

таким образом, требует уточнения. Толстостенные клетки основания листа и сравнительно крупные споры, а также воронковидная, не суженная под устьем коробочка отличают *U. reptans* от *U. japonica*, в то время как мелкие размеры, ползучие побеги, изогнутые до слегка извилистых листья позволяют отграничить его от других дальневосточных видов рода.

Род 7. **Lewinskya** F. Lara, Garilleti & Goffinet —
Левинския

Растения преимущественно средних размеров или крупные, образующие рыхлые или густые, легко распадающиеся дерновинки или растущие отдельными “кустиками”, темно-, желто-буро-зеленые, оливковые, иногда почти черные. *Стебель* прямостоячий. *Листья* сухие прилегающие или прямо отстоящие, б. м. прямые или слегка извилистые, влажные б. м. отстоящие, ланцетные или линейно-ланцетные, коротко или длинно заостренные; край б. ч. отвороченный, реже плоский, цельный; *жилка* оканчивается немного ниже верхушки листа или в ней, реже коротко выступает (*L. transcaucasica*), гладкая или папиллозная; пластинка однослойная, редко (*L. rupestris*) местами двуслойная; *клетки* в верхней части листа округлые, квадратные или округлошестиугольные, умеренно толстостенные, с высокими или низкими, простыми или разветвленными папиллами по 1–3 над просветом, в основании у жилки прямоугольные, б. м. толстостенные, с извилистыми, б. м. пористыми продольными стенками, у края несколько более короткие. *Вегетативное размножение* неизвестно. *Однодомные*; гониоавтеция, реже кладавтеция. *Перихециальные листья* не дифференцированные или слабо дифференцированные, в последнем случае с б. м. расширенным основанием. *Влагальце* голое или волосистое. *Коробочка* выступающая до высоко поднятой над перихецием, овальная или продолговато-цилиндрическая, реже урновидная, с 8 продольными ребрами в верхней части, реже почти по всей длине коробочки, или гладкая, б. м. суженная под устьем, постепенно или резко суженная к ножке, шейка отсутствует, реже выражена (*L. pylaisii*); устьица поверхностные. *Крышечка* с коротким или длинным клювиком, по краю часто с красным ободком. *Перистом* двойной, но у эпилитных видов эндостом часто редуцирован; экзостом иногда с предперистомом. *Экзостом* образован 16 зубцами, свободными или попарно сросшимися в 8 пар, которые иногда со временем расщепляются.

Сегменты эндостома свободные, 16 или 8; в первом случае они обычно хорошо развиты, часто широкие, почти не отличающиеся по ширине от зубцов (*L. striata*, *L. dasymitria*); иногда у видов, растущих на камнях (*L. rupestris*, *L. pylaisii*, *L. laevigata*), эндостом в большей или меньшей степени редуцируется. *Споры* мелкие или среднего размера, папиллозные или б. м. гладкие, зеленые, позже желтые или буроватые. *Колпачок* колокольчатый или конический, от темно-золотистого до бронзового или беловатый, покрывающий большую часть или всю коробочку, продольно складчатый или не складчатый, б. м. волосистый, с гладкими или папиллозными волосками, реже голый, гладкий.

Тип рода – *Lewinskya striata* (Hedw.) F. Lara, Garilleti & Goffinet. Согласно мировой сводке Лара с соавт. (Lara *et al.*, 2016), род включает 66 видов, распространенных по всему миру. В России к настоящему моменту отмечено 12 видов, но дальнейшая ревизия нескольких проблемных групп может заметно увеличить это число. Название рода в честь Йетте Левински [Левински-Хаапасаари] (Jette Lewinsky [Lewinsky-Хаапасаари], 1948–1998) – бриолога, монографа рода *Orthotrichum* s.l. в мировом масштабе и автора многих региональных обработок этого рода.

1. Зубцы экзостома вверх направленные или горизонтально отстоящие, не прилегающие к наружной стенке коробочки; на камнях, реже на деревьях 2
- Зубцы экзостома зрелой раскрытой коробочки назад отогнутые, б. м. прилегающие к наружной стенке коробочки, реже звездчато распростертые; на деревьях, реже на камнях 7
2. Коробочки погруженные или полупогруженные 7. *L. rupestris*
- Коробочки приподняты над перихециальными листьями 3
3. Сегменты эндостома около половины длины зубцов, нитевидные, вверх направленные, гладкие, часто обломаны или отсутствуют 4
- Сегменты эндостома по длине равны зубцам или немного короче, линейные, внутрь согнутые, папиллозные, долго сохраняющиеся . 5
4. Коробочки постепенно суженные к ножке, с шейкой, в верхней части слегка продольно ребристые 6. *L. pylaisii*
- Коробочки резко суженные к ножке, без шейки, в верхней части гладкие 5. *L. laevigata*

5. Листья тупые или коротко заостренные; клетки в верхней части листа с низкими простыми папиллами [*Ulota hutchinsiae*]
- Листья длинно заостренные, клетки в верхней части листа с высокими ветвящимися папиллами 6
6. Коробочки гладкие 4. *L. iwatsukii*
- Коробочки в верхней части ребристые 4. *L. cf. iwatsukii* (“*killiasii*”)
- 7(1). Коробочки погруженные или слегка выступающие из перихециальных листьев 8
- Коробочки б. м. выступают из перихециальных листьев или подняты над ними 11
8. Коробочки гладкие 9
- Коробочки в верхней части ребристые 10
9. Листья длинно, реже коротко заостренные; перистом из 16 свободных зубцов и 16 широких четковидных сегментов 10. *L. striata*
- Листья закругленные, тупые, реже коротко заостренные; перистом из 8 пар зубцов и 8 линейных, не четковидных сегментов [*L. vicaria*]
10. Коробочка с широким красным ободком вокруг устья, ниже ободка с выступающими складками в верхней части коробочки; тяжи экзотеция не дифференцированы; сегментов эндостома 16 2. *L. dasymitria*
- Коробочка без красного ободка вокруг устья, отчетливо ребристая по всей длине, с дифференцированными тяжами клеток экзотеция; сегментов эндостома 8 1. *L. affinis* (“*fastigiatum*”)
- 11(7). Коробочки выступают из перихециальных листьев, ножка короче коробочки или равна ей по длине 12
- Коробочки подняты над перихецием, ножка длиннее коробочки 17
12. Коробочки с 8 продольными ребрами из клеток с сильно утолщенными продольными стенками, после рассеивания спор правильно и глубоко 8-бороздчатые 13
- Коробочки гладкие или после рассеивания спор неправильно бороздчатые или правильно 8-ребристые, но в таком случае клетки ребер не дифференцированы; борозды неглубокие, имеются только в верхней части коробочки, или отсутствуют 14
13. Коробочки незначительно выступают из перихециальных листьев; зубцы перистом в верхней части не перфорированные 1. *L. affinis*
- Коробочки б. м. сильно выступают из перихециальных листьев или подняты над перихецием; зубцы перистом в верхней части перфорированные 8. *L. sordida*
14. Коробочки гладкие 15
- Коробочки в верхней части с 8 тонкими продольными ребрами, после рассеивания спор в верхней части с 8 неглубокими бороздками 16
15. Коробочки сравнительно длинные, цилиндрические; зубцы экзостома не расщепленные по линии срастания; широко распространенный бореальный вид 3. *L. elegans*
- Коробочки короткие, яйцевидные или эллиптические; зубцы экзостома часто расщепленные по линии срастания 11. *L. transcaucasica*
16. Коробочка без красного ободка под устьем; сегментов 8 9. *L. speciosa*
- Коробочка с широким красным ободком под устьем; сегментов 16 2. *L. dasymitria*
- 17(11). Коробочки узко цилиндрические, ребристые в верхней половине, с маленьким устьем; сегменты эндостома почти такие же широкие, как зубцы экзостома, у молодых коробочек ярко окрашенные 12. *L. vladikavkana*
- Коробочки более короткие и широкие, цилиндрические, ребристые или гладкие, сегменты эндостома значительно менее широкие, чем зубцы, беловатые или слабо окрашенные 18
18. Листья продолговатые, коротко заостренные; коробочки постепенно сужены к ножке; зубцы перистом расщепляющиеся по линии срастания; сегменты эндостома обычно обломанные 6. *L. pylaisii*
- Листья ланцетные или линейно-ланцетные, б. ч. длинно заостренные; коробочки б. м. резко суженные к ножке; зубцы экзостома попарно сросшиеся, не расщепляющиеся; сегменты эндостома б. ч. сохраняющиеся 19
19. Зубцы экзостома оранжево-красные или красно-коричневые, верхней части сильно перфорированные; преимущественно эпифит 8. *L. sordida*
- Зубцы экзостома беловатые, желтые или светло-оранжевые, сверху б. ч. не перфорированные; на камнях и почве, реже на деревьях 20

20. Коробочки высоко подняты над перихецием; ножка (2–)2.5–5 мм; преимущественно на камнях 5
- Коробочки менее высоко подняты над перихецием; ножка 1.5–2(–2.5) мм; эпифиты. 21
21. Коробочки в верхней части с 8 тонкими продольными ребрами, после рассеивания спор в верхней части с 8 неглубокими бороздками. 9. *L. speciosa*
- Коробочки гладкие 3. *L. elegans*
- ◆
1. Exostome teeth when dry erect or spreading at right angles to capsule mouth; endostome absent or present; plants saxicolous, rarely corticolous 2
- Exostome teeth when dry reflexed and/or appressed to capsule wall; endostome present; plants corticolous, rarely saxicolous 7
2. Capsules immersed or emergent 7. *L. rupestris*
Lewinskya rupestris can be recognized by combination of large plant size; immersed to emergent, smooth capsules; exostome teeth when dry spreading at right angles to capsule mouth; reduced endostome; and calyptrae with dense, especially long, ascending hairs that mostly exceed the top of calyptrae. *Lewinskya rupestris* is a temperate montane species present in most European countries; northern and southern Africa; Central Asia; the Western Hemisphere from Alaska to Bolivia; and SE Australia, Tasmania and New Zealand. In Russia the species is widespread in the Caucasus and southern Siberia (Altai Mts, Sayans, Salair Range, Kodar Range) but somewhat rare northward in the Kola Peninsula, Karelia, southern Urals, subarctic eastern Siberia (Anabar Plateau), Yakutia (Orulgan Range) and Chukotka. Although *L. rupestris* mostly grows on siliceous rocks, in places where it is especially common it also occurs on branches and twigs.
- Capsules short- or long-exserted 3
3. Endostome segments erect when dry, filiform, smooth, ± half exostome length, fragile, often broken off or absent 4
- Endostome segments incurved when dry, linear, papillose, as long as exostome teeth, sturdy, usually persistent 5
4. Capsules gradually tapered to setae; neck distinct; capsule slightly furrowed in upper part ..
 6. *L. pylaisii*
Lewinskya pylaisii can be recognized in field by its short-lanceolate leaves; short- to somewhat long-exserted capsules that are slightly

ribbed in upper part and gradually narrowed to the setae; well-defined capsule necks; 8 pairs of exostome teeth that cleft with age; exostome teeth when dry spreading to reflexed at right angles to the capsule mouth; and endostomes usually absent. *Lewinskya laevigata* and *L. pylaisii* can be confused because both are mostly saxicolous plants and have somewhat short leaves, smooth, exserted capsules, and no endostomes. But, *L. laevigata* differs from *L. pylaisii* in capsule form (abruptly narrowed vs. gradually narrowed to setae); exostome teeth number (8 pairs vs. 16 with teeth free or slightly connate at base), and also never reflexed vs. varying from star-like to reflexed. *Lewinskya pylaisii* is a widespread, amphioceanic Arctic/boreal species present in Fennoscandia and the Baltic Sea islands, Iceland, Greenland, Svalbard, Canadian Atlantic Provinces, Yukon, Subarctic Alaska, and along the western coast of North America from the Aleutians to northern California. In Russia this species has a bicentric distribution: the coastal areas and islands of the Kola Peninsula (Barents and White Seas) and Kamchatka Peninsula and Commander Islands (Bering Island) in the Russian Far East. *Lewinskya pylaisii* is a moss of humid environments that grows on siliceous rocks near seashores.

- Capsules more or less abruptly narrowed to setae, neck absent; capsule smooth in upper part 5. *L. laevigata*
Lewinskya laevigata differs from other species of *Lewinskya*, as well as the saxicolous *Orthotrichum anomalum* and *Uloa hutchinsiae* in having the following combination of features: exserted, somewhat short, smooth capsules; usually 8-pairs of exostome teeth that are erect or spreading at right angles to capsule mouth when dry; and endostome mostly absent. For the differences between *L. pylaisii* and *L. laevigata* see discussion under *L. pylaisii*. *Lewinskya laevigata* has a suboceanic holarctic distribution with localities in Europe (common in Scandinavia and Iceland), throughout western North America, and a few localities in temperate Asia. In Russia the species is similar to *L. pylaisii* in favoring humid, marine environments and having a bicentric distribution: southern shores of the Kola Peninsula (Kandalaksha State Reserve) and a few areas in the southern, temperate Russian Far East. These southern Far East collections, although morphologically close to *L. laevigata* appear phytogeographically odd, and further study may find they represent a cryptic species. Most records of *Lewinskya laevigata* in northern Asia (Anabar Plateau, Yakutia and Chukotka) rep-

- resent either *L. iwatsukii* or a putative, undescribed species of close to *L. iwatsukii*.
5. Leaves blunt or acute; upper leaf cells with low, simple papillae [*Ulota hutchinsiae*]
 - Leaves acuminate; upper leaf cells with high, forked papillae 6
 6. Capsules smooth in upper part .. 4. *L. iwatsukii*
Lewinskya iwatsukii differs from all other *Lewinskya* species in having the following combination of features: large plants; narrow, lanceolate leaves; high forked leaf cell papillae; exserted capsules; and exostome teeth spreading at right angles to the capsule mouth when dry. In addition, *L. iwatsukii* differs from other large, saxicolous *Lewinskya* species in having persistent endostomes that are \pm as long as the exostome teeth, and from corticolous species of *Lewinskya*, e.g. *L. elegans*, in having leaf cells with forked papillae. *Lewinskya iwatsukii* was originally described from Japan, but at present is known from the Himalayas, India, Siberia, Russian Far East, the Caucasus and the Polar Ural area. It is widespread and especially abundant in Arctic East Siberia, Yakutia and Chukotka where it grows on basic and calcareous sedimentary rocks, larch trunks, rocky soil, pebbly creek bars, in open tundra communities, and occasionally on *Populus*, *Salix*, and *Larix*. *Lewinskya iwatsukii* displays considerable variation in capsule morphology, particularly in the the upper parts of the capsules. Our preliminary data on the species indicate it may harbor one or many cryptic species.
 - Capsules 8-ribbed in upper part
..... 4. *L. cf. iwatsukii* (“*killiasii*” morphotype)
Arctic plants similar to *L. iwatsukii*, but with capsules 8-ribbed distally are referred here tentatively to *L. cf. iwatsukii*, “*killiasii*” morphotype. *Orthotrichum killiasii* Müll. Hal., described from Switzerland was accepted for Russian Arctic by Abramova *et al.* (1961), but later usually included in synonymy of *L. speciosa*. Preliminary results of our molecular phylogenetic studies indicate that this species might merit resurrection.
 - 7(1). Capsules immersed to shortly emergent 7
 - Capsules emergent or exserted 11
 8. Capsules smooth when dry 9
 - Capsules ribbed when dry 10
 9. Leaves acuminate, rarely acute; exostome teeth 16; endostomial segments 16, margins sinuose in outline 10. *L. striata*
Lewinskya striata is distinguished from other *Lewinskya* species by the combination of deeply immersed, pale, smooth capsules; 16 exostome teeth; and 16 fairly broad, lanceolate endostomial segments. Curiously, sometimes specimens have emergent capsules. *Lewinskya transcaucasica* differs from *L. striata* in having shortly emergent rather than immersed capsules; 8-pairs of orange rather than 16, pale exostome teeth; and having longitudinal crests rather than papillae on the lower, inner (ventral) exostome surface. *Lewinskya striata* has a holarctic distribution but is more common in western Eurasia and western North America. Except for northern Scandinavia the species is widespread in western Europe and also occurs in North Africa, Turkey, Pakistan, China, Japan, and western North America from southern Alaska to California. In Russia it is the most common species of the genus in Kaliningrad Province and some parts of the Caucasus. It also occurs sporadically in the Altai and is known from a single locality in Volgograd Province). *Lewinskya striata* occurs in shaded, humid as well as exposed, dry habitats growing on *Fagus*, *Carpinus*, *Betula*, *Padus*, *Salix* and *Sorbus*.
 - Leaves rounded, obtuse or acute; exostome teeth 8-paired; endostomial segments 8, margins entire in outline [*L. vicaria*]
Lewinskya vicaria (Laz.) F. Lara, Garilleti & Goffinet was described from the Fergana Valley in central Tian-Shan and is still known only from the type specimens. This species was discussed by Lewinsky-Haapasaari (1994). *Lewinskya vicaria* is similar to *L. transcaucasica* in having 8 pairs of exostome teeth and 8, entire margined endostomial segments. But, it differs in having obtuse to rounded leaf tips; upper leaf margins distinctly crenulate due to protruding papillae; and immersed capsules.
 10. Capsules below mouth red; endostome segments 16 2. *L. dasymitria*
Lewinskya dasymitria is similar to *L. transcaucasica* in having shortly emergent capsules; 8 pairs of irregularly split exostome teeth; and 16, entire-margined endostome segments. It differs from *L. transcaucasica* as well as all other species of the genus in having capsules that are dark red and distinctly ribbed below the mouth. Somewhat similar broadly rimmed capsules also occur in *L. rupestris*, but that species differs from *L. dasymitria* in lacking an endostome. This rare moss was described from Xizang (Tibet) and is also known from from the Chinese provinces of Yunnan, Sichuan and Shanxi. In Russia the species occurs at 450–600 m elev. in the Altai Mts near Teletskoe Lake. It grows on *Sorbus* in fir forests and *Rhododendron* twigs in birch forests.

