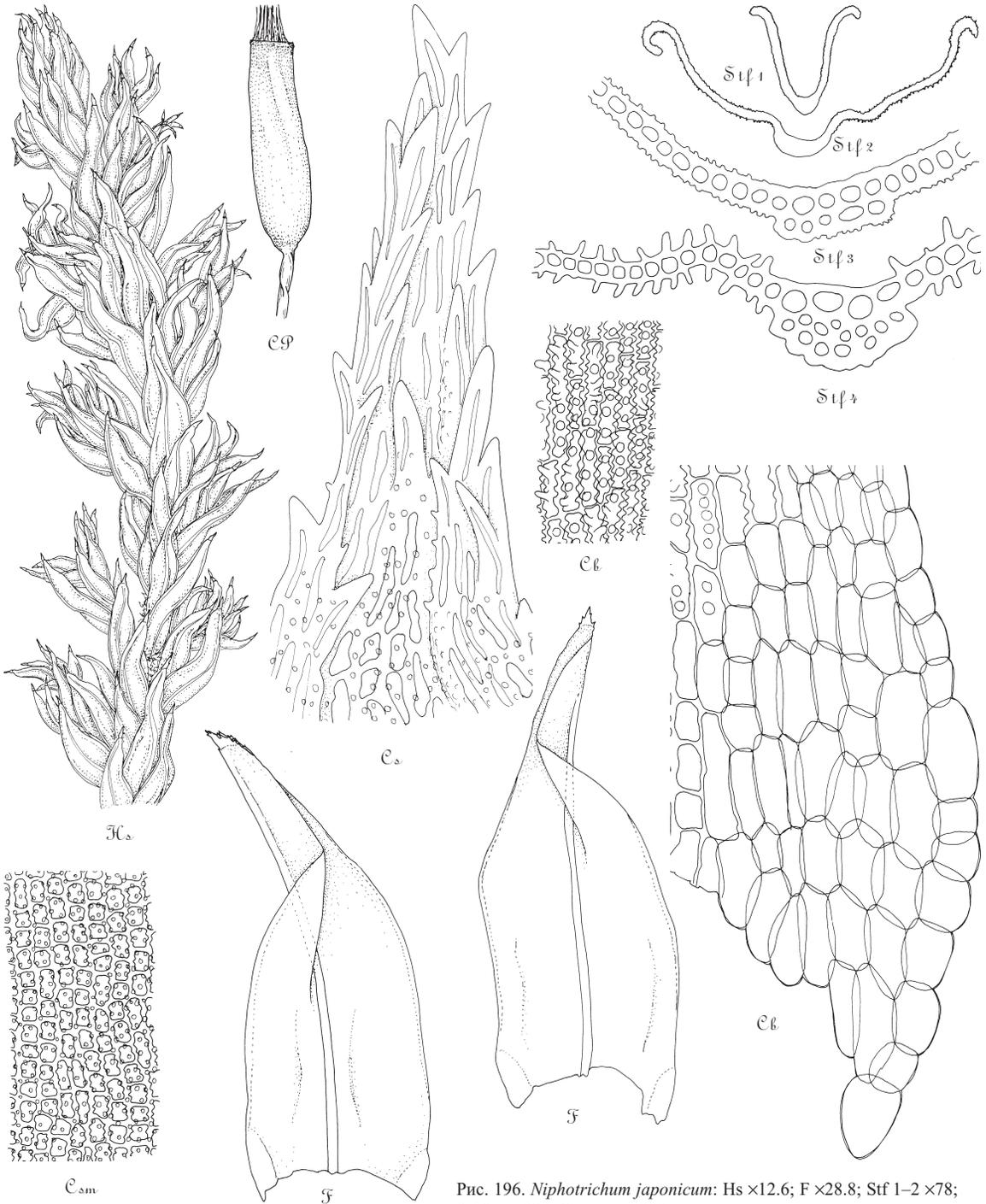


Рис. 196. *Niphotrichum japonicum*: Hs $\times 12.6$; F $\times 28.8$; Stf 1–2 $\times 78$; Stf 3–4 $\times 288$; Cs, sm, b $\times 288$.

цилиндрическая, сухая бороздчатая, 1.2–1.5 мм дл. Зубцы перистома 650–850 μm дл., бурые, густо папиллозные, до основания разделенные на две узкие доли. Споры 9–11 μm].

Описан из Канады (из Британской Колумбии). Вид распространен в северной Пацифике, от Японии, через

Алеутские острова и южную Аляску до Каскадных гор в штате Вашингтон. В России найден в нескольких местах на Камчатке и на Командорских островах. Растет на камнях кислых пород, на каменной почве и мелкоседе, вдоль ручьев, в различных тундровых и нивальных сообществах, от уровня моря до тундрового пояса в горах.

