

## РОД HYGROHYPNUM (AMBLYSTEGIACEAE, MUSCI) В РОССИИ THE GENUS HYGROHYPNUM (AMBLYSTEGIACEAE, MUSCI) IN RUSSIA

ИРИНА В. ЧЕРНЯДЬЕВА<sup>1</sup>

IRINA V. CZERNYADJEVA<sup>1</sup>

Abstract

A revision of the genus *Hygrohypnum* in Russia is presented. The bryoflora of Russia includes 12 species: *H. alpestre*, *H. bestii*, *H. cochlearifolium*, *H. duriusculum*, *H. eugyrium*, *H. luridum*, *H. molle*, *H. norvegicum*, *H. ochraceum*, *H. polare*, *H. smithii*, *H. subeugyrium*. All species are described, illustrated, mapped, selected specimens are cited, and a key is provided.

Резюме

Проведена ревизия рода *Hygrohypnum* в России. Бриофлора России включает 12 видов: *H. alpestre*, *H. bestii*, *H. cochlearifolium*, *H. duriusculum*, *H. eugyrium*, *H. luridum*, *H. molle*, *H. norvegicum*, *H. ochraceum*, *H. polare*, *H. smithii*, *H. subeugyrium*. Дан ключ для определения видов, для каждого вида приведено описание, иллюстрации, карта распространения на территории России, перечислены изученные образцы.

Род *Hygrohypnum* до настоящего момента специально на территории России не изучался. В отечественных определителях наиболее полно род представлен в "Определителе листостебельных мхов Арктики СССР" (Абрамова и др., 1961), также ряд видов включен в региональные определители (Бардунов, 1969; Лазаренко, 1955; Мельничук, 1970; Абрамов, Волкова, 1998).

За последние десятилетия в российских гербариях накоплен большой материал по этой группе мхов. На территории России выявлено несколько новых видов, ранее не указывавшихся. Возникла настоятельная необходимость в ревизии имеющегося материала. Автором были изучены образцы из гербариев LE, MHA, MW, SASY, VLA, KRAVG, Томского государственного университета (Томск), института биологии Карельского НЦ РАН (Петрозаводск), Уральского Педагогического Государственного Университета (Екатеринбург), Института биологии проблем севера ДВО РАН (Магадан), а также многочисленные собственные сборы. Приводимые в работе карты распространения видов основаны только на изученных образцах.

Первоначально виды рода *Hygrohypnum* рассматривались в рамках рода *Hypnum* (Hedwig, 1801; Bridel, 1812; Hampe, 1837 и др.). Schimper

в 1853 г. выделил отдельный род *Limnobium*, в который включил *L. luridum*, *L. molle*, *L. alpestre*, *L. norvegicum* и *L. arcticum*. Lindberg (1872) выяснил, что родовое название *Limnobium* уже было использовано Rich для рода из семейства Hydrocharitaceae. Он предложил новое название - *Hygrohypnum* Lindberg, которое используется в настоящее время. Первая, и до сих пор единственная монографическая обработка рода в мировом масштабе была сделана D.W. Jamieson в его диссертации (Jamieson, 1976). Он дал подробную характеристику рода, описания и точечные карты распространения 16 видов *Hygrohypnum*. К сожалению, его данные полностью не были опубликованы. Сведения о видах рода *Hygrohypnum* можно получить из флор и определителей. Наиболее полно эта группа представлена в следующих работах: Абрамова и др. (1961), Limpricht (1890), Brotherus (1923), Grout (1931), Nyholm (1965), Lawton (1971), Kanda (1976), Smith (1980), Crum & Anderson (1981); Ireland (1982), Noguchi (1994) и др.

Для территории России на сегодняшний момент известно 12 видов рода *Hygrohypnum*: *H. alpestre*, *H. bestii*, *H. cochlearifolium*, *H. duriusculum*, *H. eugyrium*, *H. luridum*, *H. molle*, *H. norvegicum*, *H. ochraceum*, *H. polare*, *H. smithii*, *H. subeugyrium*. Все виды рода являются гидро- и гигрофитами, и их произрастание, как

<sup>1</sup> – Ботанический Институт им. В. Л. Комарова РАН, Проф. Попова 2, Санкт-Петербург 197376 — Komarov' Botanical Institute of Russian Acad. Sci., Prof. Popova 2, St.-Petersburg 197376 Russia

правило, связано с водой или сильно переувлажненными условиями. Наиболее типичными местообитаниями являются берега и русла горных рек и ручьев, а также мокрые скалы с сочащейся водой, где представители рода могут образовывать густые подушки на камнях и каменистых почвах. Реже небольшие дернинки *Hygrohypnum* встречаются во влажных западинках среди камней на каменистых россыпях, в трещинах скал, на переувлажненных почвах в тундрах. Как правило, виды рода *Hygrohypnum* образуют рыхлые или плотные, маленькие или обширные чистые дерновинки, реже они произрастают в смеси с другими гигрофитами, например, *Brachythecium rivulare* B.S.G., *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn. et al., *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb., *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid., *P. tomentella* Molendo, *Pohlia wahlenbergii* (Web. et Mohr) A.L. Andrews и др.

Наибольшее видовое разнообразие в России род *Hygrohypnum* имеет в арктических, субарктических и горных районах. Наиболее широко распространены *H. luridum* и *H. ochraceum*. Они встречаются на равнинных территориях европейской части России, в также в Карелии, на Кольском п-ове, Кавказе, Урале, в горах Южной и Средней Сибири, Якутии, в горных районах севера Дальнего Востока. *H. ochraceum* распространен также в горах юга Дальнего Востока, где отсутствует *H. luridum*. В горах и арктических районах Азиатской части России распространен *H. polare*. В Европейской части известны его единичные находки на Кольском п-ове и Новой Земле. Исключение составляет архипелаг Земля Франца-Иосифа, где этот вид встречается достаточно часто. Менее широко распространены на территории России *H. alpestre*, *H. duriusculum*. Чаще всего они отмечались на северо-западе России (Кольский п-ов и Карелия), на Урале и Чукотке. *H. alpestre* несколько раз собран на севере Средней Сибири, а *H. duriusculum* – в горах Южной Сибири, юга Дальнего Востока и Камчатки. В остальных районах России зафиксированы отдельные находки этих видов. Не часто в России встречается *H. cochlearifolium*. Наибольшее число сборов этого вида сделано на Кольском п-ове и Чукотке. На Кавказе, Алтае, Урале, плато Путорана, в Буреинском заповеднике собраны

единичные образцы этого вида. Остальные виды рода *Hygrohypnum* можно считать для территории России редкими и очень редкими. *H. molle* и *H. smithii* не очень редко встречаются на Кольском п-ове, на остальной территории России зафиксированы отдельные находки этих видов: *H. molle* – в Якутии и на севере Дальнего Востока, а *H. smithii* – на Кавказе. *H. norvegicum* известен в России по отдельным сборам на Кольском п-ове, Алтае, плато Путорана, в Магаданской и Амурской обл. и Хабаровском крае. Ряд образцов с Кольского п-ова, определенных ранее как *H. norvegicum*, был переопределен нами как *H. cochlearifolium* и *H. molle*. Азиатской частью России и Уралом ограничено распространение *H. subeugyrium*, который, однако, в большом количестве найден только на плато Путорана и в Буреинском заповеднике; отдельные находки его известны также на Алтае, в Приморском крае, Якутии, Магаданской обл. и на Южном Урале. *Hygrohypnum bestii* встречен несколько раз на п-ове Камчатка. Самым редким для территории России является *H. eugyrium*, достоверно известный только из одного местонахождения на юге Приморского края. Все остальные образцы, определенные ранее как *H. eugyrium*, были переопределены нами как *H. subeugyrium*.

Большинство из вышеперечисленных видов встречаются по всей территории Голарктики – в Европе, Азии и Северной Америке. Наиболее широко распространен *H. luridum*, который, с одной стороны, заходит в высокоширотную Арктику (Земля Франца-Иосифа), а с другой – это единственный из изученных видов, достоверно известный в Южном Полушарии, в Новой Гвинее (Enroth & Ignatov, 1999). Более ограниченные ареалы имеют три вида: *Hygrohypnum subeugyrium* произрастает в Западной Европе, в горах Урала, Сибири, Дальнего Востока, Японии и на востоке Северной Америки; *H. eugyrium* имеет ареал с широкими дизъюнкциями – он отмечен в Западной Европе, на российском Дальнем Востоке, в Японии и на востоке Северной Америки; *H. bestii* до недавнего времени считался североамериканским эндемом; лишь недавно он был выявлен на территории России, на п-ове Камчатка (Czernyadjeva, 2000); это единственный район, откуда вид известен в Азии.

РОД *HYGROHYPNUM* LINDB.

Растения средних размеров или крупные. Стебли ветвистые до слабо ветвистых, ползучие, на поперечном срезе округлые, с немногими ризоидами или без них, при основании часто лишены листьев. Характер облиственности стебля у некоторых видов рода может служить хорошим диагностическим признаком. Стебель густо вздуто черепитчато облиственный у *H. alpestre*, *H. cochlearifolium*, обычно густо облиственный у *H. luridum*, *H. subeugyrium*, *H. polare*, как правило, рыхло облиственный у *H. smithii*. У остальных видов степень густоты облиственности стебля может варьировать. Анатомия наружных клеток стебля является важным систематическим признаком. Первый наружный слой коровых клеток стебля у *H. ochraceum*, *H. polare* состоит из крупных, вздутых, тонкостенных, бесцветных клеток, образующих гиалодермис; 2-4(-5) слои коры состоят из мелких толстостенных клеток. У *H. eugyrium* наружные стенки первого слоя коры стебля тонкие, бесцветные, часто вдавлены внутрь, напоминают слабо развитый гиалодермис; внутренние стенки клеток первого слоя коры и клетки остальных слоев коры толстостенные. У остальных видов все клетки коры стебля мелкие, сильно утолщенные, часто интенсивно окрашены. Центральный пучок стебля хорошо развит у всех видов, за исключением *H. bestii* и *H. subeugyrium*. У этих видов центральный пучок развит очень слабо или отсутствует.

Характер листорасположения – признак изменчивый. Листья всесторонне отстоящие, прямые до более или менее обращенных в одну сторону, иногда бывают сильно серповидно согнуты. Наиболее стабилен характер расположения листьев у *H. alpestre*, *H. cochlearifolium*, которые имеют прямо отстоящие, черепитчатые, сильно вогнутые листья, а также у *H. duriusculum*, *H. smithii*, листья которых всесторонне отстоящие до оттопыренных.

Размеры листьев значительно варьируют в пределах одного вида, однако можно выделить виды с более мелкими листьями, у которых длина листа составляет б. ч. 0.5-0.9 мм (*H. cochlearifolium*, *H. norvegicum*); виды с листьями средних размеров – длина листа б. ч. 0.9-1.5 мм (*H. duriusculum*, *H. eugyrium*, *H. subeugyrium*, *H. luridum*, *H. smithii*); виды с относительно

крупными листьями при длине листа б. ч. 1.3-2.1 мм (*H. alpestre*, *H. bestii*, *H. molle*, *H. ochraceum*, *H. polare*). Самые мелкие листья у *H. norvegicum* (0.5-0.7 мм), самые крупные – у *H. bestii* (до 3.1 мм).