- Capsules concolorous throughout; endostome segments 8
 1. *L. affinis* [“*fastigiatum*” morphotype]
Lewinskya affinis is here considered in a broad sense to include *L. affinis* var. *fastigiata*. It differs from *L. affinis* s. str. in having smaller plants; capsule ribs (4–6 cells wide); immersed, urceolate capsules that are distinctly contracted below mouth; and sparsely hairy to smooth calyptrae. In contrast *L. affinis* s. str. has larger plants; weaker capsule ribs; emergent, cylindrical, capsules not contracted below mouth; and moderately hairy calyptrae. In Russia the *L. affinis* var. *fastigiata* morphotype occurs in Eastern European Russia (Belgorod Province) and the Western Caucasus region.
- 11(7). Capsules emergent; setae equal to or shorter than capsules 12
- Capsules exerted; setae longer than capsules 17
12. Mature capsules with 8 distinct, dark ribs and deeply furrowed along their entire length ... 13
- Mature capsules smooth or with 8 narrow, short ribs, and not or slightly furrowed above 14
13. Capsules slightly emergent; exostome teeth not or slightly perforated along median tooth line or fenestrate above 1. *L. affinis*
Lewinskya affinis is closely related to *L. sordida* but differs in having mostly acute leaves; slightly emergent capsules; paler exostome teeth not or slightly perforate along median lines; and pale, naked or nearly naked, campanulate calyptrae. In contrast *L. sordida* has acute to acuminate leaves; strongly emergent to exerted capsules; typically bright exostome teeth perforated along median lines and fenestrate above; and golden, sparsely hairy, mostly conic calyptrae. Lara *et al.* (2009b) also found the two species differed in endostome ornamentation: *L. sordida* weakly ornamented, segments translucent; *L. affinis* more strongly ornamented with striae and papillae. In European Russia *L. affinis* has often been confused with *L. speciosa* because both species have strongly ribbed capsules. But, *L. affinis* differs from the widespread *L. speciosa* in having longer capsule ribs (extending nearly the length of the capsules); shorter setae; and long-rostrate opercula. *Lewinskya affinis* is widespread in Europe and Macaronesia, it also occurs in northern and eastern Africa, western and Middle Asia, north India, China, Japan, temperate as well as continental areas of North America. In Russia the species is restricted to European Russia (western provinces mostly

within the steppe zone) and the Caucasus. There are many records of the species from more northern areas in the forest zone (Murmansk Province, northeastern European Russia, and the Urals). But, in fact these collections represent *L. speciosa* or *L. elegans*. Records of the species from the Russian Far East need further study before their identity can be confirmed. *Lewinskya affinis* grows on the bark of deciduous trees.

- Capsules strongly emergent to exerted; exostome teeth perforated along median lines and fenestrate above 8. *L. sordida*
Lewinskya sordida is closely related to *L. affinis* but differs in setae length (capsules strongly emergent to exerted vs. capsules slightly emergent) and exostome teeth form (fenestrate above vs. entire above). However, at times (especially in the Caucasus, where both species occur) they can be difficult to separate (see comments under *L. affinis*). *Lewinskya sordida* is sometimes confused with *L. elegans* because both have emergent to exerted capsules; reflexed exostome teeth; and eight well-developed endostome segments. In *L. elegans*, however, the capsules are longer, not contracted below mouth when dry, and the endostome segments are pale, not translucent, and papillose. In contrast *L. sordida* has distinctly ribbed capsules that are contracted below mouth when dry and translucent, smooth or nearly so endostome segments. *Lewinskya sordida* is very polymorphous species and in fact likely represents the group of related taxa. In particular, in southern part of Russian Far East it varies in position of capsules, exostome teeth fenestration, number of segments and calyptrae characters. In addition, a Caucasian morphotype differs from Far Eastern ones. Furthermore, due to underestimating variability of *L. pylaisii*, which has parallel forms with *L. sordida*, its marginal morphotypes are often referred to the latter species. Recently this problem was essentially addressed by Vitt (2017) for Pacific Region, but in European Arctic it is still actual. *Lewinskya sordida* is primarily a cool temperate to subarctic species distributed in eastern Eurasia and eastern North America but it also occurs at higher latitudes (Alaska, western Greenland, south Siberia) as well as the Caucasus. It has been reported from Arctic & Subarctic European localities (Svalbard, Kola Peninsula) but these reports are in need of confirmation. In eastern North America it is especially common in New England and extends as far north as Labrador and Newfoundland; in East Asia it is known from Japan, Korea, and China. In Russia *L. sordida* is the most abundant *Lewin-*

sky species (as well as *Orthotrichum* s.l. species) in the Russian Far East, an area dominated mostly by the genus *Ulota*. In addition, it occurs in the mountains of South Siberia (Sayans and Altai), and in the vicinity of Lake Baikal. This common forest zone species is typically found in open forests or at forest edges in relatively humid areas, including populated places. It grows on the trunks/twigs of many trees and shrubs. Ignatov & Lewinsky-Haapasaari (1994) found that in the Altai *L. sordida* and *L. elegans* were nearly equally common and this appears to be the case in the Eastern Sajan Mts. However, *L. sordida* is gradually replacing *L. elegans* to the east.

14. Capsules smooth 15
 — Capsules ribbed above 16

15. Capsules cylindrical, exostome teeth in 8-pairs, never cleft; endostome segments 8, margins smooth 4. *L. elegans*

Lewinskya elegans is usually treated as a synonym of *L. speciosa* in recent European and Russian handbooks and check-lists. However, Vitt & Darigo (1997) considered them distinct species. In northern European Russia, east Caucasus and Siberia collections in this complex have the smooth capsules that correspond to *L. elegans*, while most plants from central European Russia have the distinctly 8-ribbed capsules that correspond to *L. speciosa* s. str. Indeed, recent molecular phylogenetic study of this complex support this view of the two taxa. *Lewinskya elegans* differs from other Russian species of *Lewinskya* by following combination of features: upper leaf cells with simple papillae; capsules cylindrical, smooth, emergent to short exserted; exostome teeth in 8 pairs, reflexed, pale-orange; and endostome segments 8, moderately wide, curved inward when dry, pale, papillose. The world distribution of the species is still insufficiently known because of the confusion between *L. elegans* and *L. speciosa*; in North America it occurs between the 40th and 50th parallels in Canada in the boreal and hemiboreal zones; in eastern North America it is found in the Atlantic States and the Great Lakes area; and between the 50th and 60th parallels in western North America, but not extending to the Pacific coastal areas. In Russia *L. elegans* is widespread and common in northern European Russia, northward to the southern taiga subzone; the eastern Caucasus (in western Caucasus *L. speciosa* s. str. occurs); western, eastern and southern Siberia (except the Arctic), and from scattered localities in the southern Russian Far East. In the eastern Russian Far East it is gradually replaced by *L. sordida*.

- Capsules ovate-oblong; exostome teeth in 8-pairs, often cleft; endostome segments 8 or 16, margins mostly irregularly beaded to subentire

- 11. *L. transcaucasica*

Morphologically, *L. transcaucasica* can be considered an intermediate species between *L. striata* and *L. elegans* because of the presence of emergent to shortly exserted, smooth capsules; exostome teeth mostly paired but not attached to one another; and 8–16 endostome segments. It can be separated from other Russian *Lewinskya* species by the following combination of features: capsules emergent to exserted, shortly oblong or ovate, smooth or nearly so; and exostome teeth orange, mostly in 8 cleft pairs with remarkable crests on the inner (ventral) surfaces, 8 to 16, wide endostome segments with bead-like or subentire margins. For the differences between *L. transcaucasica* and *L. vicaria*/*L. dasymitria* see discussions under those species. *Lewinskya transcaucasica* was described from Georgia (Eckstein *et al.*, 2017) and is now known from Dagestan, the Altai, Kotuyskoe Plateau (SE Taimyr), Republic of Buryatia, Transbaikalia, Amur Province and the upper Bureya River, Khabarovsk Territory (Fedosov *et al.*, 2017b). The Siberian collections of *L. transcaucasica* were previously identified as *L. striata*. *Lewinskya transcaucasica* is a corticolous moss found on aspen, alder, birch, spruce, bird cherry, etc. at moderately high (400–1100 m) elevations. Both *L. striata* and *L. transcaucasica* occur in the Altai area, but the first species inhabits moist, shady forests, while *L. transcaucasica* occurs in more xeric, exposed environments.

16. Capsules concolorous throughout; endostome segments 8; widespread in European Russia ...

- 9. *L. speciosa*

In Russia *L. speciosa* was until recently treated in a broad sense to include *L. elegans*. Both are widespread, epiphytic species with exserted capsules, superficial stomata and narrow endostome segments. Vitt & Darigo (1997) recognized both as distinct species (see discussion under the latter species), and their treatment is followed here. *Lewinskya speciosa* differs from *L. sordida* and *L. affinis* in having shorter and less strongly differentiated exothecial ribs; pale exostome teeth; and papillose, non-translucent endostome segments. It differs from *L. iwatsukii* in leaf cell papillae form (simple vs. forked) and setae length (capsules emergent to short-exserted vs. long-exserted). *Lewinskya speciosa* is a holarctic species mostly associated with cool, temperate and hemiboreal zones; towards the southern end of its range it is a montane species. In European Russia *L. speciosa* is the most widespread,

common species of the genus in broadleaved forests but becomes rarer northward, in south taiga subzone, being substituted by *L. elegans*, and southward, in steppe zone. All specimens named *L. speciosa* from Siberia and the Far East actually represent *L. elegans* or *L. cf. iwatsukii*. *Lewinskya speciosa* is a corticolous species often abundantly growing on most trees/shrubs (including introduced ones) in middle European Russia, as well as recently fallen logs, boulders, and concrete. The species seems to prefer moderately shady conditions and when encountered is usually found on multiple rather than single trees.

— Capsules dark, orange-brownish below mouth; endostome segments 16; rare central Asian species 2. *L. dasymytria*

17(11). Capsules very long and narrowly cylindrical, endostome segments nearly as wide as exostome teeth, concolorous with them, bright-red 12. *L. vladikavkana*

Lewinskya vladikavkana can be recognized by the following combination of features: setae 2–3(–4) mm long; exceptionally narrow-cylindric, nearly smooth or ribbed distally capsules; and mostly bright-red endostome segments that are almost as broad as the exostome teeth. In Russia *L. vladikavkana* is common at elevations up to 1000 m in the central and eastern Caucasus from Kabardino-Balkaria to Dagestan (Ignatov *et al.*, 2010), and in the northern Altai Mts. Plants from the Altai differ from Caucasian plants in having somewhat larger spores (24–29 vs. 21–25 μm). Long considered a Russian endemic, *L. vladikavkana* is now known from Kazakhstan (Hradilek *et al.*, 2011) and north-east Turkey (Lara *et al.*, 2010). The Chinese and Himalayan *L. hookeri* (Mitt.) F.Lara, Garilleti & Goffinet is similar to *L. vladikavkana* in peristome structure and in having exerted, narrowly cylindrical capsules, but differs in having larger spores, (25–)35–53 vs. 21–29 μm , and flexuose leaves with recurved margins. *L. vladikavkana* grows in the same habitats as *L. striata*, *L. elegans* and *L. sordida*: on trunks/twigs of *Betula*, *Padus*, *Salix*, *Abies*, *Caragana* and *Samolus* at moderate elevations.

— Capsules wider, cylindrical, ribbed or smooth; endostome segments much narrower and distinctly paler than exostome teeth, pale orange or translucent or endostome rudimentary 18

18. Leaves short-lanceolate, acute; capsules gradually narrowed to setae; young exostome teeth when dry spreading at right angles to capsule mouth, later cleft into 16 teeth; endostome segments filiform, mostly broken off 6. *L. pylaisii*

— Leaves lanceolate to linear-lanceolate, acuminate; capsules more or less abruptly narrowed to setae; exostome teeth reflexed when dry, not cleft when old or, if spreading at right angles to capsule mouth, endostome segments broad, persistent 19

19. Capsules urceolate, contracted below mouth when dry, with 8 strongly developed ribs and narrow furrows; exostome teeth mostly orange to red, strongly perforated above 8. *L. sordida*

— Capsules cylindrical, not contracted below mouth when dry, smooth or slightly ribbed above, with narrow ribs and wide furrows; exostome teeth pale yellow, not or slightly perforated above 20

20. Capsules well exerted on rather long, (2–)2.5–5 mm, setae; mostly saxicolous 5

— Capsules shorter exerted, setae 1.5–2(–2.5); corticolous 21

21. Capsules 8-ribbed above 9. *L. speciosa*

— Capsules smooth 3. *L. elegans*

1. *Lewinskya affinis* (Brid.) F. Lara, Garilleti & Goffinet, Cryptog. Bryol. 37(4): 374. 2016. — *Orthotrichum affine* Brid., Muscol. Recent. 2(2): 22. 1801. — *O. fastigiatum* Bruch ex Brid., Bryol. Univ. 1: 785. 1827. — Левинский близкая. Рис. 38 J–K; 67.

Растения в б. м. густых дерновинках, темно- или буровато-зеленые. *Стебель* 0.5–2 см дл. *Листья* сухие от прилегающих до прямо отстоящих, 1.8–3.0×(0.5–)0.6–0.9 мм, продолговато-ланцетные, б. м. широко заостренные; край отвороченный почти до верхушки; *жилка* на дорсальной стороне гладкая; *клетки* в верхней части листа 9–13 μm , с 2(–3) папиллами. *Гониоавтеция*. *Ножка* 0.5–1 мм. *Коробочка* погруженная или выступающая из перихеция, 1.5–2.5 мм дл., продолговато-цилиндрическая, глубоко продольно бороздчатая, сухая и открытая очень постепенно суженная к ножке. *Зубцы экзостома* в сухом состоянии отогнутые и прижатые снаружи к стенке коробочки, попарно соединенные, папиллозные или сетчато-папиллозные; *сегменты эндостома* (8), линейные, из 1–2 рядов клеток, слабо папиллозные, неправильно складчатые или штриховатые. *Споры* 15–18 μm . *Колпачок* колокольчатый, слабо складчатый, голый или с немногими волосками, гладкий.

Описан из Германии, распространен в большинстве стран Европы, на Канарских островах и Мадейре, в Северной и Восточной Африке, странах Ближнего Востока, Средней Азии, северной Индии, Китае, Японии, в полосе умеренного климата в Северной Америке с дизъюнкцией в континентальных районах. В России встреча-

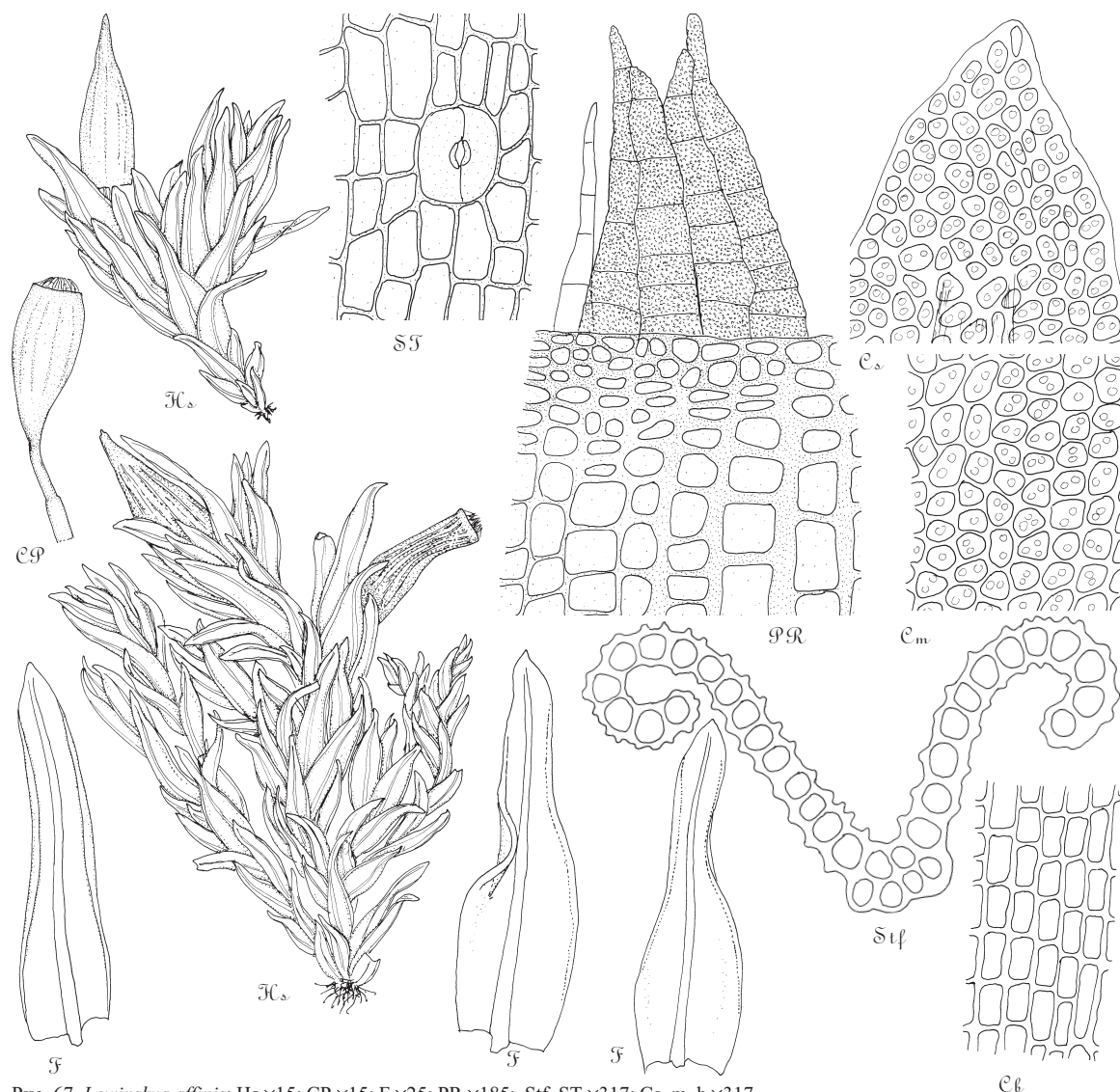


Рис. 67. *Lewinskya affinis*: Hs $\times 15$; CP $\times 15$; F $\times 25$; PR $\times 185$; Stf, ST $\times 317$; Cs, m, b $\times 317$.

ется в юго-западных областях европейской части, преимущественно в степной зоне, а также на Кавказе. Указания вида из большинства районов европейской России к северу от зоны широколиственных лесов относятся к *L. speciosa*, указания для юга российского Дальнего Востока – к *L. sordida* или неописанным видам родства *L. affinis*. Растет на стволах и ветвях широколиственных деревьев.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ Km Kmu Ura

Kn Le Ps No Vo Ki Ud *Pe* Sv

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

Ku Be Orl Li **Yr Ro** Tm Pn Ul Sa Sr **Vlg Kl** As Or

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

YG Tan SZ NI Ynw Ykh 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

Lewinskya affinis представляет собой комплекс близкородственных таксонов не до конца ясного статуса, основное разнообразие которых приходится на Европу и Северную Америку. Российские образцы, относящиеся к этому виду, также неоднородны, среди них можно выделить морфотип, соответствующий *Orthotrichum fastigiatum*, обычно рассматриваемому в качестве внутривидового таксона. Его отличия от *L. affinis* s. str. рассмотрены Фрамом (Frahm, 2011, см. ключ), согласно которому *O. fastigiatum* отличается более мелкими размерами растений, ростом в компактных дерновинках, погруженными, сильно ребристыми, суженными ниже устья коробочками с мощными, в 4–6 клеток шириной, тяжами из толстостенных клеток и колпачками голыми или с единичными волосками, в то время как для типовой разновидности характерны более крупные (размерного класса *L. speciosa*) растения в рыхлых дерновинках, узкие

ребра и тяжи из толстостенных клеток экзотения, сравнительно более длинные, цилиндрические, не суженные или слабо суженные ниже устья коробочки, выступающие из перихециальных листьев, а также более волосистый колпачок. Растения, соответствующие *O. fastigiatum*, отмечены в Белгородской области и на Кавказе.