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
 Krd Ady St KCh KB SO In Chn Da
 YG Tan SZ NI Ynw Ynh Yne VI Chw Chc Chs Chb
 Uhm YN HM Krn Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn
 Sve Krg Tyu Om Nvs To Krm Irn Yc Yvl Yal Khn Kks **Kam Kom**
 Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Zbk
 Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Вид можно узнать по листьям с тупой верхушкой или с очень коротким, желтоватым, слабо пильчатым и почти гладким гиалиновым волоском, отогнутым до 1/2–3/4 длины листа краям и б. м. сильно выступающей на дорсальной стороне жилке. У *N. ericoides* края листа отогнуты почти до верхушки и гиалиновый волосок обычно длиннее. Отличия от *N. barbulooides* обсуждаются в комментариях к этому виду. *N. japonicum* имеет гораздо более густо и высоко папиллозные клетки в основании листа и более крупные размеры растений.

7. **Niphotrichum japonicum** (Dozy & Molk.) Bedn.-Ochyra & Ochyra, Cens. Cat. Polish Mosses, 138. 2003. — *Racomitrium japonicum* Dozy & Molk., Musc. Frond. Ined. Archip. Ind 5: 130. 41. 1847. — *Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid. fo *acicularioides* Laz., J. Bot. Acad. Sci. Ukraine 1(3-4): 74. 1940. — **Нифотрихум японский**. Рис. 196.

Растения б. м. крупные, жестковатые, в рыхлых ковриках, сверху зеленые или желтоватые, внизу бурые. *Стебель* (1)–2–5(–6) см дл., прямостоячий, почти не ветвящийся или неправильно ветвящийся, реже почти перистый. *Листья* сухие прижатые, обычно слегка скрученные до спирально закрученных вокруг стебля, влажные прямо отстоящие или отогнутые, 2.0–2.5×0.7–1.0 мм, из продолговатого прямоугольного основания постепенно суженные в длинную верхушку, сверху остро килеватые, иногда слегка волнистые, внизу вогнутые, складчатые; края широко отогнутые до верхушки листа; гиалиновый волосок мощный, обычно короткий и широкий, сильно пильчатый и шиповатый, гладкий или слабо папиллозный; *жилка* б. м. сильная, оканчивается в верхушке листа или немного ниже, на дорсальной стороне б. м. сильно выступающая, расположенная на дне глубокого желобка, двуслойная, в основании трехслойная; *пластинка листа* однослойная; клетки в верхней и средней частях листа квадратные и коротко

прямоугольные, с примесью поперечно прямоугольных, (4.5–)9–12×5–7(–10) μm, с выемчатыми стенками, с низкими и узкими папиллами, в основании листа удлинненно прямоугольные, 40–60×5–7 μm, с выемчатыми продольными стенками, густо и высоко папиллозные, папиллы крупные, до 10 μm, переход между клетками основания и середины листа б. м. постепенный; ушковая группа из округло-квадратных и коротко прямоугольных, тонкостенных, вздутых клеток в 6–10 рядах, широко выклинивается кверху и продолжается в прозрачную, хорошо дифференцированную кайму из прямоугольных клеток с тонкими, не выемчатыми стенками, поднимающуюся по краю листа на 15–20(–25) клеток, считая от основания листа. *Спорофиты* изредка. *Ножка* около 15 мм. *Урочка* удлинненно яйцевидная, 3–4 мм дл. *Зубцы перистома* 700–1000 μm дл., красновато-бурые, густо папиллозные, до основания разделенные на две узкие доли. *Споры* 7–10 μm.

Восточноазиатский вид, обычный в Японии, откуда он был описан, и известный также из Кореи и Китая (где приводится из многих провинций, б. ч. на востоке и северо-востоке страны), и с севера Вьетнама. В России встречается в Приморье, Приамурье, на Сахалине и Курильских островах. Растет на камнях и песчаной почве, часто вдоль 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
 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

Для *Niphotrichum japonicum* характерны довольно крупные размеры растений, слабое ветвление, обильные буроватые ризоиды на стебле, оканчивающаяся в верхушке листа жилка и широко отогнутые почти до верхушки края, а также короткий и широкий, прямой и почти гладкий, сильно пильчатый гиалиновый волосок. Основным диагностическим признаком вида являются крупные, высокие, густые папиллы в основании листа, контрастно отличающиеся от низких и узких папилл остальной части пластинки. Этим он отличается от всех видов из группы *N. ericoides*, имеющих длинную жилку.