Форма листа является важным диагностическим признаком у видов рода *Hygrohypnum*. Однако необходимо учитывать, что форма листа может значительно варьировать в пределах одного вида и даже одного стебля. Поэтому при определении необходимо просматривать значительное число листьев с нескольких стеблей. Условно можно выделить виды с листьями удлинненно-овальными, удлинненно-яйцевидными до ланцетных при среднем соотношении длины листа к ширине 1.9-2.5:1 (*H. alpestre*, *H. luridum*, *H. ochraceum*, *H. subeugyrium*, *H. polare*, *H. eugyrium*); виды с листьями широко овальными и широко яйцевидными при среднем соотношении длины листа к ширине 1.4-1.8:1 (*H. bestii*, *H. duriusculum*, *H. molle*, *H. norvegicum*); виды с листьями округло-овальными, округло-яйцевидными до округлых при среднем соотношении длины листа к ширине 1.0-1.3:1 (*H. cochlearifolium*, *H. smithii*). Как уже указывалось, этот признак изменчивый, особенно сильно форма листа может варьировать у *H. luridum*, *H. ochraceum*, у которых помимо типичных, б. м. узких, иногда встречаются широко овальные или широко яйцевидные листья. Также форма листа сильно варьирует и у *H. duriusculum* – кроме обычно широко овальных нередко встречаются почти округлые листья.

Край листа у большинства видов плоский до слабо отогнутого в нижней части, только у *H. cochlearifolium* лист сильно отогнут почти по всей длине. Частично край листа может быть отвернут также у *H. norvegicum*, *H. alpestre*. Край листа цельный, на верхушке часто городчатый, иногда с единичными маленькими зубчиками. Ясно выраженная зубчатость на верхушке листа, реже по всему краю прослеживается у *H. subeugyrium* и *H. eugyrium*. Верхушка листа практически всегда цельнокраяная у *H. luridum*. Лист  $\pm$  низбегающий или не низбегающий, более сильно низбегающий у *H. molle*, *H. eugyrium*, *H. smithii*, изредка у *H. ochraceum*.

Форма верхушки листа сильно варьирует даже в пределах одного вида. У большинства видов пластинка листа постепенно сужается в короткую тупую верхушку или закругляет-

Табл. 1. Основные признаки видов рода *Hygrohypnum* в России.Table 1. Main characters of *Hygrohypnum* in Russia.

Виды	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
<i>H. alpestre</i>	<u>1</u>	3	1	2	3	2	3	3	1	1
<i>H. bestii</i>	3	3	2	3	1	2	3	<b>3</b>	3	2
<i>H. cochlearifolium</i>	<u>1</u>	3	<b>3</b>	<u>1</u>	1	1	3	1	3	1
<i>H. duriusculum</i>	3	3	2	3	1	2	3	2	1	1
<i>H. eugyrium</i>	3	<u>2</u>	1	3	<u>2</u>	<b>3</b>	3	1	<b>1</b>	1
<i>H. luridum</i>	3	3	1	3	<u>2</u>	1	2	2	1	1
<i>H. molle</i>	3	3	2	3	1	2	3	2	<b>3</b>	1
<i>H. norvegicum</i>	3	3	2	2	3	2	3	1	2	1
<i>H. ochraceum</i>	3	<u>1</u>	1	3	3	2	3	3	1	2
<i>H. polare</i>	2	<u>1</u>	1	3	3	2	<u>1</u>	2	1	2
<i>H. smithii</i>	3	3	<b>3</b>	3	1	1	<u>1</u>	1	2	1
<i>H. subeugyrium</i>	3	3	1	3	3	<b>3</b>	3	2	1	1

I: стебель: 1 – вздуто облиственный; 2 –  $\pm$  вздуто облиственный; 3 – не вздуто облиственный;

II: гиалодермис стебля: 1 – хорошо развит; 2 – слабо развит; 3 – отсутствует;

III: форма листа: 1 – удлинненно-овальная (соотношение длины листа к его ширине 1.9-3.2: 1); 2 – широко-овальная (1.4-1.8: 1); 3 – округло-овальная (1.0-1.3: 1);

IV: край листа: 1 – отогнут, 2 – частично отогнут, 3 – плоский;

V: верхушка листа: 1 – тупая или закругленная; 2 – сужена в островатый кончик; 3 – варьирует;

VI: край листа: 1 – цельный; 2 – варьирует, часто городчатый; 3 – зубчатый на верхушке;

VII: жилка: 1 – одиночная; 2 – одиночная или вильчатая; 3 – вильчатая или двойная;

VIII: клетки пластинки листа в середине: 1 – короткие (30-50  $\mu\text{m}$ ), 2 – средней длины (40-70  $\mu\text{m}$ ), 3 – длинные (60-110  $\mu\text{m}$ );

IX: группа клеток в углах основания листа: 1 – хорошо выражена; 2 –  $\pm$  выражена; 3 – слабо выражена;

X: распределение полов: 1 – однодомные; 2 – двудомные.

Жирным подчеркнутым шрифтом выделены признаки, наиболее ярко выраженные и имеющие систематическое значение.

I: shoots: 1 – tumid; 2 –  $\pm$  tumid; 3 – not tumid;

II: hyalodermis of stem: 1 – well-developed; 2 – poorly developed, 3 – absent;

III: leaves: 1 – ovate-elongate (length to width ratio 1.9-3.2:1); 2 – broadly ovate (1.4-1.8:1); 3 – rounded-ovate (1.0-1.3: 1);

IV: leaf margin: 1 – recurved; 2 – partly recurved, 3 – plane;

V: leaf above: 1 – obtuse to rounded; 2 – acute; 3 – variable;

VI: leaf margin outline: 1 – entire; 2 – variable, often denticulate; 3 – serrulate near apex;

VII: costa: 1 – single; 2 – single to forking; 3 – forking to double;

VIII: midleaf cells: 1 – short (30-50  $\mu\text{m}$ ), 2 – moderate (40-70  $\mu\text{m}$ ), 3 – long (60-110  $\mu\text{m}$ );

IX: angular group of cells: 1 – distinct; 2 –  $\pm$  distinct; 3 – indistinct;

X: sexual condition: 1 – autoicous; 2 – dioicous.

Boldfaced and underlined are character states of the principal importance for species identification.

ся. Закругленная верхушка листа особенно характерна для *H. cochlearifolium*, *H. smithii*, реже для *H. duriusculum*, *H. molle*, *H. alpestre*, *H. ochraceum*. Пластинка листа более или менее внезапно сужена в узкий туповатый или островатый кончик у *H. luridum* и *H. eugyrium*. Островатый кончик встречается у отдельных образцов *H. ochraceum* и *H. subeugyrium*. У *H. polare* жилка часто коротко выступает из верхушки листа.

Жилка у большинства видов хорошо выражена, простая, вильчатая, с боковыми ответвлениями, реже двойная, оканчивается в середине листа или выше. Сильная одиночная жилка характерна для *H. polare*, у которого она доходит до верхушки листа, и для *H. smithii*, где она оканчивается выше середины листа. Одиночная жилка, оканчивающаяся

выше середины листа, обычна также для *H. luridum*, однако у этого вида также встречается вильчатая или даже двойная жилка. У остальных видов рода одиночная жилка встречается очень редко и не может служить диагностическим признаком. Слабая жилка, оканчивающаяся ниже середины листа, вильчатая или двойная характерна для *H. cochlearifolium*, *H. norvegicum*, *H. subeugyrium* и *H. eugyrium*.

Клетки пластинки листа у видов рода *Hygrohypnum* в целом прозенхиматические, удлинненно-ромбоидальные до линейных и червеобразных. На верхушке листа у всех видов рода клетки укорачиваются, становятся коротко ромбоидальными, косо-прямоугольными до квадратных. В основании листа клетки расширенные, толстостенные, сла-

бо или сильно пористые, прямоугольные до квадратных, часто интенсивно окрашены.

При характеристике клеточной сети рассматриваются клетки середины листа. Клетки видов рода *Hygrohypnum* ±тонкостенные или ±толстостенные, не пористые или слабо пористые, эти признаки обычно варьируют в пределах вида и, по-видимому, в значительной степени зависят от экологических условий произрастания растений. Как правило, клетки имеют утолщенные и сильно пористые стенки у *H. alpestre* и *H. smithii* и тонкие и не пористые стенки у *H. bestii*. Длина клеток средней части листа изменчивая и в значительной степени коррелирует с общей длиной листа (у одного вида и даже в пределах одного стебля более длинные листья имеют более длинные клетки и наоборот). Однако можно выделить группу видов с относительно более длинными клетками (60-100 µm): *H. alpestre*, *H. bestii*, *H. ochraceum*; группу видов с клетками средней длины (40-70 µm): *H. duriusculum*, *H. luridum*, *H. molle*, *H. polare*, *H. subeugyrium*; и группу видов с относительно более короткими клетками (30-50 µm): *H. cochlearifolium*, *H. eugyrium*, *H. norvegicum*, *H. smithii*. У ряда видов клетки по краю листа заметно короче и шире, чем в центральной части, и образуют слабо выраженную кайму из 1 ряда клеток. Это наиболее характерно для *H. cochlearifolium*, *H. duriusculum*, *H. molle*, *H. smithii*. У *H. alpestre*, *H. norvegicum* этот признак варьирует. У *H. bestii*, *H. ochraceum*, наоборот, лист окаймлен 2-3 рядами более узких и длинных клеток, достигающих 250-300 µm дл. у *H. bestii*. Клетки середины листа по краю и в центре приблизительно одинаковы у *H. luridum*, *H. eugyrium*, *H. subeugyrium*, *H. polare*.

Группа клеток в углах основания листа у различных видов варьирует от сильно выраженной до практически не выраженной и часто служит важным диагностическим признаком. Сильно выраженная группа угловых клеток, состоящая из сильно вздутых ярко-красных или коричневых клеток, часто с металлическим блеском, характерна для *H. eugyrium*. Группа толстостенных, выпуклых, окрашенных клеток в углах основания листа обычна для *H. alpestre*, *H. duriusculum*, *H. subeugyrium*, хотя у ряда образцов *H. duriusculum* эта группа

может быть слабо выражена. Группа клеток углов основания листа изменчивая, состоит из ±тонкостенных слабо вздутых, изредка окрашенных клеток или представлена несколькими расширенными клетками у *H. luridum*, *H. ochraceum*, *H. polare*. В углах основания листа группа клеток слабо выражена, представлена несколькими расширенными клетками, часто мало отличается от остальных клеток основания листа у *H. bestii*, *H. cochlearifolium*, *H. norvegicum*, *H. smithii*. Клетки углов основания листа практически не отличаются от остальных клеток основания у *H. molle*.

Большинство видов рода *Hygrohypnum* одноклосные, к двуклосным относятся *H. bestii*, *H. ochraceum*, *H. polare*. Внутренний перихециальный лист прямой, широко ланцетный, с 2-4 глубокими складками; край плоский, но у *H. cochlearifolium* отогнут; цельный или зубчатый на верхушке; верхушка листа заострена; жилка изменчивая, но только у *H. polare* одиночная, сильная, выступающая из верхушки; клетки листа гладкие, но у *H. molle*, реже у *H. cochlearifolium* в верхней части листа на спинной стороне отмечаются отдельные папиллы на выступающих верхних концах клеток. Особенности строения перихециальных листьев отдельных видов, описанные выше, прослеживаются не у всех образцов и поэтому не используются как диагностические признаки. Ножка 10-25 мм дл., желтая, красноватая или коричневатая, гладкая. Коробочка желтовато-коричневатая до красно-коричневой, овальная до продолговатой, 1-3 мм дл., согнутая, с высокой спинкой, часто перетянута под устьем; устьица расположены в нижней части коробочки, поверхностные. Крышечка коническая. Колечко состоит из 2-3 рядов клеток, у *H. luridum* отсутствует. Перистом двойной, наружный перистом состоит из 16 желтоватых, желтовато-коричневатых или красноватых тонко папиллозных зубцов, узко окаймленных, в верхней части часто гиалиновых; внутренний перистом состоит из 16 бледно-желтых, тонко папиллозных до почти гладких сегментов, реснички между сегментами от 1 до 3, хорошо развиты до рудиментарных, базальная мембрана высокая. Споры желтые или желто-зеленые, 12-25 µm, гладкие до тонко папиллозных.