Lewinskya affinis близка к *L. sordida*, и их ареалы перекрываются на Кавказе; *L. affinis* отличается невысоко выступающей из перихециальных листьев коробочкой (у *L. sordida* она обычно приподнята над перихецием), зубцами экзостомы, не продырявленными вдоль средней линии, голыми или почти голыми, преимущественно колокольчатыми, бледными колпачками (с многочисленными или немногими волосками, реже почти голые, конические, темно-золотистые у *L. sordida*). Еще одним полезным признаком является форма листьев: у *L. affinis* они часто коротко заостренные, а у *L. sordida* почти всегда длинно заостренные. В европейской России за *L. affinis* часто принималась *L. speciosa*, поскольку выраженность ребристости в верхней части коробочек в этом виде варьирует. При затруднениях в разграничении этих видов следует обратить внимание на длину ребер относительно длины коробочек, длину ножки и волосистость колпачка: ребра, выраженные на большей части длины коробочки, короткие ножки (редко длиннее 0.6 мм) и почти голый колпачок характерны для *L. affinis*. Кроме того, характерным признаком *L. affinis* является крышечка с длинным носиком и красным ободком по краю (Frahm, 2011); у *L. speciosa* носик короче и красный ободок по краю крышечки обычно не выражен (но он очень характерен для *L. elegans*!). С открытыми коробочками *L. affinis* несколько похожа на *Orthotrichum pallens* и *O. pumilum*, с которыми часто произрастает, однако оба последних вида отличаются погруженными устьицами.

2. ***Lewinskya dasymitria*** (Lewinsky) F. Lara, Garilleti & Goffinet, Cryptog. Bryol. 37: 375. 2016. — *Orthotrichum dasymitrium* Lewinsky, Bryobrothera 1: 169, f. 1–2. 1992. — **Левинския шерстисто-колпачковая**. Рис. 41 A–D; 68.

Растения темно-зеленые, в рыхлых дерновинках. Стебель до 2.0 см дл. Листья сухие прямые или слегка извилистые, прижатые к стеблю, 2.0–2.6×0.5–0.7 мм, яйцевидно-ланцетные или ланцетные, коротко заостренные; край листа отогнут в нижней части до середины; жилка на дорсальной стороне с разветвленными папиллами; клетки в верхней части листа изодиаметрические или коротко прямоугольные, часто неправильно угловатые, 8–14 μm, б. м. толстостенные, с 1–2 простыми или разветвленными папиллами. Гониоавтеция. Ножка 0.6–0.7 мм дл. Коробочка выступающая из перихециальных листьев, продолговатая или продолговато-яйцевидная, около 1.5 мм дл., резко суженная к ножке, под устьем с широким пурпур-

ным кольцом, образованным 7–8 рядами толстостенных клеток, ниже, на 1/3–1/2 длины явственно ребристая. Экзостом из 16 свободных, реже в основании сросшихся зубцов, в сухом состоянии отогнутых, папиллозных на обеих поверхностях; эндостом из 16 ланцетных сегментов, равных по длине зубцам, образованных двумя рядами клеток, гладких на наружной, папиллозных на внутренней поверхности. Споры 28–35 μm. Колпачок колокольчатый, темно-бронзового цвета, складчатый, густо покрыт папиллозными, извилистыми волосками.

Вид описан из Тибета, большинство его местонахождений известно из западного и северо-западного Китая. В России вид дважды собирался на Алтае, в окрестностях Телецкого озера – на его северном берегу в сыром тенистом пихтарнике на крутом склоне распада, на *Sorbus sibirica* (Ignatov & Lewinsky-Наарасаари, 1994), и в долине р. Чулышман в смешанном лесу на рододендроне.

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 SO KB In Chn Da
YG Tan SZ NI Ynw Ykh 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

Наиболее характерный признак вида, по которому его можно узнать и в поле – красная окраска верхней части урночки, в месте, где она образована 7–8 рядами изодиаметрических клеток с сильно утолщенными стенками. Из российских представителей рода сходную окраску иногда имеет только *L. rupestris*, которая тоже имеет погруженные или слегка выступающие коробочки, но отличается от *L. dasymitria* гладкой (а не ребристой под устьем) коробочкой, рудиментарным, с узкими гладкими сегментами, или отсутствующим эндостомом (у *L. dasymitria* он представлен 16 широкими папиллозными сегментами) и произрастанием на камнях. От *L. transcaucasica*, также имеющей сравнительно короткие выступающие коробочки и широкие сегменты эндостомы, *L. dasymitria* отличается окраской и ребристостью коробочки в верхней части.

3. ***Lewinskya elegans*** (Schwägr. ex Hook. & Grev.) F. Lara, Garilleti & Goffinet, Cryptog. Bryol. 37: 375. 2016. — *Orthotrichum elegans* Schwägr. ex Hook. & Grev., Edinburgh J. Sci. 1: 122, pl. 6. 1824. — *O. speciosum* subsp. *elegans* (Schwägr. ex Hook. & Grev.) Lindb., Meddeland. Soc. Fauna Fl. Fenn. 1: 105. 1876. — *O. speciosum* var. *elegans* (Schwägr. ex Hook. & Grev.) Warnst., Hedwigia 53: 314. 1913. — **Левинския грациозная**. Рис. 39 A, C, E; 69.

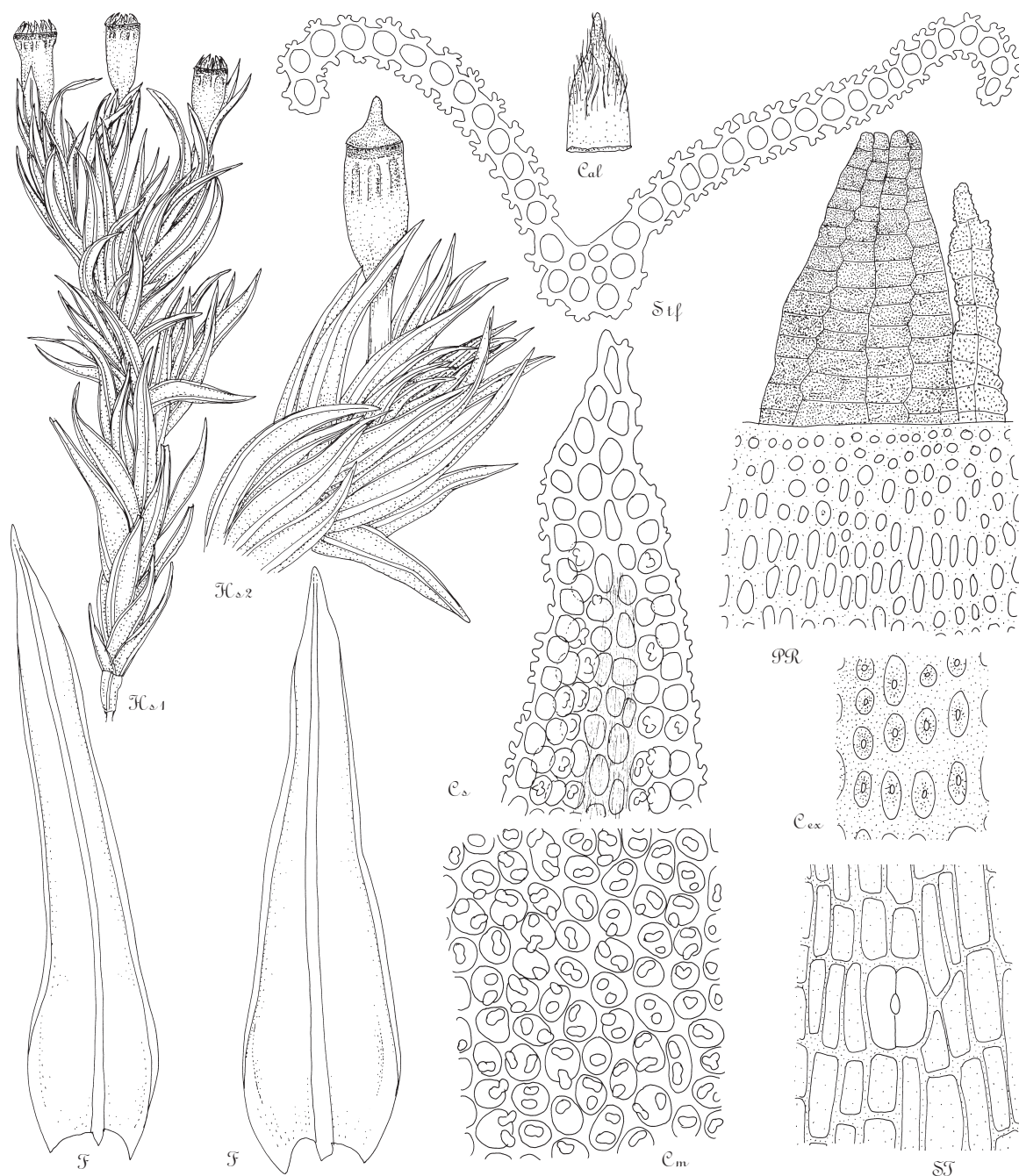


Рис. 68. *Lewinskya dasymitria*: Hs1 $\times 14$; Cal $\times 14$; Hs2 $\times 22.5$; F $\times 33$; PR $\times 185$; Stf, ST $\times 333$; C ex $\times 370$; Cs, m $\times 370$.

Растения в рыхлых дерновинках, желто-, оливково- или темно-зеленые. *Стебель* 0.5–2 см дл. *Листья* сухие от прилегающих до прямо отстоящих, несколько извилистые, влажные отстоящие, 2.4–3.2 \times 0.6–0.9 мм, ланцетные, коротко, реже длинно заостренные; край отвороченный почти до верхушки; *жилка* на дорсальной стороне неровная; *клетки* в верхней части листа округлые, эллиптические,

неправильно угловатые, 10–15 \times 8–10 μm , умеренно толстостенные или слегка колленхиматические, с 1–2 папиллами. *Гониоавтеция*. *Ножка* 1–1.8 мм. *Коробочка* выступающая или поднятая над перихецием, 1.3–2.0 мм дл., желтая, бежевая или коричневая, цилиндрическая, веретеновидно-цилиндрическая или эллиптическая, гладкая, под устьем не перетянута. *Зубцы экзостомы* в сухом состоянии

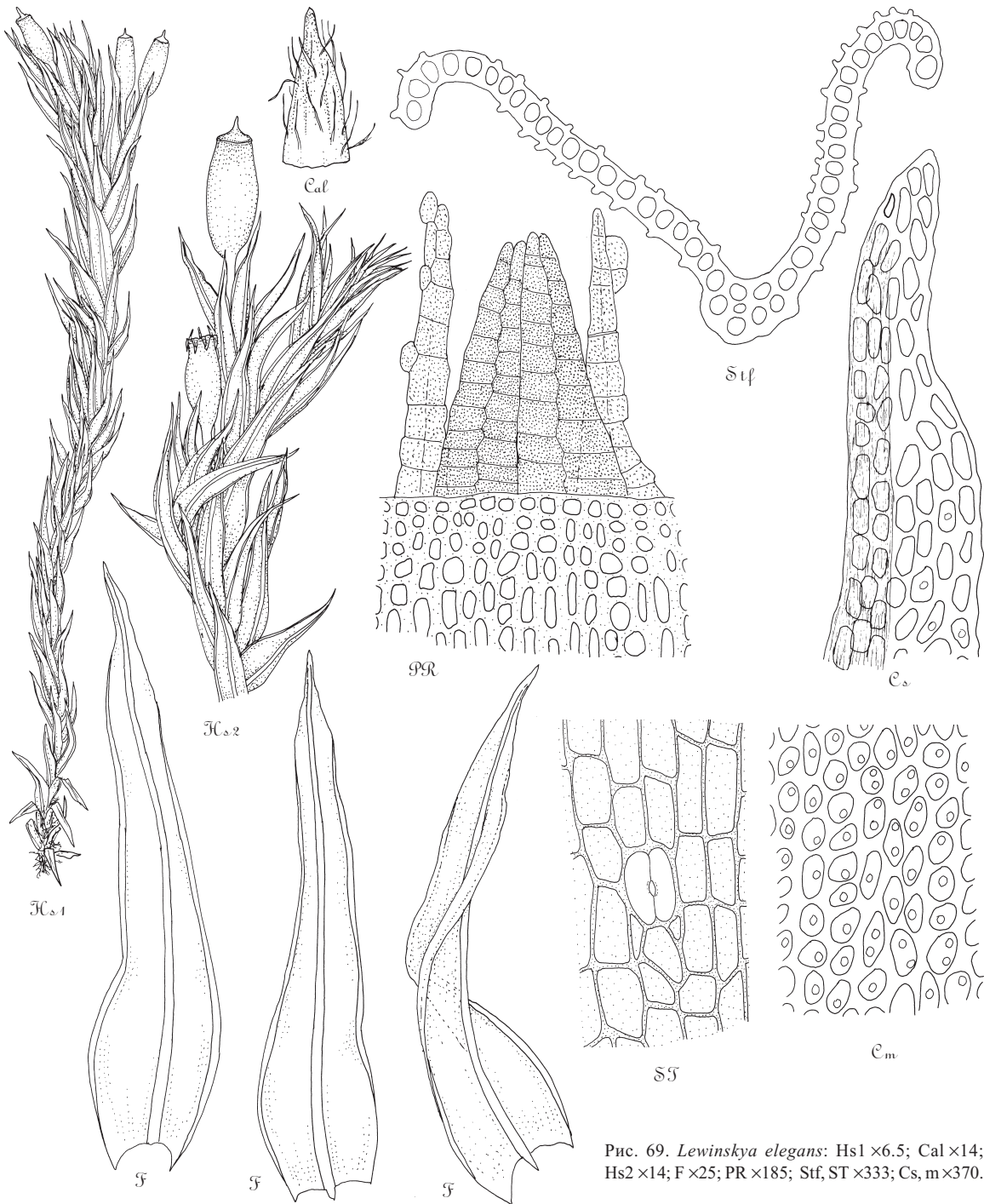


Рис. 69. *Lewinskya elegans*: Hs1 $\times 6.5$; Cal $\times 14$; Hs2 $\times 14$; F $\times 25$; PR $\times 185$; Stf, ST $\times 333$; Cs, m $\times 370$.

дугообразно отогнутые, попарно соединенные, бледно-оранжевые, густо папиллозные на обеих поверхностях; сегменты эндостомы (8) широкие, белые или бледно-оранжевые, папиллозные на внутренней поверхности, линейные, из 2 рядов клеток. Споры 17–22 μm . Колпачок колокольчатый, беловатый, б. ч. не складчатый, с неясными продоль-

ными полосками и рассеянными, гладкими, вверх направленными волосками.

Описан из Канады. Мировое распространение вида известно недостаточно, поскольку его обычно не отличают от *L. speciosa*. Согласно Витту и Дариго (Vitt & Darigo, 1997), в Северной Америке он широко распространен в бореальной и гемибореальной зонах, так что

местонахождения вида протягиваются полосой с юго-востока на северо-запад между 40-й и 50-й параллелями в восточной части Канады (Атлантические штаты и район Великих Озер) и между 50-й и 60-й параллелями в ее западной части, не доходя до тихоокеанского побережья. Судя по всему, вид также встречается в Скандинавии. В России он широко распространен и обычен к северу от подзоны южной тайги; здесь он полностью замещает *L. speciosa*, к которой ранее относились все северные образцы. К югу вид становится реже, постепенно сменяясь *L. speciosa*, так что в зоне подтайги оба вида встречаются примерно с равной частотой, а в зоне широколиственных лесов *L. elegans* уже редка; также изредка вид встречается на восточном Кавказе. *Lewinskya elegans* – это обычный вид (и единственный представитель рода) в равнинной части Западной Сибири, а в южной части Восточной Сибири это самый частый вид рода; на север он распространен почти до северной границы леса (отмечен на Полярном Урале и на Анабарском плато), но здесь очень редок. Он также редок на большей части территории Якутии, так что общее распространение вида в Сибири примерно соответствует распространению ели. К востоку он постепенно замещается *L. sordida*. Встречается на стволах и ветвях деревьев, очень редко на камнях.

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

Kn Le Ps No Vo Ki Ud Pe Sv

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

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

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

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

Uhm YN **HM Krn Tas Ev** Yol **Yvi** 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 Evt **Prm** Sah Kur

Недавняя ревизия российских образцов *L. speciosa* показала их гетерогенность в отношении признака ребристости коробочек в их верхней части. Растения из европейской России с ребрышками в верхней части коробочками выглядят иначе, чем большинство сибирских образцов с совершенно гладкими коробочками, в полной мере соответствующие *L. elegans*. В XIX и начале XX века вид признавался и приводился для ряда регионов России, но позже стал рассматриваться в качестве синонима *L. speciosa*. Vitt & Darigo (1997) обосновали целесообразность рассмотрения этого таксона в качестве самостоятельного вида, но в большинстве более поздних работ (кроме Lara *et al.*, 2016, где для него создана комбинация в роде *Lewinskya*), он по-прежнему не отличался от *L. speciosa*. Наши молекулярно-филогенетические исследования показали обособленность *L. speciosa* и *L. elegans*, так что мы рассматриваем их в качестве отдельных видов, следуя концепции Витта и Дариго (Vitt & Darigo, 1997). *Lewinskya elegans* отличается от других видов рода флоры России комбинацией простых папилл в верхней части листа и совершенно гладких, выступающих из перихециев или невысоко приподнятых коробочек, бледно-оранжевых зубцов экзостомы, срастающихся попарно, и 8 сравнительно

широких, согнутых внутрь, непрозрачных, папиллозных сегментов эндостомы. Отличия от *L. transcaucasica* даны в ключе; поскольку *L. elegans* довольно полиморфна и может иметь сравнительно короткие коробочки, для уверенного разграничения этих видов следует изучить орнаментацию внутренней поверхности зубцов в нижней и средней части: у *L. elegans* она образована папиллами, а у *L. transcaucasica* – вертикально или косо направленными гребнями (Рис. 40Е, G).

4. **Lewinskya iwatsukii** (Ignatov) F. Lara, Gari-
lleti & Goffinet, Cryptog. Bryol. 37: 376. 2016. —
Orthotrichum iwatsukii Ignatov, Arctoa 10: 172.
2001. — *O. macounii* subsp. *japonicum* Z. Iwats., J.
Hattori Bot. Lab. 21: 240, f. 1. 1959. — **Левинския**
Иватзуки. Рис. 38 А–F; 70.

Растения в высоких рыхлых дерновинках, желто-зеленые или оливково-зеленые, в затененных условиях до черноватых, в основании темные, бурово-волокнистые. *Стебель* 1.0–4.5 см дл. *Листья* сухие прилегающие, обычно с отстоящими верхушками, изогнутые до извилистых, влажные отстоящие или дугообразно назад отогнутые, (2.0–)3.0–4.8(–5.6) × 0.7–1.2 мм, ланцетные или линейно-ланцетные, б. м. длинно заостренные; края цельные, отогнутые от основания почти до верхушки, часто слегка волнистые; *жилка* на дорсальной стороне с немногими простыми папиллами; *клетки* в верхней части листа округлые или неправильно-угловатые, обычно слегка выгнутые, эллиптические или ромбические, 10–18 μm, б. м. толстостенные, с 1–2 простыми или от основания разветвленными, V-образными высокими папиллами. *Гониоавтеция*. *Ножка* 2.0–3.5 мм. *Коробочка* высоко поднятая над перихециальными листьями, 1.7–2.6 мм дл., гладкая, после рассеивания спор в верхней части с 8 неясными продольными ребрами, сухая и открытая не суженная или слегка суженная под устьем, б. м. резко или постепенно суживающаяся к ножке. *Зубцы экзостомы* бледно-желтые, треугольные, в сухом состоянии звездчато распростерты, почти всегда сросшиеся в 8 пар, папиллозные по всей длине или в основании папиллозно-штриховатые; *сегменты эндостомы* (8) белые, линейные, достигающие 3/4 длины экзостомы, сформированы двумя рядами клеток, покрыты мелкими папиллами на внутренней поверхности, б. ч. гладкие на внешней, сохраняющиеся в открытых коробочках. *Споры* 17–22 μm. *Колпачок* удлинненно конический, темно-золотистый, неправильно продольно складчатый, с б. м. длинными, густыми волосками.

Описан из Японии. Распространение вида изучено недостаточно, так как долгое время он считался подвидом или разновидностью *L. laevigata*. Левински

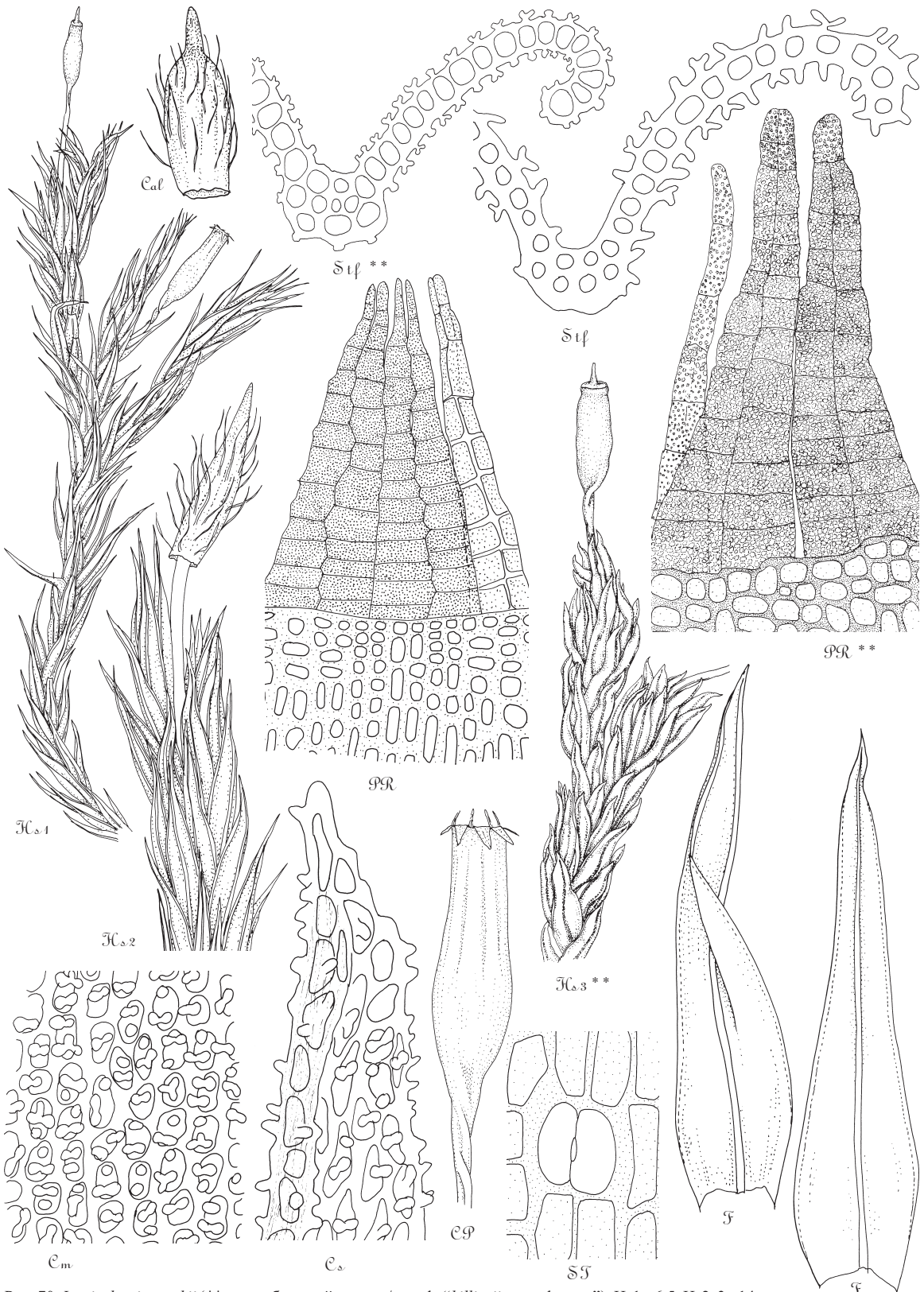


Рис. 70. *Lewinskya iwatsukii* (** – s.str; большей частью/ mostly “*killiasii*– morphotype”): Hs1 $\times 6.5$; Hs2, 3 $\times 14$; Cal $\times 14$; CP $\times 22.5$; F $\times 22.5$; PR $\times 185$; Stf, ST $\times 333$; Cs, m $\times 370$.

(Lewinsky, 1992), рассматривавшая вид в качестве под-вида *Orthotrichum laevigatum*, приводит его для северной Индии, Гималаев и Японии. Впоследствии он был обнаружен на российском Дальнем Востоке, Сибири и на Кавказе. Принадлежность к этому виду части растений с севера Сибири обсуждается ниже. Растет на скалах и глыбах разного состава, кроме ультракислых, на валеже, стволах и ветвях деревьев, а в Арктике и Гипоарктике – в щебнистых тундрах, по бровкам галечников ручьев и т. п. Название вида в честь выдающегося японского бриолога Ценноске Иватзуки (Zennoske Iwatsuki, 1929–2015), описавшего данный таксон.

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** SO KB In Chn **Da**
YG Tan SZ NI Ynw **Ykh** Yne **VI Chw Chc Chs Chb**
Uhm YN HM Krm **Tas** Ev **Yol Yvi** 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

Сочетание высоких ветвящихся папилл, покрывающих клетки пластинки листа, коробочек, б. м. высоко поднятых над перихециальными листьями, попарно сростающихся, звездчато распростертых зубцов экзостомы и 8 согнутых внутрь, широких, папиллозных сегментов эндостомы позволяет отличить этот вид от остальных российских представителей рода; в частности, хорошо развитый эндостом отличает *L. iwatsukii* s.l. от эпилитных видов, а разветвленные папиллы – от эпифитных видов рода. От широко распространенных *L. speciosa* и *L. elegans* вид отличается характером папилл и звездчато распростертым перистомом, а также более крупными размерами, чем второй вид. *Lewinskya iwatsukii* заметно варьирует в отношении формы и ребристости коробочек. В первую очередь это относится к растениям, широко распространенным в азиатской Арктике и сопредельных районах, рассматриваемых здесь как “*killiasii*-морфотип” из-за преимущественно ребристых в верхней части коробочек. *Orthotrichum killiasii* Müll. Hal. описан из Швейцарии и приводился для российской Арктики А.Л. Абрамовой и др. (1961). В последнее время этот вид включали в *L. speciosa*, но наши молекулярно-филогенетические исследования показали, что арктические образцы с ребристыми коробочками не близки к *L. speciosa*. В Арктике встречаются и образцы с гладкими коробочками, ранее относившиеся к *L. laevigata* или *L. iwatsukii* s.str., причем по экологии арктические образцы с гладкими и ребристыми коробочками не отличаются.

5. *Lewinskya laevigata* (J.E. Zetterst.) F. Lara, Garilleti & Goffinet, Cryptog. Bryol. 37: 376. 2016. — *Orthotrichum laevigatum* J.E. Zetterst., Öfvers. Kongl. Vetensk.-Akad. 19(5): 363. 1862. — **Левинская приглаженная**. Рис. 71.

Растения в высоких рыхлых дерновинках,

желто-зеленые, в основании бурые. *Стебель* 1.0–2.2 см дл. *Листья* сухие прилегающие, влажные отстоящие, (1.5–)1.8–2.3(–2.5)×0.6–1.0 мм, яйцевидно-ланцетные или ланцетные, коротко и широко заостренные; край цельный, отвороченный или отогнутый в средней части почти до верхушки; *жилка* на дорсальной стороне гладкая; *клетки* в верхней части листа округлые или неправильно угловатые, от эллиптических до поперечно эллиптических, (10–)12–16(–18) µm, б. м. толстостенные, с 1–2 простыми папиллами и с незначительной примесью разветвленных папилл; в основании листа прямоугольные, с неравномерно утолщенными стенками, б. м. пористые. *Гониоавтеция*. *Ножка* 1.8–3.0 мм. *Коробочка* высоко поднятая над перихециальными листьями, 1.5–2 мм дл., продолговато-яйцевидная, гладкая или после рассеивания спор неясно бороздчатая, сухая и открытая под устьем не перетянутая, б. м. резко суживающаяся к ножке. *Зубцы экзостомы* в сухом состоянии вверх направленные, соединенные в 8 пар, папиллозные по всей длине или в основании папиллозно-штриховатые; *сегменты эндостомы* в числе 8, нитевидные, вдвое короче зубцов экзостомы, бесцветные или буроватые, в открытых коробочках часто обломанные, б. ч. гладкие. *Споры* 12–17 µm. *Колпачок* колокольчатый, золотистый, не складчатый, с густыми или немногочисленными волосками.

Описан из Норвегии. Вид с голарктическим распространением, преимущественно приуроченный к западным побережьям материков; в Европе он сравнительно нередок в Скандинавии, Исландии и Альпах, в Северной Америке распространен в западной половине материка от южной Аляски до Калифорнии; немногие указания вида для умеренных районов Восточной Азии требуют подтверждения. Разными авторами вид понимается по-разному; так, в Скандинавии вид характеризуется попарно сростающимися зубцами экзостомы и 8 гладкими сегментами эндостомы (Lönnel, 2008), тогда как американские образцы имеют не сростшиеся попарно зубцы и лишены эндостомы (Vitt, 2014). В России вид достоверно известен по единственному образцу, собранному на одном из островов Кандалакшской губы Белого моря, на выходах кристаллических горных пород. Большинство указаний вида для северных районов Азии (Анабарское плато, Якутия, Чукотка) относятся к *L. iwatsukii* (или к не описанному семикриптическим видам из его родства, обсуждаемым в комментарии к этому виду). Видовая принадлежность дальневосточных образцов до конца не ясна, несмотря на то, что морфологически они б. ч. соответствуют *L. laevigata*, но удаленность от районов, где данный вид достоверно известен, произрастание на стволах и ветвях деревьев, противоречивость морфологической концепции вида и недостаточная изученность таксономии этой группы

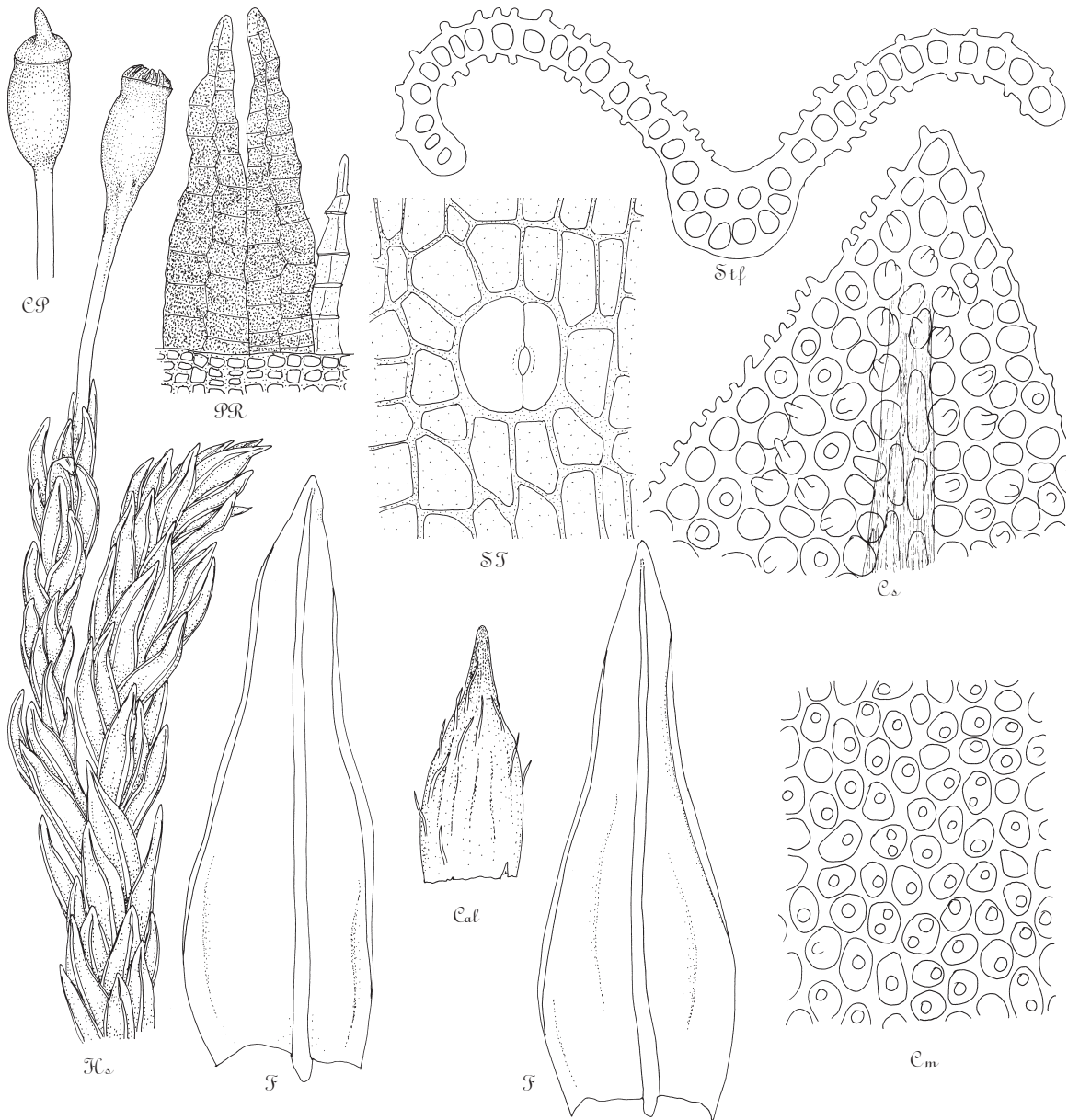


Рис. 71. *Lewinskya laevigata*: Hs $\times 14$; CP, Cal $\times 14$; F $\times 33$; PR $\times 185$; Stf, ST $\times 333$; Cs, m $\times 370$.

видов не позволяют быть однозначно уверенным в их видовой принадлежности.

Му Krl Ar Ne ZFI NZ Km **Кму** 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 SO KB In Chn Da

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

Uhm YN HM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Zbk

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Длинная ножка, гладкая, сравнительно короткая

коробочка, высоко поднятая над перихециальными листьями и б. м. резко суженная к ножке, экзостом, состоящий из направленных вверх, срастающихся попарно, позже часто расщепляющихся зубцов и гладкие, рано обламывающиеся сегменты эндостома позволяют предположить, что растения относятся к *L. laevigata*. Ряд морфологических признаков, общие особенности экологии и распространения сближают *L. laevigata* и *L. pylaisii*. В отличие от *L. pylaisii*, *L. laevigata* часто имеет попарно сросшиеся зубцы, на молодых коробочках направленные вверх, в отличие от 16 звездчато распростертых или позже прижатых к наружной стенке коробочки у *O. pylaisii*, совершенно гладкую коробочку, б. м. резко суженную к

ножке, тогда как у *L. pylaisii* коробочки слегка ребристые или 8-гранные в верхней части, с б. м. выраженной шейкой, постепенно суженные к ножке.

6. *Lewinskya pylaisii* (Brid.) F. Lara, Garilleti & Goffinet, Cryptog. Bryol. 37: 376. 2016. — *Orthotrichum pylaisii* Brid., Bryol. Univ. 1(1): 722. 1826. — **Левинския Пиле**. Рис. 72.

Растения зеленые до темно-зеленых, в основании буровойлочные, обычно образующие обширные чистые подушковидные дерновинки. *Стебель* до 2.5 см дл. *Листья* сухие прямые или слегка извилистые, прижатые к стеблю, влажные отстоящие, (2.0–)2.2–2.7(2.9)×0.6–1.0 мм, продолговатые, коротко заостренные; край отогнутый до отвороченного от основания почти до верхушки, цельный; *жилка* на дорсальной стороне с низкими папиллами; *клетки* в верхней части листа округлые, 10–16 μm, б. м. толстостенные, с 2–3(–4) низкими простыми или разветвленными папиллами. *Гониоавтеция*. *Ножка* 2–3 мм дл. *Коробочки* высоко поднятые над перихециальными листьями, 1.8–2.8 мм дл., золотисто-коричневые, позже коричневые, узко воронковидные, в верхней части коротко цилиндрические, очень постепенно суживающиеся к ножке, слегка суживающиеся под устьем или с пологой перетяжкой в верхней части, в верхней половине с 8 явственными продольными ребрами того же цвета, в нижней части гладкие или неправильно морщинистые. *Зубцы экзостомы* попарно сближенные, непрочносросшиеся и у открытых коробочек обычно расщепленные, узко ланцетные, бледные, в сухом состоянии звездчато распростерты (в только что открывшихся коробочках) или, чаще, отогнутые, прижатые к наружной стенке коробочки, папиллозные на обеих поверхностях; *сегменты эндостомы* (8) нитевидные, гладкие, в открытых коробочках обычно обломанные. *Споры* 23–27 μm. *Колпачок* удлиненно конический или колокольчатый, темно-золотистый, неправильно продольно складчатый, позже правильно 8-складчатый, с редкими, короткими, прямыми, гладкими волосками.

Описан с о. Ньюфаундленд. Амфиокеанический вид, встречающийся на севере Голарктики, преимущественно вдоль морских побережий: в Северной Европе (Исландия, Фенноскандия, острова Балтийского моря) и в северной части Тихоокеанского побережья Азии, в Северной Америке, преимущественно в атлантических провинциях Канады и вдоль Тихоокеанского побережья, вдоль всей Алеутской дуги и на юг до северной Калифорнии, а также в Гренландии. В России встречается по Баренцевоморскому и Беломорскому побережьям Кольского полуострова, в частности, весьма

обилен на островах Кандалакшского залива Белого моря, а также в Карелии, на Камчатке и Командорских островах. Растет в основном на глыбах силикатных горных пород по морским побережьям, очень редко поселяется на коре деревьев (Камчатка). Название в честь французского бриолога Аугуста Башело де ла Пиле (A. Bachelot de la Pylaie, 1786–1856).