Определение видов рода *Hygrohypnum* основывается на признаках гаметофита, призна-



ки спорофита у большинства видов сходны и лишь иногда некоторые признаки могут играть вспомогательную роль. Как уже указывалось выше, большинство признаков гаметофита сильно варьирует в пределах вида, а иногда даже в пределах одной дерновинки. Это в целом характерно для большинства водных мхов. При определении видов рода *Hygrohypnum* необходимо учитывать весь комплекс признаков и просматривать значительное количество материала с разных стеблей для более точного определения средних величин того или иного параметра. Хорошими диагностическими признаками являются: развитый гиалодермис *H. ochraceum*, *H. polare*; сильная одиночная жилка *H. polare*, *H. smithii*; очень длинные краевые клетки пластинки листа *H. bestii*.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА  
*HYGROHYPNUM* В РОССИИ  
(см. также Табл. 1)

1. Стебель с гиалодермисом, или клетки первого наружного слоя коры расширены, имеют тонкую, бесцветную наружную стенку . . . . . 2
  - Клетки первого наружного слоя коры стебля все мелкие, толстостенные . . . . . 4
2. Клетки первого наружного слоя коры расширены, имеют тонкую, бесцветную наружную стенку, жилка слабая, ушковая группа очень сильно выпуклая, окрашенная . . . . . *H. eugyrium*
  - Стебель с хорошо развитым гиалодермисом, ушковая группа менее четко выражена . . . . . 3
3. Жилка листа сильная, одиночная, достигает верхушки листа . . . . . *H. polare*
  - Жилка двойная или вильчатая, не достигает верхушки листа . . . . . *H. ochraceum*
4. Стебли, особенно в основании, вздуто черепитчато облиственные, листья очень сильно вогнуты, с закругленной верхушкой . . . 5
  - Стебли не вздуто черепитчато облиственны . . . . . 6
5. Листья удлинненно-овальные, по форме напоминают лодочку, с плоскими краями и часто отогнутым назад кончиком . . . *H. alpestre*
  - Листья округло-яйцевидные до округлых, с отогнутыми краями . . . *H. cochlearifolium*
6. Растения жесткие, с округлыми, оттопыренными листьями, сильной одиночной жилкой, толстостенными пористыми клетками листа . . . . . *H. smithii*
  - Растения более мягкие, с округло-овальными, округло-яйцевидными или ланцетными листьями, жилкой двойной или вильчатой, если одиночной, то более слабой . . . . . 7
7. Крупные растения, листья до 2-3 мм дл., клетки по краю листа в средней части узкие и длинные, до 200-300  $\mu\text{m}$  (Камчатка) . . . . . *H. bestii*
  - Менее крупные растения, клетки по краю листа в средней части более короткие; циркумполярные виды . . . . . 8
8. Листья удлинненно-овальные до ланцетных, среднее отношение длины листа к ширине 1.9-2.5:1 . . . . . 9
  - Листья округло-овальные до округло-яйцевидных, среднее отношение длины листа к ширине 1.3-1.8:1 . . . . . 10
9. Жилка часто одиночная, пластинка листа сужена в узкий кончик, ровный, без зубцов . . . . . *H. luridum*
  - Жилка двойная, слабая, кончик листа туповатый, зубчатый . . . *H. subeugyrium*
10. Ушковая группа дифференцирована, листья часто округлые и оттопыренно отстоящие . . . . . *H. duriusculum*
  - Ушковая группа не дифференцирована, листья прямо отстоящие до слабо обращенных в одну сторону, продолговатояйцевидные . . . . . 11
11. Растения мелкие, листья (0.4-)0.5-0.7(-0.9) мм дл., слабо низбегающие . . . . . *H. norvegicum*
  - Растения крупные, листья (0.9-)1.2-1.8(-2.0) мм дл., сильно низбегающие . . . . . *H. molle*

**Hygrohypnum alpestre** (Hedw.) Loeske, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg, 1905, 46: 198. — *Hypnum alpestre* Hedw., Sp. Musc. Frond. 247. 64f. 1-4. 1801. — *Limnobium alpestre* (Hedw.) B. S. G., Bryol. Eur. 6: 68. 1853. — *Amblystegium rivulare* (Sw.) Lindb., Musci Scand. 33. 1879. — *Hygrohypnum rivulare* (Sw.) Broth., Laubm. Fennosk. 500. 1923. Рис. 1, 13.

Побеги сильные, желто-зеленые, золотистые, коричневатые до темно-красных и черноватых; сухие — блестящие; образуют густые мягкие дерновинки; верхушки побегов туповатые. Сте-

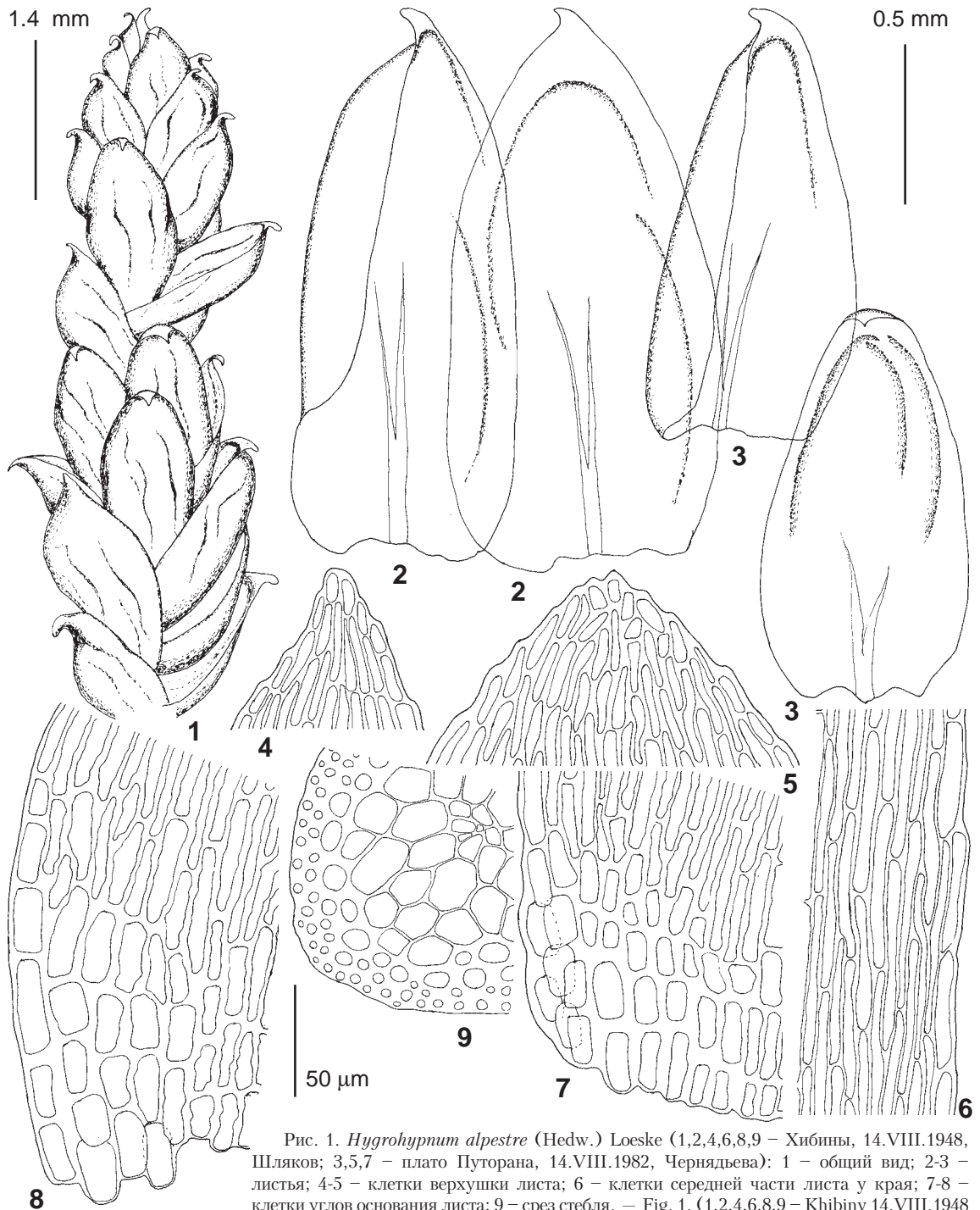
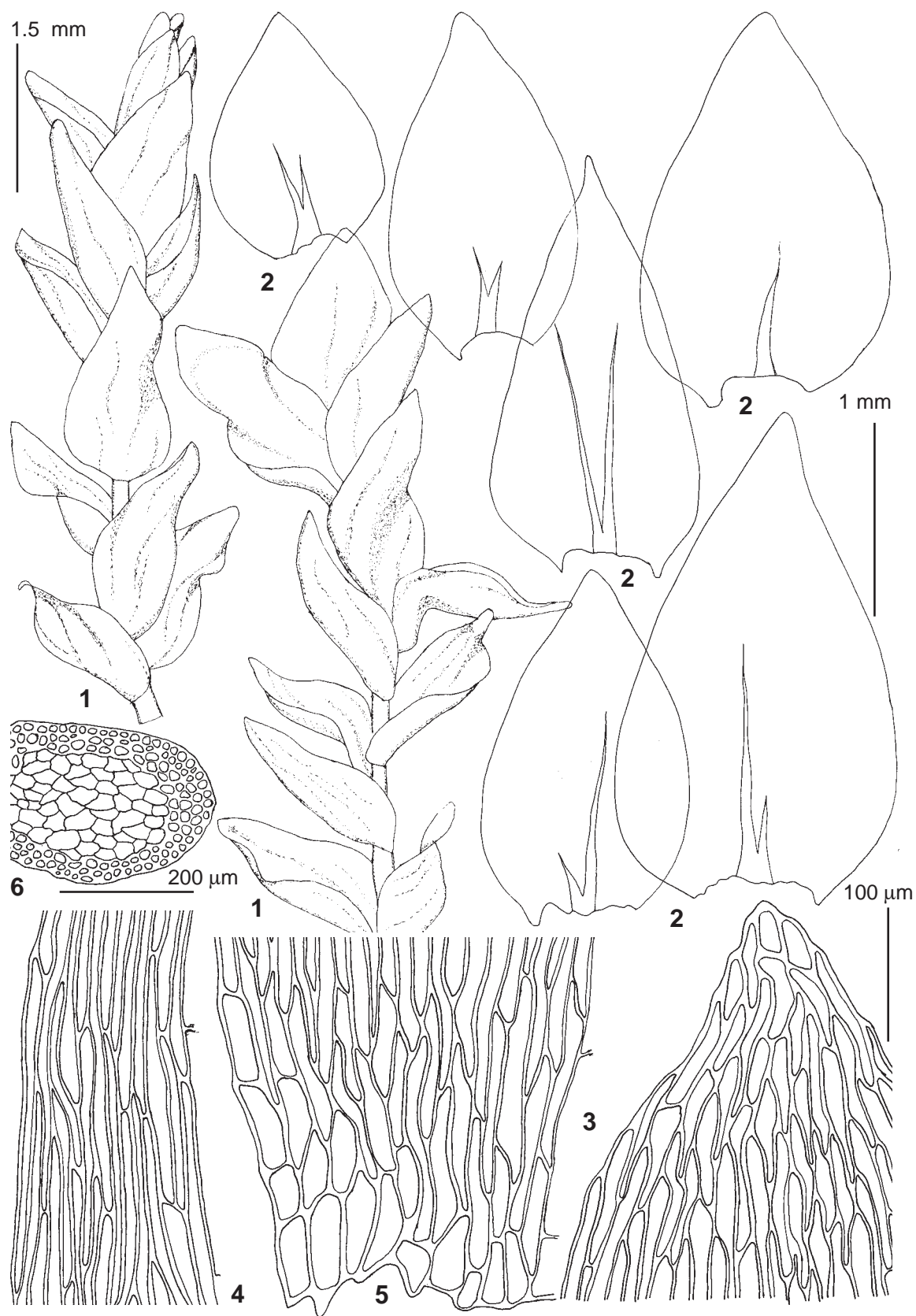