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 SO KB In Chn Da
YG Tan SZ NI Ynw Ykh 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 отличить по комбинации сравнительно коротких ланцетных, коротко заостренных листьев; б. м. высоко приподнятых над перихецием коробочек с б. м. дифференцированной шейкой, постепенно суженных к ножке; звездчато распростертых зубцов экзостомы, расположенных парами, но обычно расщепленных по линии срастания; рудиментарного или отсутствующего эндостомы. Из-за сравнительно коротких листьев, приподнятых над перихецием коробочек, не отогнутых назад в только что открывшихся коробочках зубцов экзостомы и быстро обламывающихся сегментов эндостомы, а также из-за сходной экологии и перекрывающегося на Кольском полуострове распространения вид можно спутать с *L. laevigata*; их отличия рассмотрены в комментариях к последнему виду.

7. *Lewinskya rupestris* (Schleich. ex Schwägr.) F. Lara, Garilleti & Goffinet, Cryptog. Bryol. 37: 377. 2016. — *Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwägr., Sp. Musc. Frond., Suppl. 1(2): 27, pl. 53. 1816. — **Левинския скальная**. Рис. 38 G–I; 73.

Растения в высоких, рыхлых дерновинках, желто-, буро- или темно-зеленые. *Стебель* 1–3.5 см дл. *Листья* сухие прилегающие или прямо отстоящие, влажные отстоящие, 2.5–4.2×0.8–1.2 мм, продолговато-ланцетные или ланцетные, коротко и широко заостренные, на верхушке острые или туповатые; край отвороченный или отогнутый почти до верхушки; *жилка* на дорсальной стороне низко папиллозная; пластинка однослойная или, иногда, местами двуслойная; *клетки* в верхней части листа округло-квадратные или неправильно угловатые, 7–12 μm, умеренно толстостенные, с 1–2 простыми или разветвленными папиллами. *Гониоавтеция*. *Ножка* до 1 мм. *Коробочка* погруженная или выступающая из перихеция, 1.5–2 мм дл., продолговато-овальная или цилиндрическая, гладкая или неясно бороздчатая, сухая и открытая под устьем не

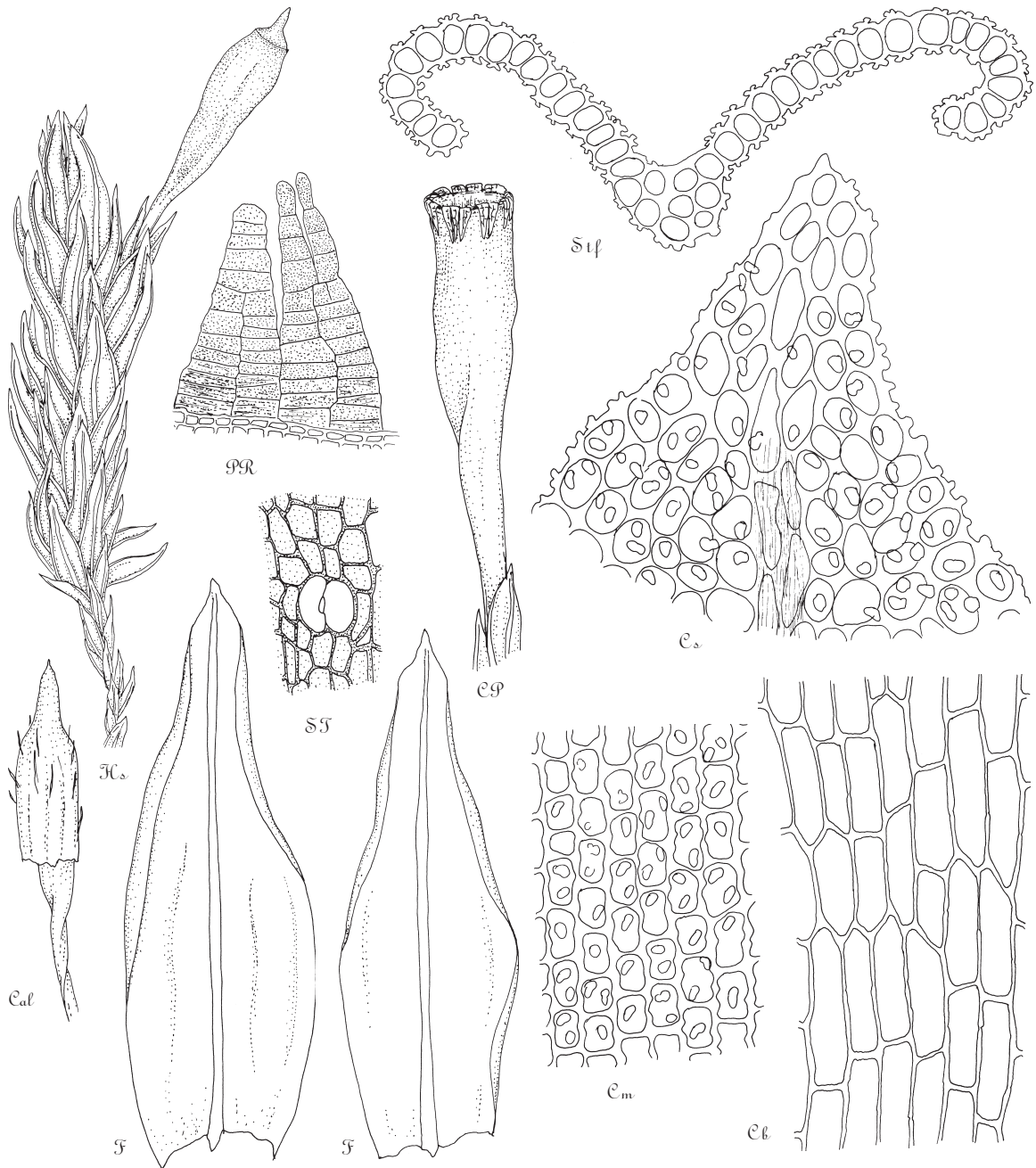


Рис. 72. *Lewinskya pylaisii*: Hs $\times 14$; Cal $\times 14$; CP $\times 22.5$; F $\times 28$; PR $\times 185$; ST $\times 185$; Stf $\times 280$; Cs, m, b $\times 370$.

перетянутая, в верхней части часто с широким красным ободком, нерезко отграниченным от нижерасположенных клеток экзотеция. *Зубцы экзостомы* в сухом состоянии горизонтально отстоящие, слабо соединенные в 8 пар и обычно со временем расщепляющиеся, папиллозные или отчасти штриховатые; *сегменты эндостомы* (8) короткие, в открытых коробочках обычно обломанные. *Споры* 14–24 μm . *Колпачок* конический или колокольчатый, золотис-

тый, не складчатый, с густыми, длинными, папиллозными волосками, скрывающими его верхушку.

Описан из австрийских Альп. Широко распространен в горных районах умеренных зон обоих полушарий, в Голарктике на север примерно до границы леса, на юг до Канарских островов и Северной Африки; кроме того, известен из Восточной и Южной Африки, Южной Америки, Австралии, Тасмании, Новой Зеландии, с Антарктических островов; довольно обычен на Кавказе,

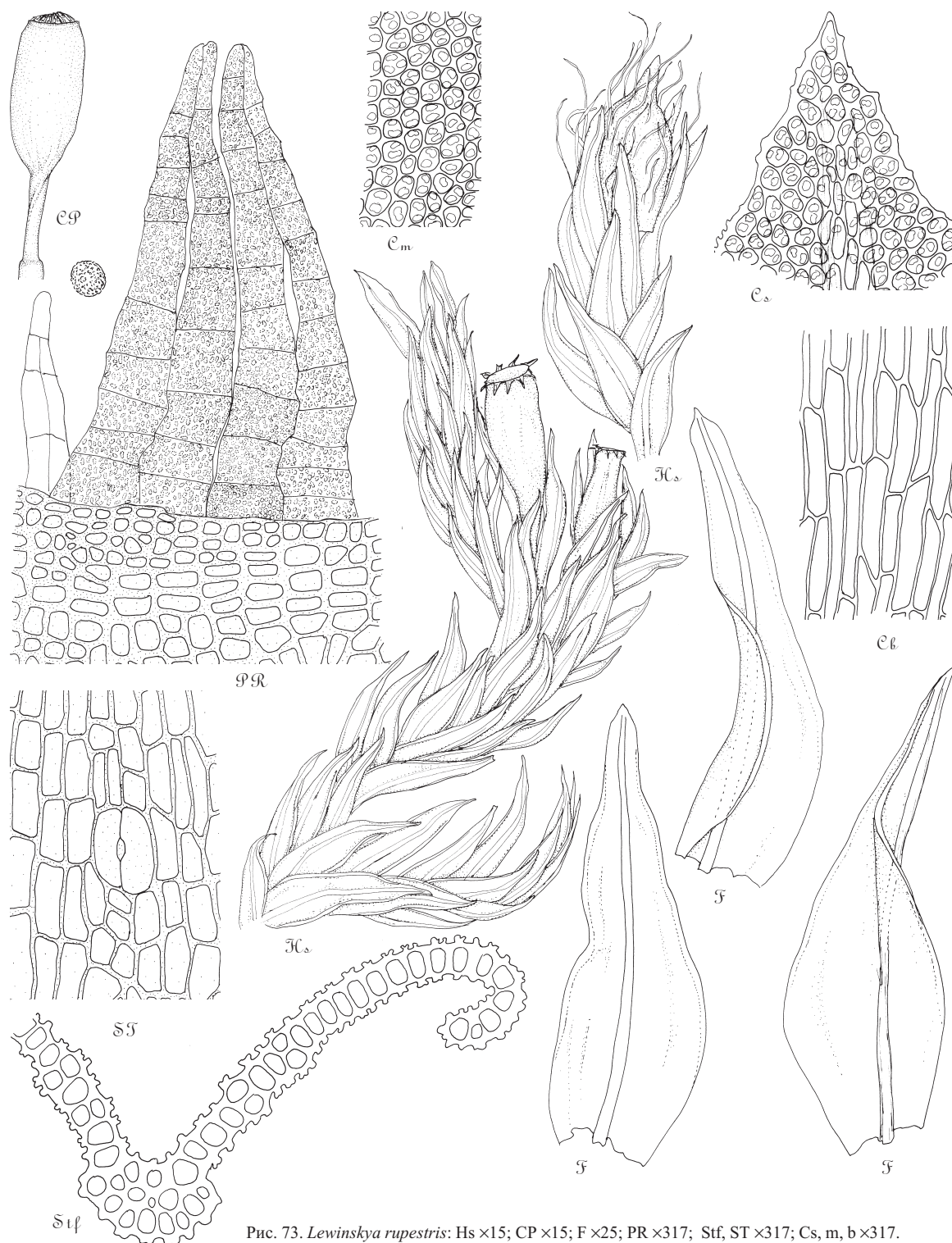


Рис. 73. *Lewinskya rupestris*: Hs $\times 15$; CP $\times 15$; F $\times 25$; PR $\times 317$; Stf, ST $\times 317$; Cs, m, b $\times 317$.

спорадически встречается на Южном Урале и в горах Южной Сибири (Алтай, Салаирский кряж, Саяны, Кодар), а также в сибирской Субарктике (Анабарское плато, хр. Орулган) и на Чукотке. Распространен почти

по всему высотному профилю (на Кавказе – до 2800 м), растет на выходах горных пород (чаще кислого состава); в местах, где вид сравнительно обычен, может поселяться и на стволах деревьев

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ Km Kmu Ura
 Kn Le Ps No Vo Ki Ud **Pe Sv**
 Sm Br Ka Tv Msk Tu Ya Iv Ko 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 SO KB In Chn **Da**
 YG Tan SZ NI Ynw Ykh 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

Lewinskya rupestris отличается от прочих видов рода нередко частично двуслойными в верхней части листьями (у сибирских растений обычно однослойные), гладкой или нерегулярно бороздчатой, погруженной или слегка выступающей из перихециальных листьев коробочкой, звездчато распростертыми зубцами экзостомы, редуцированным эндостомом, поверхностными устьицами и колпачками, густо покрытыми очень длинными, восходящими выше верхушки колпачка волосками. От *L. speciosa* и *L. elegans*, также изредка встречающихся на камнях, отличается более глубоко погруженной коробочкой, более длинными и извилистыми волосками на колпачке, отсутствующими или рудиментарными, гладкими сегментами эндостомы и горизонтально отстоящими зубцами экзостомы в сухом состоянии.

8. *Lewinskya sordida* (Sull. & Lesq.) F. Lara, Garilleti & Goffinet, Cryptog. Bryol. 37: 377. 2016. — *Orthotrichum sordidum* Sull. & Lesq., Musci Appalach. 30. 1870. — *O. caucasicum* Venturi, Muscol. Gall.: 176. 48. 1887. — **Левинския грязно-зеленая**. Рис. 39 В, D, E; 74.

Растения зеленые до темно-зеленых, в рыхлых или густых дерновинках. Стебель 1.0–3.0 см дл. Листья сухие прямые или слегка извилистые, прижатые к стеблю или слегка отстоящие, влажные отстоящие, яйцевидно-ланцетные, 2.0–3.2×0.5–0.9 мм, постепенно суженные к верхушке, длинно или коротко заостренные, иногда притупленные; край листа отогнутый с одной или с обеих сторон; жилка на дорсальной стороне б. м. гладкая; клетки в верхней части листа округлые, б. м. толстостенные, 10–14 μm, с 1–2 низкими, простыми, реже разветвленными папиллами. Гониооавтеция. Ножка 1–2.2 мм дл., в зрелом состоянии часто изогнутая, под коробочкой слегка утолщенная и продольно бороздчатая. Коробочка выступающая или приподнятая над перихециальными листьями, 1.0–1.6 мм дл., коротко цилиндрическая, позже урновидная, обычно явственно пережатая под устьем, в нижней половине гладкая, в верхней отчетливо 8-ребристая или с 8 сильными продольными ребрами почти по всей длине, б. м. резко или постепенно суженная к ножке. Зубцы экзостомы попарно сросшиеся, но в верхней части (а иногда почти до основания) по линии срастания имеются б. м.

крупные отверстия, близ верхушки б. м. решетчато продырявленные, в сухом состоянии отогнутые, прижатые к наружной стенке коробочки, оранжевые или красные до красно-коричневых, папиллозные на обеих поверхностях; сегменты эндостомы обычно в числе 8, желтоватые или буроватые, прозрачные, по длине равны зубцам экзостомы или немного короче, гладкие на внешней и густо папиллозные на внутренней поверхности, иногда (особенно в дальневосточных популяциях) сегментов 16, неравных по длине. Споры 21–27 μm. Колпачок конический, реже колокольчатый, беловатый или золотистый, верхняя половина часто буроватая, иногда с продольными полосками, с немногочисленными волосками, реже густо волосистый или голый, б. м. продольно складчатый.

Описан из США, Нью-Джерси. Вид более распространенный в восточных секторах Евразии и Северной Америки. Указан в Европе только на Шпицбергене, встречается на Кавказе, в Средней и Восточной Азии, на востоке Северной Америки, в Гренландии и на Аляске. В России растет на Кавказе (част от Кабардино-Балкарии до Дагестана, в Предкавказье и на Западном Кавказе имеются единичные находки), массовый вид в горах юга Сибири восточнее Алтая. Севернее в Сибири встречается на Анабарском нагорье и в Якутии по всему Верхоянью, хотя там известен по немногим местонахождениям. Част на Дальнем Востоке от юга Приморья до Камчатки, Чукотки и острова Врангеля, включая также Сахалин и Курилы. Указание из Мурманской области, судя по всему, относится к *L. pylaisii*. В большинстве районов Дальнего Востока *L. sordida* является самым частым представителем рода. Поселяется на коре лиственных деревьев в более или менее освещенных условиях; в частности, это массовый вид в парках и на аллеях городов юга Дальнего Востока; реже встречается на камнях.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ Km Kmu Ura
 Kn Le Ps No Vo Ki Ud Pe Sv
 Sm Br Ka Tv Msk Tu Ya Iv Ko 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 SO KB In Chn **Da**
 YG Tan SZ NI Ynw Ykh 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

Lewinskya sordida отличается от остальных представителей рода комбинацией б. ч. поднятых над перихециальными листьями сильно ребристых коробочек, суженных под устьем, отогнутых ярко окрашенных зубцов экзостомы, продырявленных по линии их срастания и б. м. решетчатых близ верхушки, а также развитого эндостомы из 8 или 16 согнутых внутрь, расширенных в основании, прозрачных сегментов, очень слабо и низко папиллозных на внутренней поверхности. Отличия от близкого вида *L. affinis* приводятся в комментариях к нему. *Lewinskya sordi-*

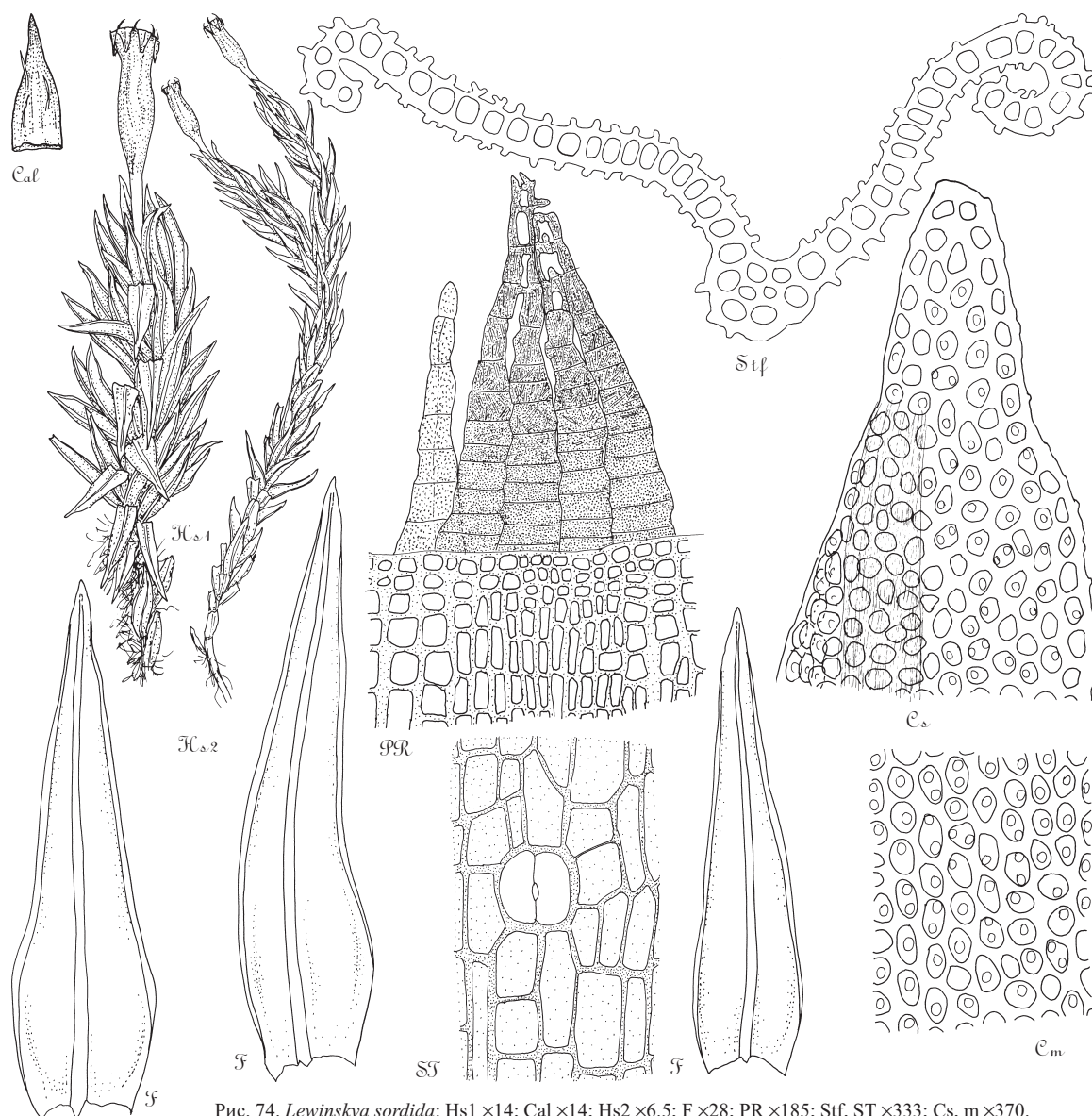


Рис. 74. *Lewinskya sordida*: Hs1 $\times 14$; Cal $\times 14$; Hs2 $\times 6.5$; F $\times 28$; PR $\times 185$; Stf, ST $\times 333$; Cs, m $\times 370$.

da – очень полиморфный вид; судя по предварительным результатам молекулярно-филогенетических исследований, это комплекс близкородственных видов, требующий дальнейшего исследования.

9. *Lewinskya speciosa* (Nees) F. Lara, Garilleti & Goffinet, Cryptog. Bryol. 37: 377. 2016. — *Orthotrichum speciosum* Nees in Sturm, Deutschl. Fl., Abt. II, Cryptog. 5(17): pl. 5. 1819. — **Левинская прекрасная**. Рис. 39 G–H; 75.

Растения в высоких рыхлых дерновинках, желто- или темно-зеленые. *Стебель* 1–4 см дл. *Листья* сухие прилегающие или прямо отстоящие, слегка изогнутые, реже у верхушки слегка извилистые, влажные отстоящие, 2.5–4 \times 0.7–1.1 мм,

ланцетные, коротко или б. м. длинно заостренные; край отвороченный почти до верхушки; *жилка* на дорсальной стороне неровная; *клетки* в верхней части листа 8–12 μm , с 1–3 простыми папиллами. *Гониоавтеция*. *Ножка* 1.6–2.5 мм. *Коробочка* выступающая или поднятая над перихецием, 1.5–2.2 мм дл., продолговатая или почти цилиндрическая, зрелая и со спорами неясно продольно ребристая, после рассеивания спор продольно складчатая в верхних 1/2–2/3, обычно не суженная под устьем. *Зубцы экзостомы* в сухом состоянии отогнутые и прижатые снаружи к стенке коробочки, попарно соединенные, папиллозные на внутренней и наружной поверхностях, беловатые до светло-корич-

невых; *сегменты эндостома* в числе 8, крупно папиллозные на внутренней поверхности, линейные, из 2 рядов клеток. *Споры* 19–25 μm . *Колпачок* колокольчатый, без явных продольных складок, но часто с короткими неправильными складками в верхней части, волосистый.

Описан из Германии. Мировое распространение вида требует уточнения, поскольку до последнего времени он рассматривался в широком смысле, и от него не отличались ни преимущественно бореальная *L. elegans*, ни арктические и гипоарктические образцы рода *L. iwatsukii/killiasii*. В Северной Америке, где эти виды различались, *L. speciosa* считается широко распространенной по всей территории от высокоширотной Арктики до северных Штатов США (Vitt & Darigo, 1997), в то время как в России этот вид распространен южнее и становится редким уже в зоне южной тайги, а в средней тайге, судя по всему, исчезает (см. аннотацию к *L. elegans*). На юге лесной зоны европейской части России *L. speciosa* является наиболее широко распространенным, массовым видом семейства; реже она встречается в степной зоне и на западном Кавказе. Все изученные образцы, ранее относимые к *L. speciosa* (и, судя по всему, многочисленные указания) с севера европейской России, восточного Кавказа, из Сибири и с Дальнего Востока (кроме Арктики) относятся к *L. elegans*, из азиатской Арктики – к *L. iwatsukii* или не описанным видам ее родства. Растет на стволах и ветвях практически всех лиственных пород, крупных кустарников, реже встречается на ели, пихте и сосне; особенно обилен на освещенной коре недавно упавших деревьев; изредка встречается на гранитных глыбах, бетоне, шифере и т. п.

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

Kn Le Ps No Vo Ki Ud Pe Sv

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

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

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

YG Tan SZ NI Ynw Ykh 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

Вид узнается по коробочкам, обычно поднятым над перихецием (в западной части России может встречаться европейская форма с короткой ножкой и выступающими из перихеция коробочками), с умеренной бороздчатостью и продольными ребрами в верхней части коробочки, попарно сросшимися зубцами экзостома, в сухом состоянии отогнутыми и прижатыми к наружной стенке коробочки, и 8 широкими, внутрь согнутыми, белыми, папиллозными сегментами. *Lewinskya sordida* отличается от *L. speciosa* б. м. сильно перфорированными в верхней части зубцами экзостома и более узкими и очень слабо папиллозными сегментами эндостома. Многочисленные арктические образцы с ребристыми в верхней части коробочками, относившиеся ранее к *Orthotrichum killiasii* Müll. Hal., ввиду, впоследствии не отличавшемуся от *L.*

speciosa, обсуждаются в комментарии к *L. iwatsukii*. Они отличаются от *L. speciosa* разветвленными папиллами клеток листа и звездчато распростертыми зубцами экзостома. Отличия от *L. elegans* и *L. affinis*, с которым вид часто путают, рассмотрены в комментариях к ним.

10. *Lewinskya striata* (Hedw.) F. Lara, Garilleti & Goffinet, Cryptog. Bryol. 37: 365. 2016. — *Orthotrichum striatum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 163. 1801. — **Левинския полосчатая**. Рис. 41 E–H; 76.

Растения крупные, от желто- или темно-зеленых до черноватых, в рыхлых дерновинках. *Стебель* 1.0–3.5 см дл. *Листья* сухие прямые или слегка извилистые, прижатые к стеблю или отстоящие, 2.5–3.4×0.6–1.2 мм, ланцетные, длинно, реже коротко заостренные; край листа отогнут до 3/4 длины или несколько выше, выше часто неровный из-за выступающих углов клеток и (или) полого волнистый; *жилка* на дорсальной стороне гладкая; *клетки* в верхней части листа 8–17×8–12 μm , толстостенные, часто неправильно угловатые, б. м. колленхиматические, с 1–2 низкими простыми папиллами. *Гониоавтеция*. *Ножка* 0.2–0.3 (–0.5) мм дл. *Коробочка* погруженная в перихециальные листья, очень редко слегка выступающая, продолговатая или цилиндрическая, 1.5–2.0 мм дл., резко суженная к ножке, светлая, гладкая. *Зубцы экзостома* свободные, попарно не сближенные, сравнительно короткие, желтые или светло-оранжевые, в сухом состоянии отогнутые и прижатые к наружной стенке коробочки, густо папиллозные на обеих поверхностях; *сегменты эндостома* (16) четковидные, равные по длине зубцам, в сухом состоянии куполообразно согнутые над устьем, образованы двумя рядами клеток, б. м. гладких на наружной, папиллозных на внутренней поверхности. *Споры* 20–32 μm . *Колпачок* широко конический или колокольчатый, беловатый или золотистый, продольно складчатый, покрытый гладкими или папиллозными волосками.

Описан, судя по всему, из Европы. Вид распространен б. ч. в западных секторах Евразии и Северной Америки, в основном приурочен к районам с умеренным климатом и засушливым регионам Голарктики; широко распространен в Европе (кроме Северной), Северной Африке, также встречается в Средней Азии, Пакистане, Северной Индии, Центральном Китае, по единичной находке известен из северо-восточного Китая, изредка встречается на западе Северной Америки от Аляски до Калифорнии. В России вид встречается в южных районах с умеренным климатом: в Калининградской области и на Кавказе вид обычен, на Алтае известен по нескольким образцам, по единичной находке приводится для Волгоградской области. Часть образцов с Алтая, а также все образцы из

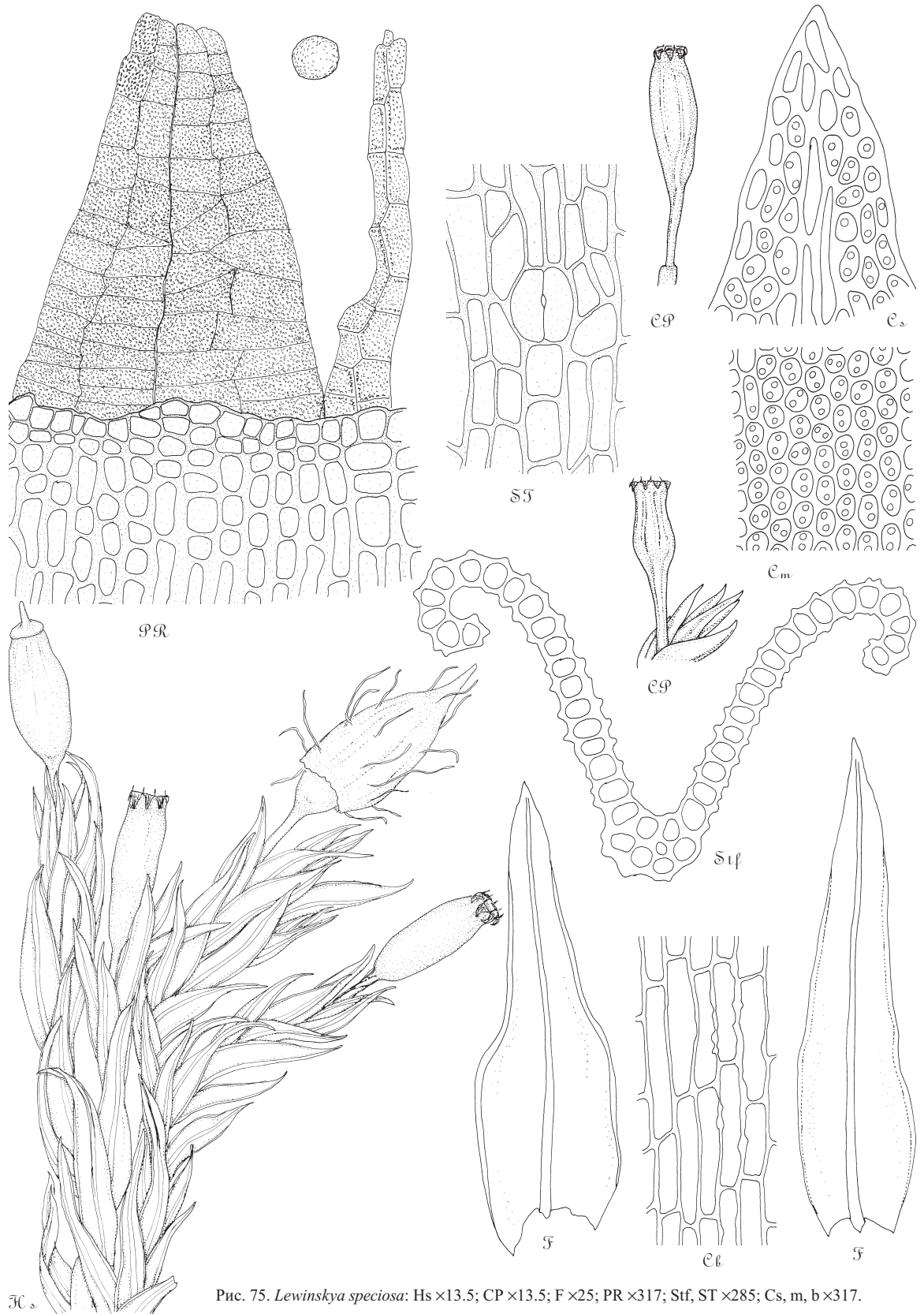


Рис. 75. *Lewinskya speciosa*: Hs $\times 13.5$; CP $\times 13.5$; F $\times 25$; PR $\times 317$; Stf, ST $\times 285$; Cs, m, b $\times 317$.

Жс

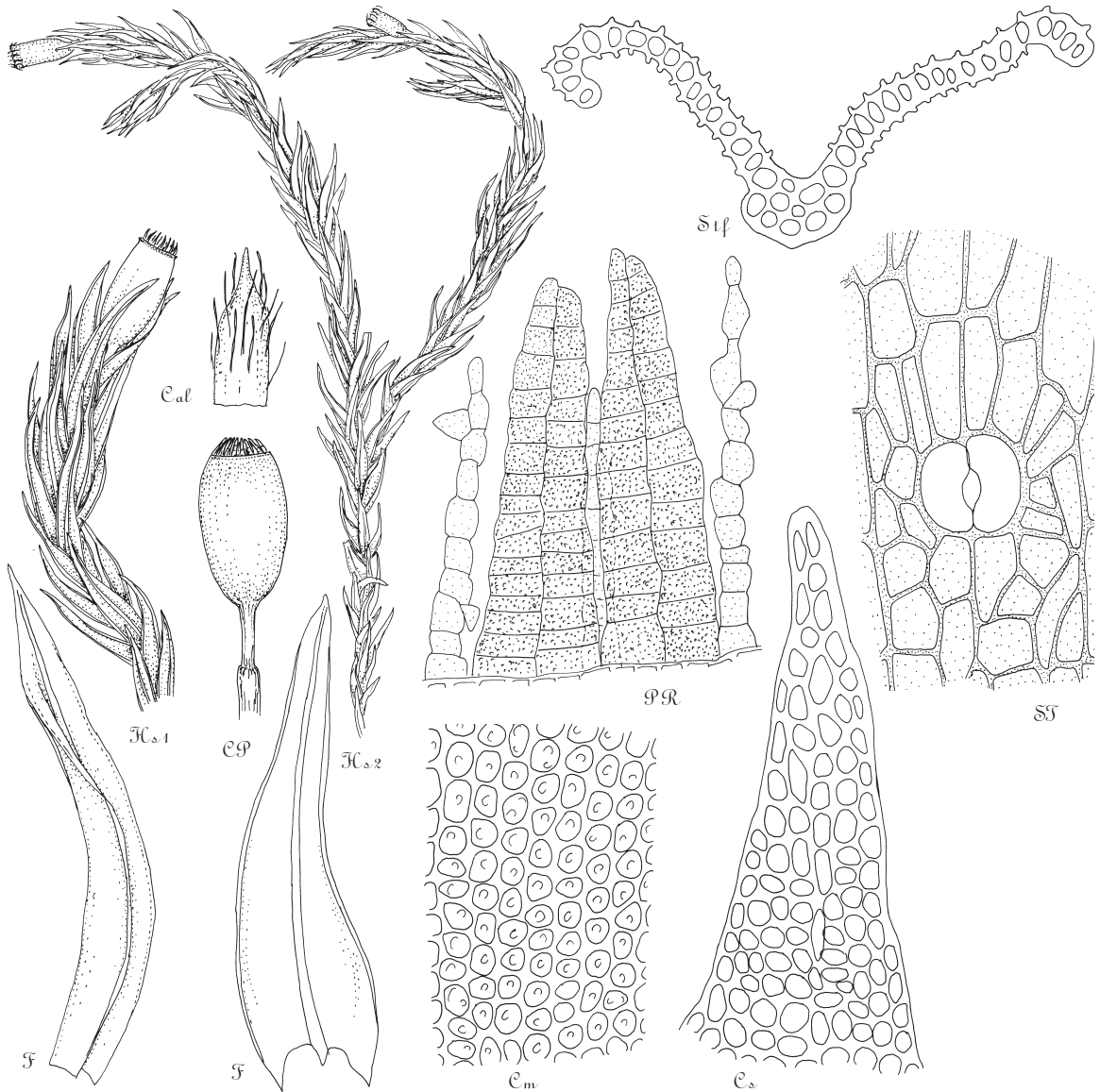


Рис. 76. *Lewinskya striata*: Hs1 ×14; Hs2 ×6.5; CP, Cal ×14; F ×28; Stf ×280; PR ×185; ST ×370; Cs, m ×370.

Забайкалья, с Анабарского плато и юга российского Дальнего Востока (Амурская область, Хабаровский край), ранее относимые к *L. striata*, переопределены как *L. transcaucasica* (Fedosov *et al.*, 2017a). Растет на стволах и ветвях лиственных пород, реже пихты; на Кавказе и в Калининградской области встречается как в затененных, так и в освещенных условиях, на Кавказе наиболее обычен в нижнем и среднем высотных поясах, до высоты около 2000 м над ур. м.; на Алтае встречается в тенистых и сырых долинных 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 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 SO KB In Chn **Da**

YG Tan SZ NI Ynw Ykh 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

Погруженные, цилиндрические, гладкие, светлые коробочки с 16 отогнутыми зубцами перистомы и 16 широкими четковидными сегментами эндостомы позволяют отличить *L. striata* от остальных российских представителей рода. Отличия от *L. dasymitria* и *L. transcaucasica* обсуждаются в комментариях к этим видам. В последнее время из разных районов Голарктики описан ряд видов рода *Lewinskya* с гладкими погруженными или выступающими коробочками, судя по всему, относящихся к родству *L.*

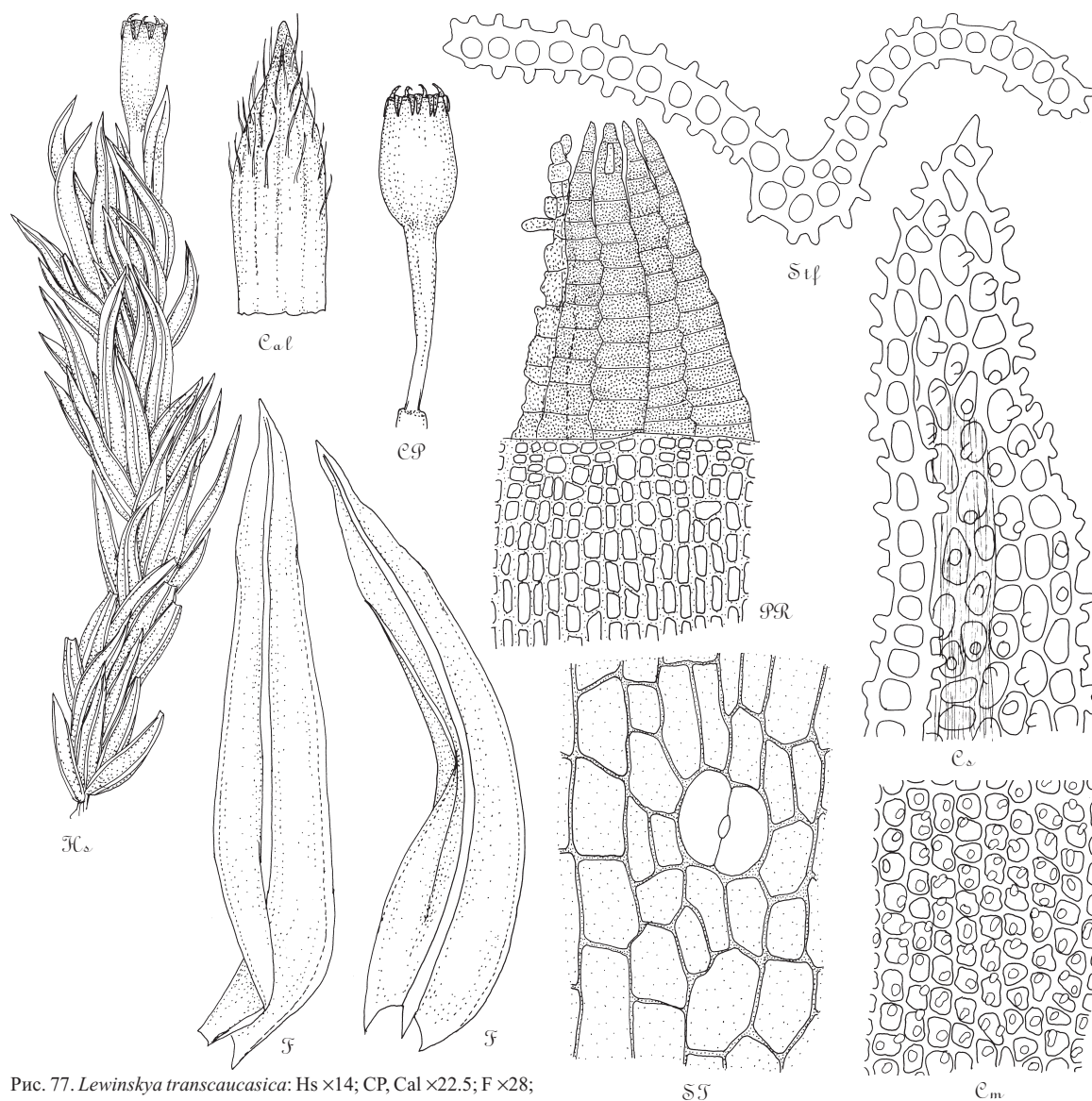


Рис. 77. *Lewinskya transcaucasica*: Hs $\times 14$; CP, Cal $\times 22.5$; F $\times 28$; PR $\times 185$; Stf, ST $\times 333$; Cs, m $\times 370$.

striata. Их морфологические особенности рассмотрены Eckstein *et al.* (2017).