Рис. 1. *Hygrohypnum alpestre* (Hedw.) Loeske (1,2,4,6,8,9 – Хибин, 14.VIII.1948, Шляков; 3,5,7 – плато Пutorана, 14.VIII.1982, Чернядьева): 1 – общий вид; 2-3 – листья; 4-5 – клетки верхушки листа; 6 – клетки средней части листа у края; 7-8 – клетки углов основания листа; 9 – срез стебля. — Fig. 1. (*1,2,4,6,8,9 – Khibiny 14.VIII.1948 Schljakov; 3,5,7 – Putorana Plateau 14. VIII.1982 Czernyadjeva*): 1 – habit; 2-3 – leaves; 4-5 – upper laminal cells; 6 – midleaf cells near margin; 7-8 – basal angular cells; 9 – stem cross section. Scale bars: 1.4 mm – 1; 0.5 mm – 2-3; 50 µm – 4-9.

бель (1)-2-4(-6) см дл.; слабо ветвистый; густо черепитчато облиственный; без гиаподермиса, наружные клетки стебля в 2-3 слоя толстостенные, желтоватые до красно-коричневых; с централь-

ным пучком. Листья прямо отстоящие, рыхло черепитчатые, сильно вогнутые; удлинено-овальные до удлинено-яйцевидных, (0.9-)1.3-1.8(-2.1) мм дл., (0.5-)0.7-0.8 мм шир.; среднее отношение





длины листа к ширине 1.9-2.4:1; верхушка листа коротко заострена или туповатая, обычно отогнута назад; край листа цельный или слабо городчатый в верхней части, узко отогнутый или плоский, коротко низбегающий или не низбегающий. Жилка сильная, вильчатая, с боковыми ответвлениями, редко одиночная, оканчивается выше середины листа. Клетки пластинки листа в средней части толстостенные, пористые, линейные или червеобразные, (30-)60-80(-110)  $\mu\text{m}$  дл., 5-7  $\mu\text{m}$  шир., по краю часто более широкие и короткие; в основании листа – более широкие, толстостенные и сильно пористые, в углах образуют хорошо выраженную выпуклую группу, состоящую из округло-квадратных и коротко прямоугольных толстостенных клеток, часто интенсивно окрашенных от оранжевого до красно-коричневого цветов. Однодомный. Часто с коробочками. Переходные листья ланцетные, заостренные, складчатые, край цельный или слабо городчатый в верхушке, плоский, жилка варьрует. Ножка красноватая, прямая, до 20 мм дл. Колечко 2-рядное. Коробочка и перистом типичные для рода. Спores 10-15  $\mu\text{m}$ , гладкие до тонко папиллозных.

Исследованные образцы (выборочно): **Европейская часть России.** Кольский п-ов: Хибины, р. Подъемная, 14.VII.1948, Шляков (LE); р. Поной, устье р. Лебязьей, 1.VIII.1989, Чернядьева (LE); р. Поной, пос. Чальмы-Варры, 24.VII.1989, Чернядьева (LE); рагун Ponoj, VIII.1872, Brotherus (LE); Kuolajarvi, 12.VII.1909, Brotherus (LE); гора Чильтальд, 6.VII.1988, Белкина (МНА); о-в Олений, 27.VII.1988, Белкина (КРАВГ); Кандалакские горы, 3.VIII.1985, Лихачев (КРАВГ); гора Ионн-Ньюгоайв, 24.VII.1990, Лихачев (КРАВГ); гора Лавнатундра, 27.VII.1987, Белкина (КРАВГ); п-ов Рыбачий, 10.VII.1981, Лихачев (КРАВГ); Порья губа, 14.VIII.1991, Лихачев (КРАВГ); Ловозерские горы, 18.VII.1983, Белкина (КРАВГ). Карелия: оз. Сандал, 3.VIII.1920, Л. Савич (LE); оз. Сегозеро, 10.VI.1921, Л. Савич (LE); Паанаярви, 19.VII.1997, Максимов (Петрозаводск). Новая Земля: бух. Крестовая, 9.VIII.1901, Палибин (LE). **Кавказ.** Тебердинский заповедник, 8.VIII.1986, Игнатов (МНА). **Урал.** Полярный Урал: р. Сось, 11.VII.1988, Чернядьева (как *H. luridum*, LE); р. Большая Уса, 28.VII.1986, Дьяченко (Екатеринбург). Приполярный Урал: р. Манарага, 18.VIII.1984, Дьяченко (Свердловск). Северный Урал: гора Денежкин Камень, 10.VII.1928, Беклемишев (LE); Средний Урал: р. Северная Иова, 9.VII.1953, Горчаковский (LE). **Западная Сибирь.** Арктика: Приуральский р-н, оз. Юнто, 10.VIII.1993, Чернядьева (LE). Березовский р-н: р. Ляпин, 1.IX.1950, Кильдюшевский (как *H. dilatatum*, LE). Алтай: хребт Куркуре, 30.VI.1991, Игнатов (МНА). **Восточная Сибирь.** Красноярский край: п-ов Таймыр,

р. Верхняя Таймыра, 16.VIII.1988, Бардунов (LE); п-ов Таймыр, оз. Сырутатурку, 08.1994, Поспелова (LE); пос. Дудинка, 7.VIII.1876, Arnell (LE); плато Путорана, оз. Аян, 1.VIII.1984, Чернядьева (LE); плато Путорана, оз. Капчук, 14.VII.1982, Чернядьева (LE); плато Путорана, пос. Талнах, 25.VI.1982, Чернядьева (LE). Якутия: бух. Тикси, 12.VIII.1955, Кильдюшевский (LE); р. Томпо, 25.VII.1956, Кильдюшевский (LE); пос. Айхал, 1973, Мирнинский отряд МОЦ (LE); р. Алдан, пос. Якокит, 19.IX.1975, Лапаев (как *H. cochlearifolium*, SASY); р. Тулукан, 8.IX.1990, Кирилина (как *H. cochlearifolium*, SASY); р. Учур, 1.VIII.1991, Е. Иванова (как *H. duriusculum*, SASY); Усть-Майский р-н, пос. Бриндакит, 4.VII.1971, Холопов (как *H. molle*, SASY). **Дальний Восток.** Чукотка: р. Гильмимли, 22.VII.1977, Афонина (LE); пос. Япракынот, 23.VII.1986, Афонина (LE); р. Эргувеем, 8.VIII.1970, Афонина (LE); о-в Аракамчечен, 13.VIII.1976, Афонина (LE); р. Чегитунь, 13.VIII.1991, Афонина (LE); пос. Утесики, 19.VIII.1981, Афонина (LE); хребт Пекульней, 22.VII.1979, Афонина (LE); р. Танюрер, 30.VII.1981, Афонина (LE); р. Тамватваам, 23.VIII.1983, Афонина (LE); Пекульнейское оз., бухта Каканаут, 15.VIII.1984, Афонина (LE); оз. Майниц, 31.VII.1984, Афонина (LE).

*Hygrohypnum alpestre* – мало изменчивый вид, обычно не вызывающий затруднений при определении; характеризуется вздуто облиственными, иногда червеобразными и темно окрашенными слабо ветвистыми побегами, и сильно вогнутыми листьями, по форме напоминающими лодочку, с отогнутыми назад верхушками. Из видов рода *Hygrohypnum* вздуто облиственные побеги с сильно вогнутыми листьями имеет только *H. cochlearifolium*, но он имеет меньшие размеры, чем *H. alpestre*, и округлые листья. Вздутые листья встречаются также у арктических образцов *H. polare*. Однако *Hygrohypnum alpestre* хорошо отличается от этих форм *H. polare* отсутствием гиалодермиса стебля и двойной или вильчатой жилкой, не доходящей до кончика листа. Некоторые образцы *H. alpestre* с менее вогнутыми листьями можно спутать с *H. ochraceum*, но последний хорошо отличается сильно развитым гиалодермисом стебля. Jamieson (1976) отмечает сходство ряда образцов *H. alpestre* с *H. luridum* и *H. eugyrium*. Однако на нашем материале вздуто облиственные побеги и сильно вогнутые листья в виде “лодочки” с отогнутым

Рис. 2. *Hygrohypnum bestii* (Ren. et Bryhn) Holz. ex Broth. (1-6 – Камчатка, 22.VII.1990, Чернядьева): 1 – общий вид; 2 – листья; 3 – клетки верхушки листа; 4 – клетки средней части листа у края; 5 – клетки углов основания листа; 6 – срез стебля. – Fig. 2. (1-6 – Kamchatka 22.VII.1990 Czernyadjeva): 1 – habit; 2 – leaves; 3 – upper laminal cells; 4 – midleaf cells near margin; 5 – basal angular cells; 6 – stem cross section. Scale bars: 1.5 mm – 1; 1 mm – 2; 200  $\mu\text{m}$  – 3; 100  $\mu\text{m}$  – 3-5.

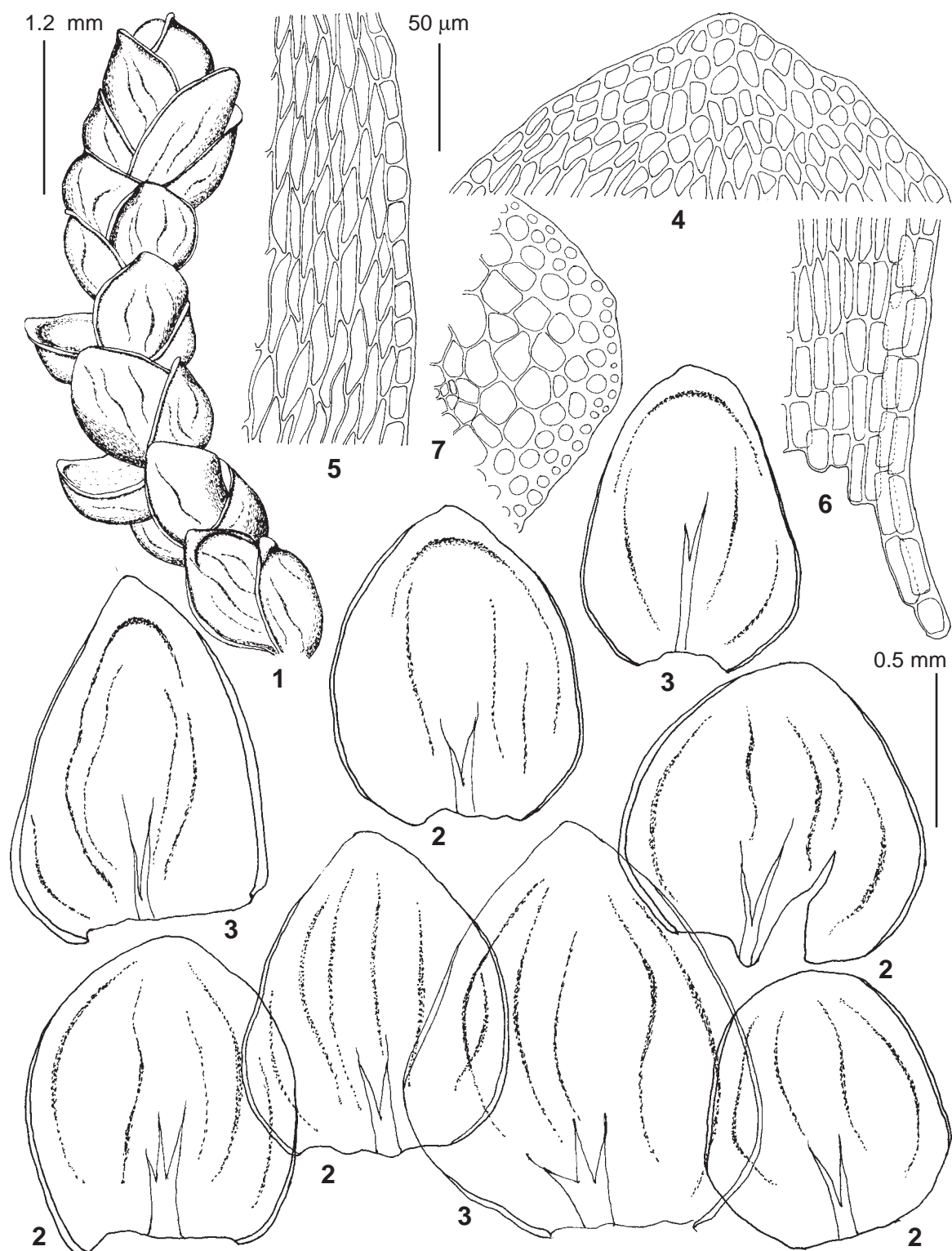


Рис. 3. *Hygrohypnum cochlearifolium* (Vent. in De Not.) Broth. (1-2,4-7 – Чукотка, 6.VII.1969, Афонина; 3 – Алтай, 28.VI.1991, Игнатов): 1 – общий вид; 2-3 – листья; 4 – верхушка листа; 5 – клетки средней части листа у края; 6 – клетки углов основания листа; 7 – срез стебля. – Fig. 3. (1-2,4-7 – Chukotka 6.VII.1969 Afonina; 3 – Altai, 28.VI.1991 Ignatov): 1 – habit; 2-3 – leaves; 4 – upper laminal cells; 5 – midleaf cells near margin; 6 – basal angular cells; 7 – stem cross section. Scale bars: 1.2 mm – 1; 0.5 mm – 2-3; 50 μm – 4-7.

назад кончиком у *H. alpestre* хорошо отличаются этот вид от двух последних.

***Hygrohypnum bestii*** (Ren. et Bryhn) Holz. ex Broth., Nat. Pfl. Ed. 1, 2: 1040. 1908. – *Limnobium molle* ssp. *bestii* Ren. et Bryhn, Bull. d. L'Acad. Int. d. Geog. Bot. 10: 7. 1901. – *Hypnum bestii* (Ren. et Bryhn) Ren. et Bryhn, Rev. Bryol. 28: 8. 1901. – *Limnobium bestii* (Ren. et Bryhn) Holz., Bryol. 4: 22. 1901. Рис. 2, 14.

Побеги крупные, жесткие, оливковые, буровато-зеленые или коричневатые; сухие – не блестящие; образуют рыхлые дерновинки; верхушки побегов туповатые. Стебель (3-)5-7(-10) см дл., неправильно ветвистый, от рыхло до густо облиственного, в основании часто с остатками оборванных листьев; без гиалодермиса, наружные клетки стебля в 2-4 слоя мелкие, толстостенные, желтоватые до коричневатых; центральный пучок очень слабо развит или отсутствует. Листья всесторонне отстоящие до слабо обращенных в одну сторону и серповидно согнутых, жестковатые, плоские до слабо вогнутых; широко яйцевидные, широко овальные до овально-ланцетных, (1.5-)1.7-2.5(-3.1) мм дл., (1-)1.3-1.6(-1.9) мм шир.; среднее отношение длины листа к ширине 1.4-1.9:1; верхушка постепенно вытянута в туповатый кончик; край листа цельный до слабо зубчатого в верхушке, плоский, слабо низбегающий. Жилка изменчивая, сильная в основании, вильчатая или двойная, оканчивается ниже или около середины листа. Клетки пластинки листа в средней части тонкостенные, длинные, линейные, до слабо червеобразных, не пористые, (55-)80-110(-135)  $\mu\text{m}$  дл., 6-8  $\mu\text{m}$  шир., к краю листа уже и длиннее, до 150-300  $\mu\text{m}$  дл., образуют слабо выраженную кайму; в основании листа клетки прямоугольные, с утолщенными и пористыми стенками, желто-оранжевые или коричневые, часто не просвечивающие; клетки в углах листа сходны с остальными клетками основания или слабо дифференцированы, коротко прямоугольные до квадратных. Листья часто с трудом отделяются от стебля. Двудомный. На территории России не собраны образцы со спорогонами.

Исследованные образцы: **Дальний Восток. Камчатка:** р. Начики, VIII.1908, В. Савич (как *H. molle*, LE); Елизовский р-н, р. Шумная, 26.IX.1961, Лещина (MW); Южно-Камчатский заказник, Кошелевский вулкан, 22.VII.1990, Чернядьева (как *H. molle*, LE); Южно-Камчатский заказник, 4-я речка, 24.VII.1990, Чернядьева (как *H. molle*, LE); пос. Оссора, вершина г. Каспа, 29.VIII.1990, Чернядьева (как *H. duriusculum*, LE); пос. Оссора, подножье г. Каспа, 27.VIII.1990, Чернядьева (как *H. duriusculum*, LE); бассейн р. Левый Кихчик, 10.VIII.2001, Чернядьева (LE).

*Hygrohypnum bestii* характеризуется крупными, жесткими побегами, широко овальными листьями с длинными клетками в сред-

ней части листа, по краю образующими слабо выраженную кайму из очень узких и длинных клеток. *H. bestii* очень близок к *H. molle*, от которого отличается характером клеточной сети, двудомностью и большими размерами. Иногда возникают проблемы с разграничением мелких образцов *H. bestii* от крупных растений *H. duriusculum*. Последний отличается от *H. bestii* хорошо выраженной группой ушковых клеток листа, короткими клетками пластинки листа и однодомностью. Некоторые образцы *H. bestii* внешне могут быть сходны с *H. ochraceum*, для которого тоже характерны длинные клетки пластинки листа. Однако *H. ochraceum* хорошо отличается от *H. bestii* ясно выраженным гиалодермисом стебля и более узкими и мягкими листьями.

***Hygrohypnum cochlearifolium*** (Vent. in De Not.) Broth., Nat. Pfl. 1(-3): 1039. 1908. – *Limnobium cochlearifolium* Vent. in De Not., Erbar. Critt. Ital., ser.2, fasc. 10, N.453. 1871. – *Hypnum gouldarii* Schimp., Syn. 2:778. 1876. – *Hypnum cochlearifolium* (Vent.) Vent., Rev. Bryol. 6(-4): 62. 1879. – *Hygrohypnum smithii* var. *cochlearifolium* (Vent.) Monkem., Laubm. Eur. 741. 168b. 1927. Рис. 3, 15.

Побеги мягкие, зеленые, желто-зеленые, золотистые, реже ржаво-коричневатые; сухие – не блестящие; образуют рыхлые, пухлые, обычно небольшие дерновинки; верхушки побегов туповатые. Стебель 1-3(-5) см дл., неправильно ветвистый, вздуто, часто сережчато облиственный, особенно в основании побегов; без гиалодермиса, наружные клетки стебля в 1-3 слоя мелкие, толстостенные, желто-оранжевые; с центральным пучком. Листья расставленные, сильно ложковидно вогнутые; округлые до округло-яйцевидных, (0.5-)0.7-1.0(-1.5) мм дл., (0.4-)0.6-0.9(-1.2) мм шир.; среднее отношение длины листа к ширине 1.1-1.3:1; верхушка закругленная, часто колпачковидная или вытянута в короткий тупой кончик; край листа цельный до городчатого в верхушке, узко или широко отогнут почти по всей окружности листа, реже почти плоский, отогнутый только в нижней части, не низбегающий до слабо низбегающего. Жилка слабая, короткая, вильчатая, изредка простая. Клетки пластинки листа в средней части  $\pm$ толстостенные,  $\pm$ пористые, ромбоидальные до удлинненно-ромбоидальных, коротко червеобразных или прямоугольных, (16-)25-50(-80)  $\mu\text{m}$  дл., 5-8(-9)  $\mu\text{m}$  шир., к краю листа короче и шире, образуют слабо выраженную кайму; в основании листа клетки расширены, сильнее пористые, с возрастом часто окрашены; группа клеток в углах листа обычно не