11. *Lewinskya transcaucasica* Eckstein, Garilleti & F. Lara, J. Bryol. [37: 2. 2017, online 1 Dec 2017]. — Левинский закавказская. Рис. 40 C, F–G; 77–78.

Растения желто- или оливково-зеленые, в небольших дерновинках или компактных группах. Стебель 1–1.8(–2.6) см дл. Листья сухие прямые, в верхней части слегка изогнутые или извилистые, вверх направленные или отстоящие, 2.4–3.8 \times 0.5–0.8 мм, ланцетные, коротко или длинно заостренные; край отогнутый от основания до 4/5 длины; жилка оканчивается непосредственно под верхушкой, в ней или выступает коротким прямым

остроконечием, на дорсальной стороне папиллозная; клетки в верхней части листа неправильно многоугольные, округло-многоугольные или почти квадратные, 12–25 \times 10–15 μm , умеренно толстостенные, с 1–2(–3) высокими простыми папиллами. Кладатеция. Ножка 1.2–1.4 мм. Коробочка сильно выступает из перихетических листьев или слегка приподнята над ними, 1.2–1.5 мм дл., бледно-желтая или бежевая до коричневатой, эллиптическая или яйцевидная, гладкая, слегка суженная к устью, с б. м. выраженной шейкой. Зубцы экзостомы парно сближенные, сросшиеся, позже часто расщепленные, реже свободные, в сухом состоянии дуговидно отогнутые, оранжевые, их наружная по-

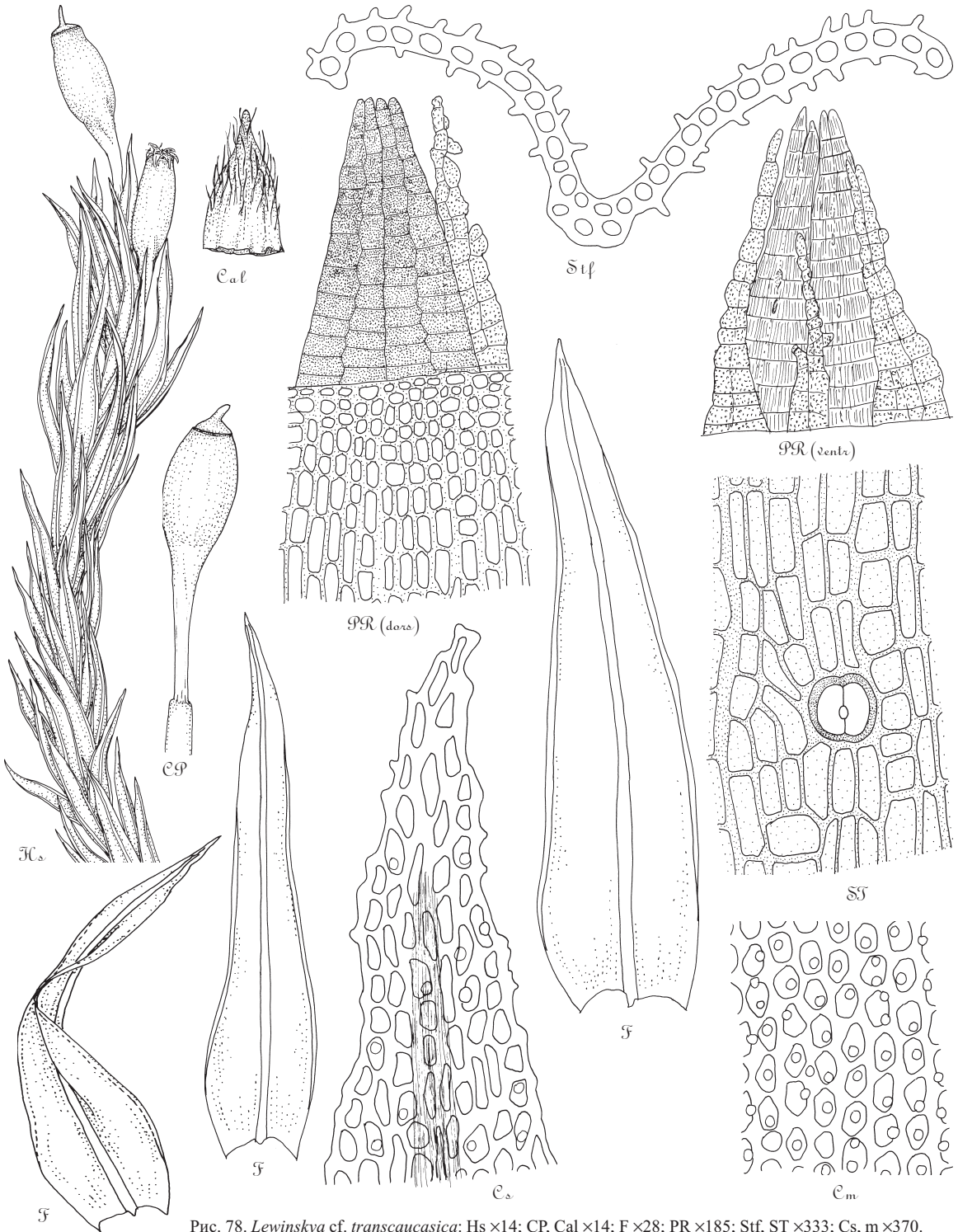


Рис. 78. *Lewinskya* cf. *transcaucasica*: Hs $\times 14$; CP, Cal $\times 14$; F $\times 28$; PR $\times 185$; Stf, ST $\times 333$; Cs, m $\times 370$.

верхность папиллозная по всей длине, внутренняя в нижней и средней части с вверх направленными или слегка скошенными рядами высоких гребневидных папилл, придающих зубцам грубую про-

дольную исчерченность, выше папиллозная; *сегменты эндостома* четковидные или с ровными краями, широкие, образованные двумя рядами клеток, 8 или 16, во втором случае 8 более коротких

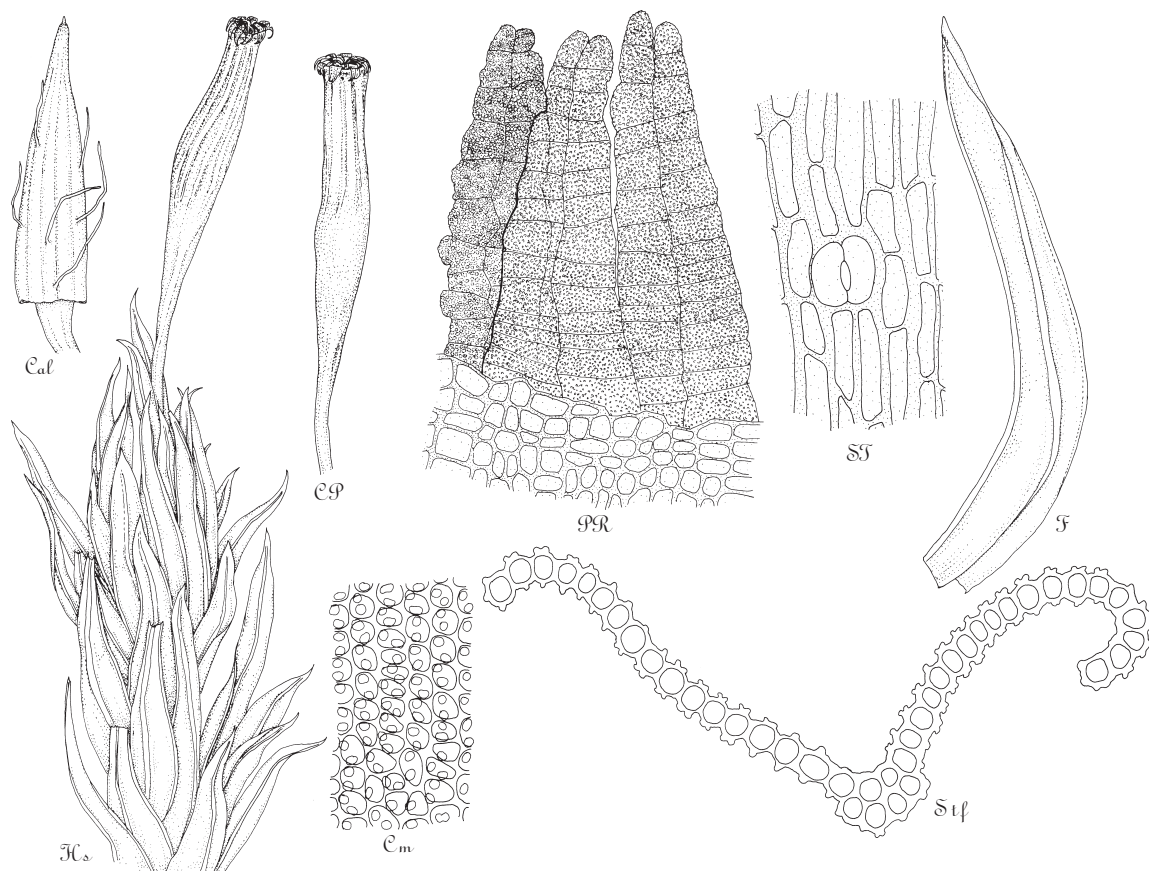


Рис. 79. *Lewinskya vladikavkana*: Hs $\times 14$; CP, Cal $\times 14$; F $\times 25,6$; PR $\times 320$; Stf, ST $\times 320$; Cm $\times 320$.

промежуточных сегментов чередуются с 8 длинными, гладкие на наружной и папиллозные на внутренней поверхности. Споры 23–34 μm . Колпачок конический, темно-золотистый, неправильно морщинистый, густо волосистый.

Вид недавно описан из Грузии (Eckstein *et al.*, 2017). При ревизии российских образцов, ранее отнесенных к *L. striata*, выяснилось, что он широко распространен и в России – в Дагестане, на Алтае, Анабарском плато, в Бурятии, Забайкалье, Амурской области и Хабаровском крае (Fedosov *et al.*, 2017a), причем в Амурской области вид нередок. Растет как в тенистых горных лесах на высоте 1600–1800 м (на Кавказе), так и сравнительно сухих и освещенных микроместообитаниях. Эпифит на березе, осине, ели, тополе.

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 SO KB In Chn **Da**
YG Tan SZ NI Ynw Ykh 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 отличается от других представителей рода *Lewinskya* российской флоры сочетанием гладких, сравнительно коротких, яйцевидных или эллиптических коробочек, заметно выступающих из перихеция, оранжевого экзостомы, состоящего из попарно сближенных и в основном б. м. срастающихся, позже часто расщепляющихся зубцов и 8–16 сегментов эндостомы (в последнем случае более длинные сегменты чередуются с короткими). Среди российских представителей рода наиболее сходной комбинацией признаков обладает *L. striata*, которая иногда произрастает вместе с *L. transcaucasica*, но характеризуется более длинными, преимущественно коротко цилиндрическими, погруженными коробочками, не срастающимися и не сближенными попарно зубцами экзостомы, папиллозными на внутренней поверхности в нижней части, а также 16 сегментами эндостомы равной длины. Отличия *L. transcaucasica* от *L. elegans* рассмотрены в комментарии к этому виду. Форма верхушки листа и строение перистомы у *L. transcaucasica* заметно варьирует: наряду с растениями, у которых 8 зубцов экзостомы чередуются с 8 сегментами эндостомы (рис. 77) встречаются растения с 16 свободными зубцами (обычно сближены попарно) и 16 сегментами, длинные чередуются с короткими (рис. 78). Также кавказские растения имеют разветвленные папиллы, что не отмечено у сибирских растений, а также более крупные споры.

12. *Lewinskya vladikavkana* (Venturi) F. Lara, Garilleti & Goffinet, Cryptog. Bryol. 37: 378. 2016. — *Orthotrichum vladikavkanum* Venturi, Muscol. Gall. 167. 1887. — **Левинский владикавказская**. Рис. 40 A–D, D; 79.

Растения зеленые до темно-зеленых, в рыхлых дерновинках. *Стебель* до 1.5 см дл. *Листья* сухие прямые или слегка извилистые, прижатые к стеблю, влажные отстоящие, (3–)3.5–4×0.8–0.9 мм, яйцевидно-ланцетные до узко ланцетных, длинно заостренные; край слегка отогнут с одной, реже с двух сторон, цельный; *жилка* оканчивается ниже верхушки листа, на дорсальной стороне с низкими папиллами; *клетки* в верхней части листа округлые, 10–14 μm, б. м. толстостенные, с 1 (редко 2) низкой разветвленной папиллой. *Гониоавтеция*. Перихециальные листья не дифференцированные. *Ножка* 2–3 мм дл. *Коробочка* поднятая над перихециальными листьями, 2.5–3.5 мм дл., узко цилиндрическая, в верхней половине продольно ребристая, суживающаяся к маленькому устью, постепенно суживающаяся к ножке. *Зубцы экзостомы* попарно сросшиеся, сравнительно короткие, оранжевые, в сухом состоянии дуговидно отогнутые, так что их верхушки прижаты к наружной стенке коробочки, папиллозные на обеих поверхностях; *сегменты эндостомы* (8) почти такой же ширины, как зубцы, образованные двумя рядами клеток, оранжево-красные, гладкие и блестящие на наружной поверхности, папиллозные на внутренней. *Споры* 21–29 μm. *Колпачок* длинно конический, золотистый, неправильно продольно складчатый, густо покрытый гладкими волосками.

Описан из Северной Осетии, после чего в течение значительного времени повторно не собирался. Сравнительно недавно вид был обнаружен на Алтае (Ignatov & Lewinsky-Naapasaari, 1994), во многих районах Кавказа (Akatoва *et al.*, 2004), а также в Грузии, Казахстане (Hradilek *et al.*, 2011) и северо-восточной Турции (Lara *et al.*, 2010). В большинстве районов вид редок, но во Внутреннегорном Дагестане это один из самых распространенных представителей рода. Поселяется на основаниях стволов и толстых ветвях деревьев в горных лесах, на высотах 1300–2000 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 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 SO KB In Chn **Da**

YG Tan SZ NI Ynw Ykh 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

Lewinskya vladikavkana узнается благодаря комбинации очень длинной, б. ч. 2–3 мм дл., узкой, продольно ребристой в верхней половине коробочки, высоко поднятой над перихецием, 8 сегментов эндостомы, почти таких же широких как зубцы и также как они, ярко оранжево-красно окрашенных. Иногда похожий облик перистомы может иметь *L. elegans*, но у этого вида он никогда не бывает красным, обычно оранжевый, коробочки гладкие, ножки короче, коробочки выступают или невысоко подняты над перихецием. В Юго-Восточной Азии, преимущественно в Гималайском регионе встречается *L. hookeri* (Mitt.) F. Lara, Garilleti & Goffinet, похожая на *L. vladikavkana* строением перистомы и узко цилиндрическими коробочками, высоко поднятыми над перихецием, но отличающаяся более крупными, (25–)35–53 μm, спорами и б.м. извилистыми листьями.

Род 8. *Nyholmiella* Holmen & E. Warncke — **Нюхольмиелла**

Растения от мелких до средних размеров, образующие рыхлые или густые, распадающиеся дерновинки-коврики или растущие отдельными “кустиками”, желто-зеленые, оливковые, грязно-зеленые или темно-зеленые. *Стебель* прямостоячий. *Листья* во влажном состоянии б. м. отстоящие, сухие прилегающие, б. м. прямые, влажные прямо отстоящие, яйцевидные, очень сильно вогнутые, на верхушке широко закругленные, иногда колпачковидные; край загнутый или завороченный (*N. gymnostoma*), реже плоский; *жилка* оканчивается ниже верхушки листа, на верхней и нижней поверхности покрыта зелеными изодиаметрическими или коротко прямоугольными клетками, не отличающимися от клеток пластинки; пластинка однослойная; *клетки* в верхней части листа округлые или округло-шестиугольные, умеренно толстостенные, с высокими или низкими, простыми или разветвленными папиллами по 1 или 2–3 над просветом, в основании у жилки прямоугольные, тонкостенные, по краю основания в нескольких рядах квадратные и коротко прямоугольные, с утолщенными и пористыми поперечными стенками. *Вегетативное размножение* многочисленными выводковыми телами, образующимися на обеих поверхностях листьев и в их пазухах, имеющими продолговатую или эллиптическую форму, состоящими из нескольких клеток, расположенных в один ряд, не ветвящимися. *Двудомные*, спорифиты изредка. *Перихециальные листья* не дифференцированные или слабо дифференцированные. *Влагальце* голое. *Коробочка* погруженная или слегка выступающая из перихециальных листьев, овальная, позже урновидная, с 8 резко дифференцированными продольными ребрами, б. м. сужен-

ная под устьем; устьяца поверхностные. Перистом двойной; зубцы экзостома попарно сросшиеся, отогнутые в сухом состоянии; сегменты эндостома в числе 8, узкие, слабо папиллозные, несколько короче зубцов экзостома, или перистом полностью редуцирован. Крышечка с коротким клювиком, по краю часто с красным ободком. Колпачок колокольчатый, голый, реже с немногочисленными волосками, гладкий или папиллозный в верхней части.