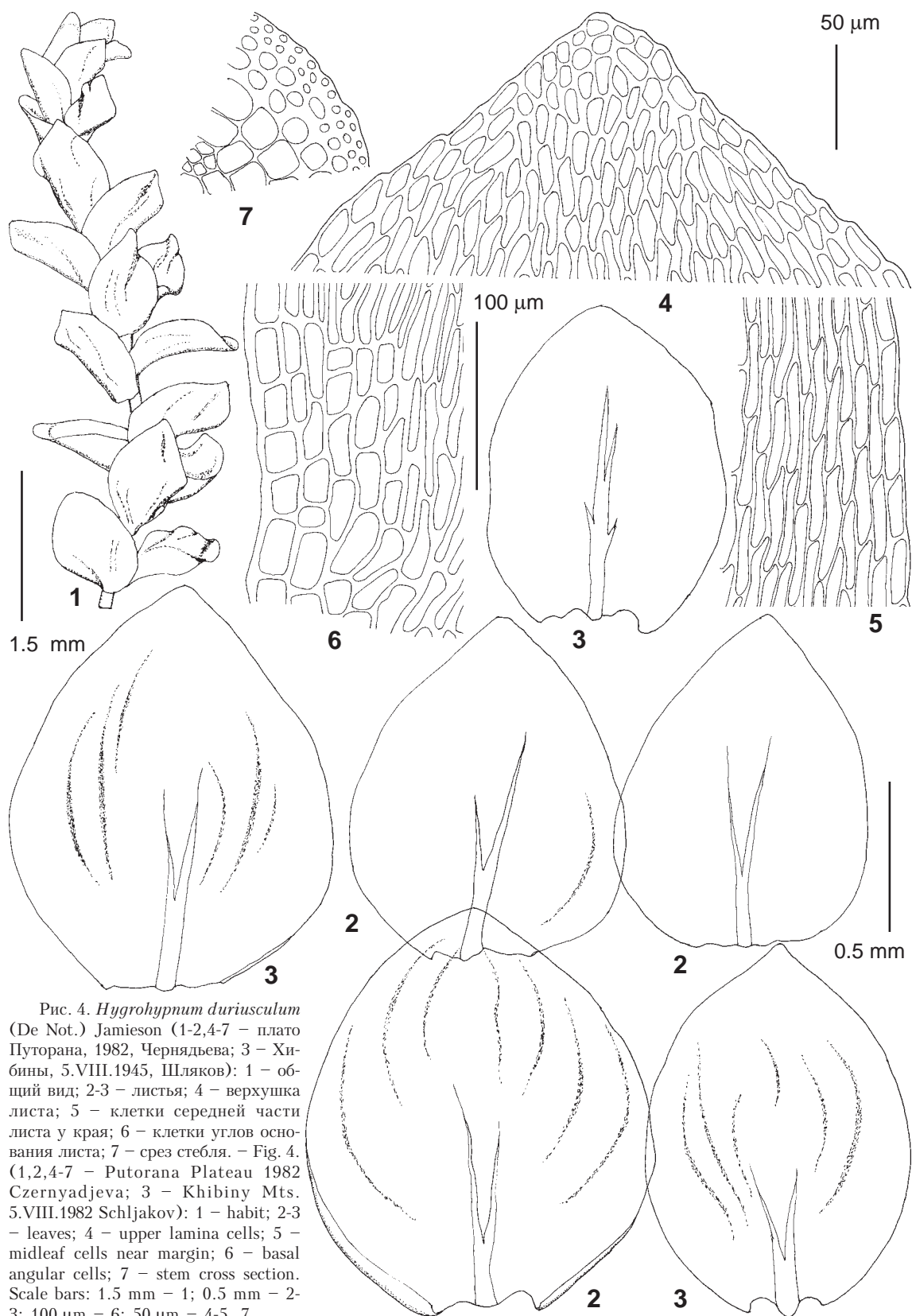


Рис. 4. *Hygrohypnum duriusculum* (De Not.) Jamieson (1-2,4-7 – плато Путорана, 1982, Чернядьева; 3 – Хибин, 5.VIII.1945, Шляков): 1 – общий вид; 2-3 – листья; 4 – верхушка листа; 5 – клетки средней части листа у края; 6 – клетки углов основания листа; 7 – срез стебля. – Fig. 4. (1,2,4-7 – Putorana Plateau 1982 Czernyadjeva; 3 – Khibiny Mts. 5.VIII.1982 Schljakov): 1 – habit; 2-3 – leaves; 4 – upper lamina cells; 5 – midleaf cells near margin; 6 – basal angular cells; 7 – stem cross section. Scale bars: 1.5 mm – 1; 0.5 mm – 2-3; 100 μm – 6; 50 μm – 4-5, 7.



выражена или слабо выражена, состоит из тонкостенных квадратных или коротко прямоугольных клеток, реже хорошо выражена, состоит из толстостенных, не вздутых, ±окрашенных клеток. Однодомный. Азиатские растения часто с коробочками. Внутренний перихециальный лист продолговато-ланцетный, складчатый, край отогнут; верхушка листа заостренная до туповатой, цельная до городчатой, верхние углы отдельных клеток выступают в виде папилл. Ножка 10-15 мм, желтая или красная. Коробочка и перистом типичные для рода. Споры 15-18  $\mu\text{m}$ , тонко папиллозные.

Исследованные образцы: **Европейская часть России.** Кольский п-ов: Хибины, гора Тахтарвумчорр, 24.VIII.1947, Шляков (LE); Хибины, гора Айкуайвенчорр, 14.VII.1948, Шляков (LE); Хибины, гора Расвумчорр, 30.VI.1948, Шляков (LE); Хибины, гора Вудъяврчорр, 4.VIII.1969, Шляков (КРАВГ); Хибины, гора Вудъяврчорр, 22.IX.1995, Белкина (как *H. norvegicum*, КРАВГ); Ловозерские горы, 30.VIII.1982, Белкина (как *H. norvegicum*, КРАВГ); Ловозерские горы, 11.VII.1989, Чернядьева (LE). **Кавказ.** Тебердинский заповедник, 27.VIII.1998, Онипченко (MW). **Урал.** Северный Урал: Пермская обл., Вишерский заповедник, 1.VII.1994, Безгодов (MW). **Западная Сибирь.** Арктика: Приуральский р-н, оз. Юнто, 14.VII.1994, Чернядьева (LE). Алтай: р. Каракем, 19.VI.1989, Игнатов (МНА); Bogoyash Creek, 27.VI.1993, Игнатов (МНА); хребет Куркуре, 28.VI.1991, Игнатов (LE). **Восточная Сибирь.** Красноярский край: плато Путорана, оз. Лама, 12.VII.1984, Чернядьева (LE); плато Путорана, оз. Капчук, 25.VII.1982, Чернядьева (LE). Тува, Тоджинская котловина, заповедник "Азас", 29.07.2002, Молокова (LE). **Дальний Восток.** Чукотка: бухта Провидения, 6.VII.1969, Афонина (LE); Чаплинские ключи, 19.VII.1969, Афонина (LE); р. Геглянен, 31.VII.1976, Афонина (LE); р. Анадырь, оз. Баранье, 28.VII.1980, Афонина (LE); р. Гильмимливеем, 30.VII.1977, Афонина (LE); мыс Инапчак, 28.VIII.2001, Афонина (LE); р. Лесная, 10.08.1977, Коробков (LE); р. Тамватваам, 16.VIII.1983 и 17.VIII.1983, Афонина (LE); Пекульнейское оз., пос. Каканаут, 15.VIII.1984, Афонина (LE). **Корякия:** залив Корфа, пос. Колтушное, 25.VIII.1960, Катенин (как *H. dilatatum*, LE). **Хабаровский край:** Буреинский заповедник, 11.VIII.1997 и 9.VIII.1997 (как *H. molle*), Игнатов (МНА).

*Hygrohypnum cochlearifolium* – мало изменчивый вид и обычно хорошо отличается от других видов рода вздуто до сережчато облиственными побегами с округлыми сильно ложковидно вогнутыми листьями, часто с сильно отогнутыми краями. Сережчатая облиственность побегов особенно хорошо заметна в их нижней части на мокрых образцах. От *H. duriusculum* отличается меньшими размерами, более сильно вогнутыми листьями и не выраженной или слабо выраженной группой клеток основания листа. Возникают трудности при разграничении образцов *H. cochlearifolium* со слабо отогнутым краем

листа и *H. norvegicum*. Однако листья *H. norvegicum* менее округлые, из яйцевидного основания вытянуты в короткую тупую верхушку и менее вогнуты. Побеги *H. norvegicum* не бывают сережчато облиственны. Отличие *H. cochlearifolium* от *H. smithii* дано в комментарии к последнему виду.

**Hygrohypnum duriusculum** (De Not.) Jamieson, Taxon 29: 152. 1980. — *Limnobium duriusculum* De Not., Erb. Crittog. Ital., ser. 2, 204. 1869. — *Hypnum dilatatum* Wils. in Schimp., Syn. Ed. 2. 776. 1876. — *Amblystegium dilatatum* (Wils.) Lindb., Musci Scand. 33. 1879. — *Hypnum molle* var. *dilatatum* (Wils.) Boul., Muscin. France. 24. 1884. — *Hygrohypnum dilatatum* (Wils.) Loeske, Moosfl. Harz, 1903. Рис. 4, 16.

Побеги жестковатые, желто-зеленые, золотистые, реже коричневатые или оливковые; сухие – блестящие; образуют рыхлые, обычно небольшие дерновинки; верхушки побегов туповатые. Стебель 1-5(-7) см дл., неправильно ветвистый, рыхло, изредка более густо облиственный, в основании часто голый; без гиалодермиса, наружные клетки стебля в 3-4 слоя мелкие, толстостенные, желтоватые до коричневатых; с центральным пучком. Листья расставленные, отстоящие до оттопыренных, вогнутые, иногда слабо обращенные в одну сторону; округло-яйцевидные, округло-овальные до округлых, (0.6-)1.0-1.3(-2) мм дл., (0.5-)0.8-1.4(-1.8) мм шир.; среднее отношение длины листа к ширине 1.2-1.6:1; верхушка закругленная или с коротким тупым кончиком; край листа цельный, изредка слабо городчатый или с отдельными зубчиками на верхушке, плоский, иногда узко отогнутый в основании, не низбегающий до слабо низбегающего. Жилка изменчивая, чаще слабая, вильчатая или двойная, заканчивается в середине листа или ниже. Клетки пластинки листа в средней части ± утолщенные, не пористые, удлиненно-ромбоидальные до червеобразных, (35-)45-70(-100)  $\mu\text{m}$  дл., 5-8  $\mu\text{m}$  шир., к краю листа короче, образуют слабо выраженную кайму; в основании листа клетки шире и короче, с утолщенными слабо пористыми стенками, окрашенные с возрастом; группа клеток в углах листа хорошо выражена, округлая или овальная, иногда выпуклая, состоит из толстостенных (редко тонкостенных) квадратных или коротко прямоугольных клеток, часто интенсивно окрашенных. Однодомный. Внутренний перихециальный лист ланцетный, слабо складчатый, со слабо развитой жилкой, край цельный, плоский, клетки пластинки листа гладкие. Ножка красная, 9-15 мм. Коробочка и перистом типичные для рода. Колечко 2-3-слойное. Споры 15-20  $\mu\text{m}$ , тонко папиллозные.



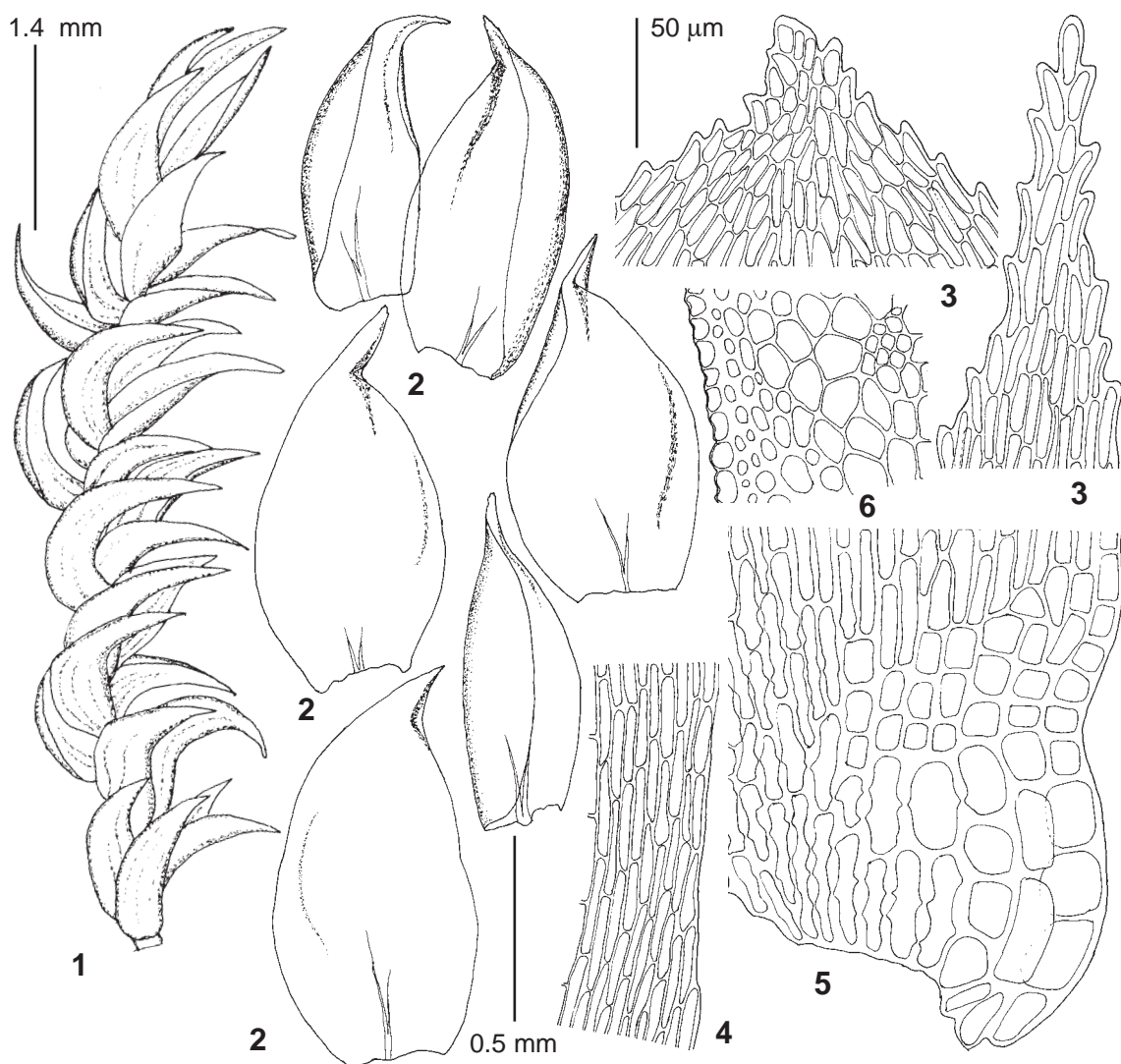


Рис. 5. *Hygrohypnum eugyrium* (Schimp.) Loeske (1-6 – Приморский край, 21.IX.1977, Бардунов): 1 – общий вид; 2 – листья; 3 – верхушка листа; 4 – клетки средней части листа у края; 5 – клетки углов основания листа; 6 – срез стебля. – Fig. 5. (1-6 – Primorsky Territory 21.IX.1977 Bardunov): 1 – habit; 2 – leaves; 3 – upper lamina cells; 4 – midleaf cells near margin; 5 – basal angular cells; 6 – stem cross section. Scale bars: 1.4 mm – 1; 0.5 mm – 2; 50 µm – 3-6.

Исследованные образцы (выборочно): **Европейская часть России.** **Кольский п-ов.:** гора Монче-Тундра, 11.XI.1939, Егоров (LE); Хибин, 5.VIII.1945, 18.VII.1947 (как *H. alpinum*), 8.VIII.1947 (как *H. alpinum*), 30.VI.1948 (как *H. alpinum*), 16.VIII.1948 (как *H. alpinum*), Шляков (LE); ins. Kildin, VII.1885, Brotherus (LE); оз. Имандра, VII.1885, Brotherus (LE); Лапландский заповедник, 31.VI.?, Пушкина (КРАВГ); гора Лавнатундра, 26.VII.1987, Белкина (КРАВГ); р. Поной, ручей Пахтенный, 4.VIII.1972, Шляков (КРАВГ); р. Онтонойки, 4.VIII.1972, Шляков (как *H. alpestre*, КРАВГ); Ловозерские горы, 30.VIII.1982, Белкина (как *H. cochlearifolium*, КРАВГ); Ловозерские горы, 13.VII.1989, Чернядьева (LE); п-ов Средний, бухта Большая Волоковая, 19.VII.1981, Лихачев (КРАВГ). **Карелия:** par. Sortavala, Kijavalaks, 26.VI.1911, Brotherus (LE); р. Тохмайюки, 4.VIII.1999, Максимов (Петразаводск). **Республика Коми:** Троицко-Печорский р-н, р. Илыч,

18.VI.1989, Железнова (как *H. molle*, LE); Печеро-Илычский заповедник, р. Печора, 5.VII.2000, Безгодов (LE). **Кавказ.** Тебердинский заповедник, 8.VIII.1986, Игнатова (МНА); Тебердинский заповедник, 29.VIII.1995, Онищенко (MW). **Урал. Полярный Урал:** г. Пай-Эр, 20.VII.1986, Дьяченко (Екатеринбург); р. Сось, 8.VII.1988, Чернядьева (LE). **Приполярный Урал:** р. Кожим, 19.04.1950, Кильдюшевский (как *H. ochraceum*, LE); р. Манарага, 17.VIII.1984, Дьяченко (Екатеринбург); р. Юнкованс, 19.VIII.1984, Дьяченко (Екатеринбург). **Северный Урал:** верховья р. Вишера, 6.VIII.1982, Дьяченко (Екатеринбург); Вишерский заповедник, 30.VI.1995 и 2.VII.1998, Безгодов (MW); заповедник “Денежкин Камень”, 7.VIII.1967, Сторожева (как *H. smithii*, LE); Печеро-Илычский заповедник, 5.VII.2000, Безгодов (МНА). **Средний Урал:** р. Северная Йова, 23.VII.1961, Сторожева (как *H. smithii*, LE); р. Койва, 22.VIII.1922, Игошина (как *H. smithii*, LE);

заповедник "Басеги", 19.VII.1985 и 10.VI.1985, Безгодов (MW); Южный Урал: Башкирский заповедник, 19.VII.1948 и 28.VI.1948, Селиванова-Городкова (LE); гора Малый Ирмель, 31.VIII.1990, Игнатова (МНА); ст. Кулгунино, 13.IX.1990, Игнатова (МНА); р. Урюк, 19.06.2001, Золотов (МНА); заповедник "Шульган-Таш", 7.06.2001, Золотов (МНА). Западная Сибирь. Арктика: Приуральский р-н, оз. Юнто, 14.VII.1994, Чернядьева (LE). Кемеровская обл.: заповедник "Кузнецкий Алатау", р. Верхняя Терсь, 3.VII.1999 и 7.VII.1999, Мульдьяров (Томск); заповедник "Кузнецкий Алатау", р. Кия, 4.VII.2000, Мульдьяров (Томск); Алтай: р.Чемал, 22.VII.1948, Возженикова (как *H. smithii*, LE); с. Шебалино, 2.VIII.1991, Игнатов (МНА); р. Каракем, 24.VI.1989, Игнатов (МНА); оз. Телецкое, 12.VI.1989, Игнатов (МНА); хр. Куркуре, 30.VI.1991, Игнатов (МНА). Восточная Сибирь. Красноярский край: плато Путорана, оз. Капчук, 1982, Чернядьева (LE); Якутия: Олекминский р-н, р. Токко, 21.VII.1995, Кривошапкин (LE); Кобяйский улус, р. Ундюлонг, 12.VI.1990, Е. Иванова (как *H. alpestre*, SASU); Забайкалье: Баргузинский р-н, р. Шумилиха, 19.IX.1939, Тюлина (LE). Дальний Восток. Чукотка: р. Гягленен, 31.VII.1976, Афонина (LE); о. Аракамчечен, 13.VIII.1976, Афонина (LE); р. Тамватваам, 23.VIII.1983 и 15.VIII.1983, Афонина (LE); верховья р. Длинной, 10.VII.1988, Е. Кузьмина (LE). Камчатка: склон вулкана Мутновский, 25.VIII.2002, Чернядьева (LE); пос. Оссо-ра, г. Каспа, 27.VIII.1990 и 29.VIII.1990, Чернядьева (LE); бассейн р. Левый Кихчик, 14.VIII.2001, Чернядьева (LE); среднее течение р. Банная, 6.VIII.2002, Чернядьева (LE). О. Сахалин: Долинский р-н, р. Долинка, 24.IX.1964, Арде-ева (VLA); Углегорский р-н, гора Игар, 13.VIII.1966, Черданцева (VLA). Уссурийская обл.: Уссурийский заповедник, р. Сапутинка, 23.IX.1934, Лазаренко (LE). Приморский край: гора Облачная, 31.VI.1976, Тимофеева (VLA); Чугуевский р-н, р. Правая Соколовка, 19.VI.1976, Гамбарян (VLA).

*Hygrohypnum duriusculum* характеризуется округло-яйцевидными отстоящими листьями с выраженной группой клеток основания листа. У ряда образцов, особенно на молодых побегах, в углах основания листа клетки не образуют хорошо выраженную группу. В этом случае рекомендуется внимательно просмотреть листья в нижней части стебля наиболее старых побегов, где эта группа клеток наиболее выражена. При определении материала возникают сложности с разграничением *H. duriusculum*, *H. molle*, *H. bestii* и *H. alpinum* (Lindb.) Loeske. Последний вид на территории России не найден, но нахождение его возможно. Указание *H. alpinum* для территории Камчатки (Чернядьева, 1985) ошибочно, образцы переопределены как *H. duriusculum*. Более округлой формой листа, хорошо выраженной группой ушковых клеток и, в целом, более мелкими размерами *H. duriusculum* отличается от *H. molle*. Эти же признаки отличают *H. duriusculum* от *H.*

*bestii*; кроме того, последний характеризуется очень длинными (до 200-270  $\mu\text{m}$ ) клетками края средней части листа и двудомностью. Различие между *H. duriusculum* и *H. alpinum* определяется характером ушковой группы клеток основания листа. У *H. duriusculum* ушковая группа имеет округлую или овальную форму и состоит из утолщенных, часто интенсивно окрашенных клеток. Ушковая группа клеток *H. alpinum* треугольная, поднимается от основания листа вверх по краю и состоит из тонкостенных, часто гиалиновых бесцветных клеток. Кроме того, клеточная сеть *H. duriusculum* состоит из более толстостенных клеток, а нижняя часть побегов, в отличие от *H. alpinum*, обычно лишена листьев. Отличие *H. duriusculum* от *H. cochlearifolium* и *H. norvegicum* дано в комментарии к последним видам.

***Hygrohypnum eugyrium* (B.S.G.) Loeske**, Verh. Bot. Ver. Brandenburg 46: 198. 1905. – *Limnobium eugyrium* B.S.G., Bryol. Eur. 6: 73. 579. 1855. – *Hypnum eugyrium* (B.S.G.) Sull. et Lesq., Musci Bor. Am. 66. 1856. – *Hypnum eugyrium* var. *mackayi* Schimp., Syn. ed. 2: 782. 1876. – *Amblystegium eugyrium* (B.S.G.) Lindb., Musci Scand. 33. 1879. – *Hygrohypnum mackayi* (Schimp.) Loeske, Moosfl. Harz. 321. 1903. Рис. 5, 17.