Тип рода – *Nyholmiella obtusifolia* (Brid.) Holmen & Warncke. Род включает 2 вида, распространенных в Северном полушарии. Во многих системах, принятых в последнее время, виды, в настоящее время выделяемые в р. *Nyholmiella*, включались в род *Orthotrichum*; однако полученные в последнее время молекулярные данные (cf. Sawicki *et al.*, 2010, Plášek *et al.*, 2015) дают основание для более дробного выделения родов в группе *Orthotrichum* – *Ulota*, что хорошо согласуется с морфологией. Преимущественно эпифиты, но могут встречаться и на камнях. В России 2 вида. Род назван в честь Эльзы Сесилии Нюхольм (Elsa Cecilia Nyholm, 1911–2002) – шведского бриолога, автора шеститомного второго издания “Иллюстрированной Флоры мхов Фенноскандии” (1954–1969) и 4 томов “Иллюстрированной Флоры северных мхов” (1987–1998).

1. Листья очень сильно вогнутые, их края широко внутрь загнутые; клетки листа с 2–3 папиллами над просветом; перистом отсутствует; редкий вид 1. *N. gymnostoma*

— Листья менее сильно вогнутые, их края преимущественно плоские; клетки пластинки с одной папиллой над просветом; перистом развит; широко распространенный вид 2. *N. obtusifolia*



1. Leaves strongly concave, margins involute throughout (including apices); leaf cells pluripapillose; peristome absent; rare species 1. *N. gymnostoma*

This species has an Amphiatlantic distribution: North America (Newfoundland only) and Europe (widespread). It has also been reported from south-western Asia (Turkey). In Europe it is common in Fennoscandia and known from scattered localities in Central Europe and the Balkans. There are many collections of it from the boreal zone of European Russia (Leningrad, Pskov, Vladimir and Kostroma Provinces, Karelia and Tatarstan Republics). In addition, the species is found in areas dominated by *Abies* and *Picea* forests at 1700–1900 m elev. in the

Western Caucasus. Almost all Russian collections of *N. gymnostoma* grew on *Populus tremula* trunks. *Nyholmiella gymnostoma* has been reported from Asian Russia, but these collections are misidentified. Although *N. gymnostoma* can be confused with *N. obtusifolia* in the field, because they are similar in overall aspect, the presence in *N. gymnostoma* of strongly concave leaves with margins involute throughout (including the apices) will serve to distinguish the two even with a hand lens.

— Leaves moderately concave, margins incurved to plane; leaf cells unipapillose; peristome present; widespread species 2. *N. obtusifolia*

This is a widespread and common species throughout the Holarctic. In Russia, *N. obtusifolia* occurs in nearly all regions except the Arctic. It is common in the forest zone on aspen and poplar where it extends to 71°N in Siberia, almost the northernmost limit of the forest zone. In addition, *N. obtusifolia* is widespread in the steppe zone in fragmented forested areas and common in cities and along highways on trunks of cultivated trees (mostly poplar). Plants of *N. obtusifolia* have a distinctive aspect because of their broadly rounded leaf apices. In addition, the presence of numerous gemmae on both sides of the leaves is a distinguishing and characteristic feature of the species. Its differences from the closely related *N. gymnostoma* are given in the key. *Orthotrichum furcatum* Otnyukova was described from dry, sunny habitats in Tyva (South Siberia) (Otnyukova, 2001); its distinctive feature is occasionally having high, forked papillae. In contrast, *N. obtusifolia* usually has entire papillae. However, transitional phenotypes between *O. furcatum* and typical *N. obtusifolia* were seen in several collections. Furthermore, there appears to be considerable variation in the size and shape of papillae in collections from different localities. As a result *O. furcatum* is here treated as a synonym of *N. obtusifolia*. *Orthotrichum crenulatum* also has broadly rounded, ovate leaves but differs from *N. obtusifolia* in having broadly revolute rather than incurved to plane leaf margins.

1. *Nyholmiella gymnostoma* (Bruch ex Brid.) Holmen & E. Warncke in Damsholt, Holmen & E. Warncke, Bot. Tidsskr. 65: 179. 1969. — *Orthotrichum gymnostomum* Bruch ex Brid., Bryol. Univ. 1(2): 782. 1827. — **Нюхольмиелла голоустьевая**. Рис. 80.

Растения в низких, рыхлых или б. м. плотных дерновинках, темно-зеленые. *Стебель* 0.5–1.5 см дл. *Листья* 2–3×0.8–1.4 мм, яйцевидные или про-

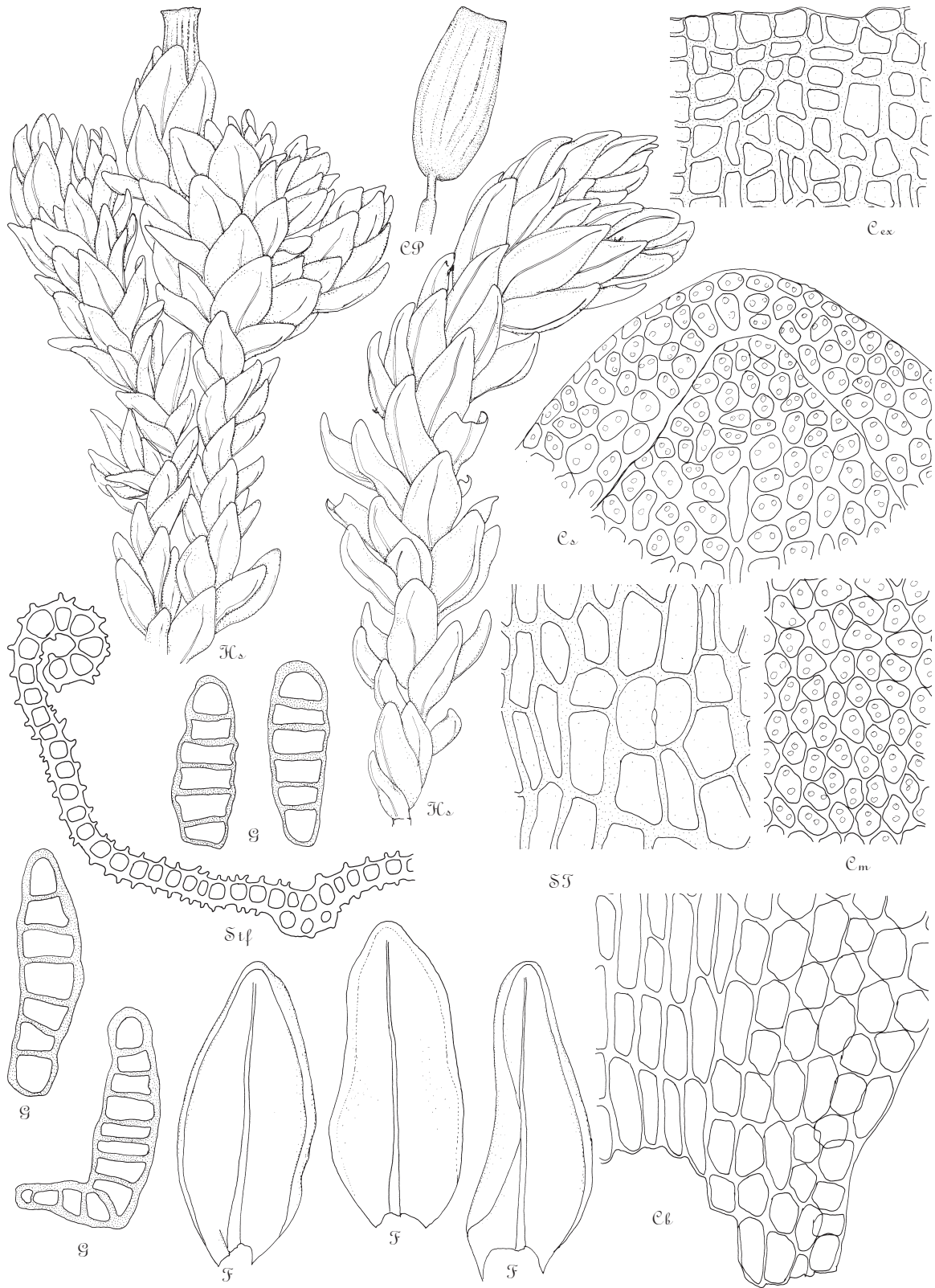


Рис. 80. *Nyholmiella gymnostoma*: Hs ×15; CP ×15; F ×25; C ex, ST ×317; G ×317; Stf ×257; Cs, m, b ×317.

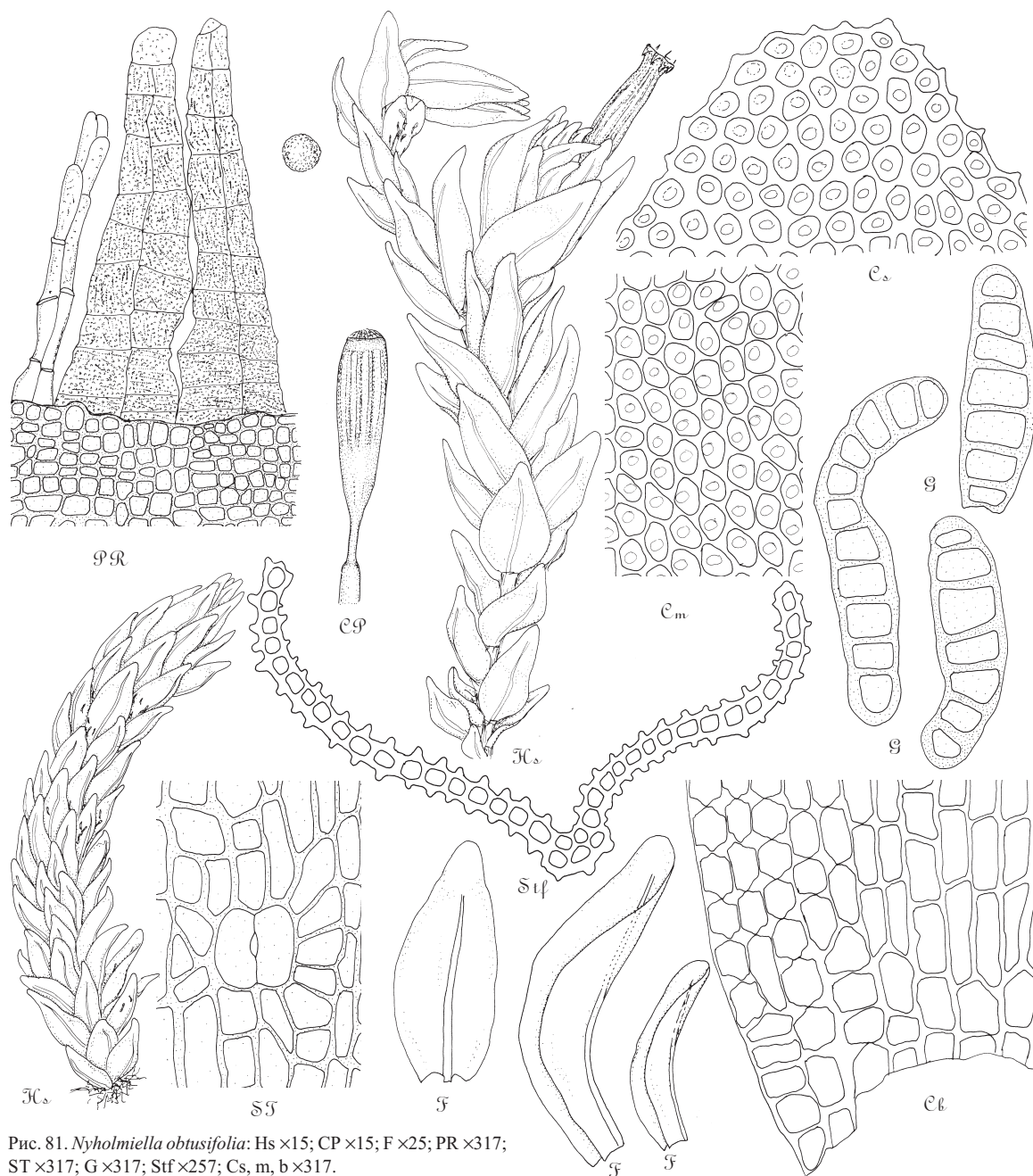


Рис. 81. *Nyholmiella obtusifolia*: Hs $\times 15$; CP $\times 15$; F $\times 25$; PR $\times 317$; ST $\times 317$; G $\times 317$; Stf $\times 257$; Cs, m, b $\times 317$.

долгоовато-яйцевидные, с тупой верхушкой или широко закругленные; край загнутый на большей части длины; клетки в верхней части листа 7–12 μm , с 2–3 коническими папиллами. *Вегетативное размножение* выводковыми телами, образующимися на верхней стороне листа, бурями, эллиптическими или коротко цилиндрическими, из 4–6 (–15) клеток. *Ножка* до 0.5 мм. *Коробочка* погруженная в перихеций, около 1.8 мм дл., продолговатая, с 8 бороздками, сухая и открытая под устьем не

суженная. *Перистом* отсутствует. *Споры* 18–20 μm . *Колпачок* слабо складчатый, с единичными волосками, папиллозный.

Описан из Германии. Вид имеет рассеянное распространение в странах Западной Европы, на Кавказе, в Турции, Афганистане, в Северной Америке только на о. Ньюфаундленд. В России это редкий вид, встречается только в европейской части, преимущественно в более влажных западных районах, в основном в подзонах южной тайги и подтайги (Карелия, Псковская и Ленинград-

ская области, с единичными находками восточнее, до Тартарстана) и на Западном Кавказе (Теберда, Домбай, Краснодарский край). В европейской России растет на коре старых осин (Игнатов, Игнатова, 2003), на Кавказе – на стволах бука в буково-пихтовых лесах среднего лесного пояса (1700–1900 м) и на осине во вторичном лиственном лесу (1170 м). Образцы, на основании которых вид приводился для азиатской России, переопределены.

Mu **Krl** Ar Ne ZFI NZ Km Kmu Ura
 Kn **Le Ps** No **Ar** 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** SO KB In Chn Da
 YG Tan SZ NI Ynw Ykh Yne VI Chw Chc Chs Chb
 Uhm YN HM Krn Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn
 Sve Krg Tyu Om Nvs To Krm Irm Ye Yvl Yal Khn Kks Kam Kom
 Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Zbk
 Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Отличается от всех представителей семейства очень сильно вогнутыми листьями с практически доверху загнутым краем листа, несколькими папиллами над просветом клетки, а также отсутствием перистомы.

2. Nyholmiella obtusifolia (Brid.) Holmen & E. Warncke in Damsholt, Holmen & E. Warncke, Bot. Tidsskr. 65: 179. 1969. — *Orthotrichum obtusifolium* Brid., Muscol. Recent. 2(2): 23. 1801. — *O. furcatum* Otnyukova, Arctoa 10: 155, f. 1–8. 2001. — **Нюхольмиелла туполистная**. Рис. 81.

Растения в низких, б. м. плотных дерновинках, желто- или буровато-зеленые. *Стебель* 0.5–1(–1.5) см дл. *Листья* 1.5–2.0×0.6–0.8 мм, яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, на верхушке закругленные; край плоский или слабо загнутый; *клетки* в верхней части листа 13–18 μm, с одной крупной, низкой или высокой, иногда разветвленной папиллой. *Вегетативное размножение* многочисленными выводковыми телами, образующимися на обеих сторонах листа, бурными, эллиптическими или удлинненными, из 4–7(–11) клеток. *Ножка* 0.3–0.5 мм. *Коробочка* погруженная в перихеций или коротко выступающая, 1.3–2 мм дл., продолговатая, позже урновидная, с 8 глубокими бороздами, сухая и открытая суженная под устьем. *Перистом* двойной, *зубцы экзостомы* в сухом состоянии отогнутые, попарно соединенные, целиком папиллозные или вверху штриховатые; *сегменты эндостомы* узкие, из двух рядов клеток, слабо папиллозные, несколько короче зубцов. *Споры* 14–18 μm. *Колпачок* не складчатый, гладкий или папиллозный в верхней части, голый, реже с папиллозными волосками у верхушки.

Описан из Германии (Гарц). Широко распространен в Европе (от Шпицбергена до островов Средиземного моря), на Кавказе, в странах Ближнего Востока, в

Средней Азии, в Сибири, Монголии, на севере Китая, в Японии, на российском Дальнем Востоке (на север до Чукотки), в Северной Америке. Нередок почти по всей территории России, кроме Арктики, в Сибири распространение вида достигает 71 градуса северной широты и обрывается немногим южнее северной границы леса. Растет на коре осины и других видов тополей, ив, широколиственных пород, реже на ели в лесах (обычно в кронах), на опушках, полянах, посадках вдоль дорог и на отдельно стоящих деревьях, обычен в городских парках, на аллеях вдоль дорог и т. п.; как исключение, встречается на камнях.

Mu **Krl** Ar Ne ZFI NZ **Km Kmu Ura**
 Kn **Le Ps** No **Vo** Ki Ud **Pe Sv**
 Sm Br **Ka Tv** Msk Tu Ya Iv **Ko VI** Rz **Nn Ma** Mo **Chu Ta Ba Che**
Ku Be OrL Li Vr Ro Tm Pn Ul Sa Sr Vlg Kl As Or
Krd Ady St KCh SO **KB** In Chn **Da**

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

Широко закругленные, вогнутые листья с б. м. плоскими краями и постоянно встречающиеся в большом количестве выводковые тела делают вид легко узнаваемым; все виды, с которыми его можно спутать, гораздо менее широко распространены и редки. В сухих местообитаниях, в частности, при произрастании на камнях вид может образовывать формы с высокими разветвленными папиллами; такая форма описана Отноковой (2001) из Тувы как *Orthotrichum furcatum* Отнокова; однако, по нашим наблюдениям, подобная папиллозность встречается и среди растений, произрастающих на деревьях, в том числе непосредственно по соседству с типичными морфотипами *N. obtusifolia*, так что, ввиду варьирования этого признака, мы не признаем *O. furcatum* в качестве отдельного вида, что подтверждается и молекулярными данными. *Nyholmiella gymnostoma* отличается от *N. obtusifolia* доверху загнутым краем листа, несколькими папиллами над просветом клетки, а также отсутствием перистомы; *Orthotrichum sprucei* и *O. crenulatum* (последний часто растет в тех же местообитаниях и даже в смеси с *N. obtusifolia*) отличаются от *N. obtusifolia* темно-зеленым, а не желто- (оливково-) зеленым цветом, широко отвороченным краем листа, однодомностью и погруженными устьицами.

Род 9. *Orthotrichum* Hedw. — **Ортоотрихум**

Растения от умеренно мелких до средних размеров, образующие рыхлые или густые, легко опадающиеся дерновинки или растущие отдельными “кустиками”, темно-, желто- буро-зеленые, оливковые или сизые, иногда почти черные. *Стебель* прямостоячий. *Листья* сухие прилегающие или прямо отстоящие, влажные б. м. отстоящие, от яйцевидных до ланцетных, на верхушке коротко, реже б. м. длинно заостренные, реже тупые или