Побеги мягкие, бледно-зеленые, желто-зеленые, золотистые до красновато-коричневых; сухие – блестящие; образуют рыхлые дерновинки; верхушки побегов прямые, островатые. Стебель 2-4 см дл., неправильно ветвистый, густо, иногда слабо вздуто облиственный; 1-й наружный слой клеток стебля имеет тонкие, обесцвеченные наружные стенки, иногда вздутые, часто вдавленные, подобно *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske, поперечные и внутренние стенки клеток наружного слоя стебля более утолщены, 2-4-ый ряды корового слоя стебля состоят из мелких толстостенных, часто окрашенных клеток; с центральным пучком. Листья отстоящие, прямые до слабо обращенных в одну сторону и серповидно согнутых, вогнутые; овальные, продолговато-ланцетные до ланцетных, (0.8-)0.9-1.6(-2.0) мм дл., (0.3-)0.5-0.8(-1.2) мм шир.; среднее отношение длины листа к ширине 1.8-2.1:1; верхняя часть листа внезапно или более постепенно сужена в маленький тупой или островатый, узкий кончик; край листа цельный в нижней части листа, зубчатый в верхней части или только с отдельными зубчиками на верхушке листа, плоский, в верхней части листа часто с широко загну-

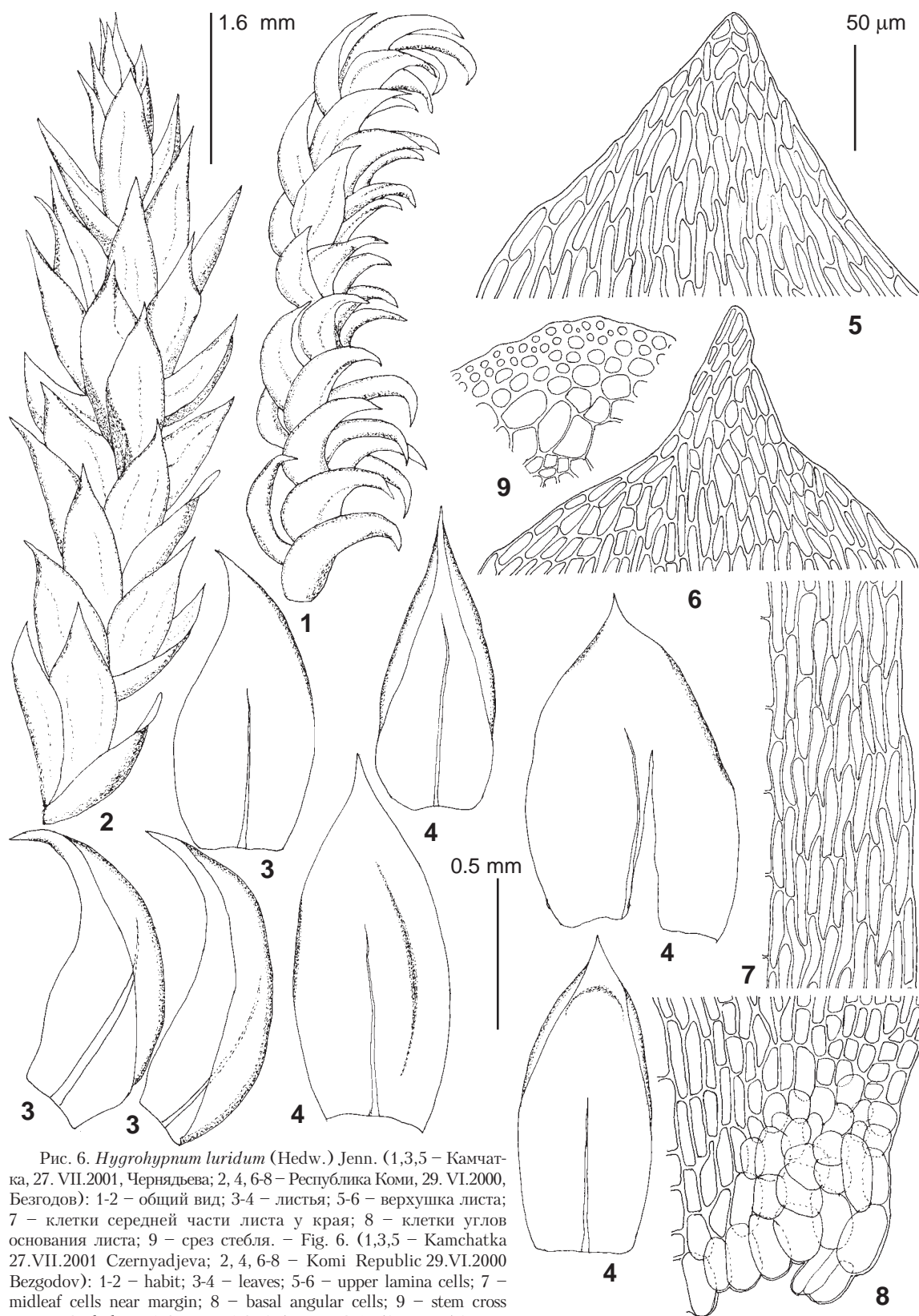


Рис. 6. *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn. (1,3,5 – Камчатка, 27. VII.2001, Чернядьева; 2, 4, 6-8 – Республика Коми, 29. VI.2000, Безгоднов): 1-2 – общий вид; 3-4 – листья; 5-6 – верхушка листа; 7 – клетки средней части листа у края; 8 – клетки углов основания листа; 9 – срез стебля. – Fig. 6. (1,3,5 – Kamchatka 27.VII.2001 Czernyadjeva; 2, 4, 6-8 – Komi Republic 29.VI.2000 Bezgodov): 1-2 – habit; 3-4 – leaves; 5-6 – upper lamina cells; 7 – midleaf cells near margin; 8 – basal angular cells; 9 – stem cross section. Scale bars: 1.6 mm – 1-2; 0.5 mm – 3-4; 50 μm – 5-9.

тыми краями; избегающий. Жилка слабая, двойная или с боковыми ответвлениями, оканчивается ниже середины листа. Клетки пластинки листа в средней части  $\pm$ тонкостенные, не пористые, прямоугольные, размеры клеток (30-)35-45(-65)  $\mu\text{m}$  дл., 3-5(-6)  $\mu\text{m}$  шир.; в основании листа клетки удлинено-прямоугольные до прямоугольных, сильно пористые; группа клеток в углах листа очень хорошо выражена, выпуклая, состоит из сильно вздутых крупных, толстостенных, блестящих, ярко оранжево-красных или красно-коричневых клеток; только у молодых листьев ушковая группа может состоять из вздутых, тонкостенных, гиалиновых клеток. Однодомный. Внутренний перихециальный лист линейно-ланцетный, глубоко складчатый, остро длинно заостренный, край цельный или слабо городчатый, жилка слабая до отсутствующей. Ножка 13-20 мм дл., желтовато-коричневая. Коробочка и перистом типичные для рода. Колечко 2-3-слойное. Споры 12-20  $\mu\text{m}$ , тонко папиллозные.

Исследованные образцы: **Дальний Восток. Приморский край:** Шкотовский р-н, село Анисимовка, 21.IX.1977, Бардунов (VLA).

*Hygrohypnum eugyrium* характеризуется хорошо выраженной, сильно выпуклой, ярко окрашенной группой клеток углов основания листа, слабо развитым гиалодермисом стебля, узким зубчатым кончиком листа. Внешне *H. eugyrium* сходен с *H. subeugyrium* и *H. luridum*. Различие этих трех видов см. в комментарии к *H. luridum*. Более подробно отличия *H. eugyrium* от *H. subeugyrium* рассмотрены в комментарии к последнему виду. Некоторые образцы *H. eugyrium* внешне сходны с очень полиморфным *H. ochraceum*, от которого *H. eugyrium* отличается слабо развитым гиалодермисом стебля, сильно вздутой и ярко окрашенной группой ушковых клеток листа и более узким зубчатым кончиком листа.

***Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn., Man.** Moss. West. Pennsylv. 287. 1913. – *Hypnum luridum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 291. 1801. – *Hypnum palustre* Huds. ex Brid., Musci Rec. 2(-2): 117. 1801. – *Limnobium palustre* B.S.G., Bryol. Eur. 6: 66. 574. 1853. – *Amblystegium palustre* (Brid.) Lindb., Musci Scand. 33. 1879. Рис. 6, 18.

Побеги мягкие, ярко-зеленые, буровато-зеленые, желто-зеленые, золотистые, реже коричневатые; сухие – матовые до слабо блестящих; образуют рыхлые или густые, часто обширные дерновинки; верхушки побегов прямые, островатые до серповидно согнутых. Стебель (1-)2-4(-6) см дл., неправильно ветвистый, густо, иногда слабо вздуто об-

лиственный, в основании часто голый; без гиалодермиса, наружные клетки стебля в 3-4 слоя мелкие, толстостенные, желтоватые до коричневатых; с центральным пучком. Листья отстоящие, прямые до обращенных в одну сторону и серповидно согнутых, вогнутые, листья боковых ветвей мельче и часто сильно серповидно согнуты; яйцевидно-ланцетные, продолговато-ланцетные, овальные до узко овальных, (0.6-)0.9-1.5(-2.1) мм дл., (0.3-)0.4-0.7(-1.0) мм шир.; среднее отношение длины листа к ширине 1.9-2.4:1; на верхушке лист внезапно или более постепенно сужен, часто с маленьким тупым или островатым кончиком; край листа цельный, плоский, в верхней части листа часто широко загнутый; слабо избегающий. Жилка сильная, одиночная, оканчивается выше середины листа, изредка короткая, с боковыми ответвлениями или двойная. Клеточная сеть сильно изменчивая, клетки в средней части  $\pm$ тонкостенные, не пористые до слабо пористых, удлинено-ромбоидальные, удлинено-прямоугольные до червеобразных и линейных, (20-)35-60(-100)  $\mu\text{m}$  дл., 4-7(-8)  $\mu\text{m}$  шир.; в основании листа клетки удлинено-прямоугольные до прямоугольных, от слабо до сильно пористых; группа клеток в углах листа очень изменчивая, от хорошо выраженной, состоящей из тонкостенных или толстостенных, иногда вздутых, часто окрашенных клеток, до слабо выраженной, представленной несколькими расширенными клетками. Однодомный. Часто с коробочками. Внутренний перихециальный лист удлинено-ланцетный, заостренный, край цельный и плоский, жилка изменчивая. Ножка 15-25 мм дл., красная. Коробочка и перистом типичные для рода. Колечко отсутствует. Споры 15-18 (-25)  $\mu\text{m}$ , гладкие до тонко папиллозных.

Исследованные образцы (выборочно): **Европейская часть России. Земля Франца-Иосифа:** о. Мейбел, Мыс Конрада, 28.VII.1979, Сафронова (как *H. alpestre*, LE); о. Гукера, мыс Седова, 16.VIII.1979, Сафронова (LE). **Кольский п-ов:** р. Онтонйоки, 4.VIII.1972, Шляков (КРАВГ). **Карелия:** п-ов Таруниemi, Сортавальский заказник, 6.VIII.1999, Максимов (Петрозаводск); р. Тохмайоки, 4.VIII.1999, Максимов (Петрозаводск); Олонецкий р-н, р. Видлица, 29.VII.1999, Максимов (Петрозаводск); оз. Паанаярви, р. Мянтьюйоки, 17.VII.1997, Максимов (Петрозаводск); оз. Санда, 8.VIII.1920, Л. Савич (LE). **Ленинградская обл.:** Тосненский р-н, пос. Саблино, 1.VIII.1951, Абрамов (LE); Бокситогорский р-н, р. Рагуша, 19.VIII.1982, Боч (LE); г. Луга, 16.VIII.1971, Вьюнова (LE); пос. Осьмино, 2.VIII.1972, Вьюнова (LE); пос. Ропша, 2.X.1975, Вьюнова (LE); г. Сланцы, 9.VIII.1972, Вьюнова (LE); Подпорожский р-н, деревня Щелейки, 17.VII.2002, Л. Курбатова (LE); г. Петродворец, 17.IX.2000, Л. Курбатова (LE). **Новгородская обл.:** оз. Валдайское, VII.1987, Н. Курбатова (МНА). **Московская обл.:** г. Москва, 15.VI.1897, Цикендрат (LE); Рузский р-н, р. Москва, 25.05.1982, Игнатов (МНА); Наро-Фоминский р-н, пос. Верея, 29.VII.1985, Игнатов (МНА); Дмитровский р-н, г. Дмитров, 13.VI.1985, Игнатов (МНА); Талдомский р-н, пос. Мельдино, 3.VII.1986, Игнатов (МНА);



Озерский р-н, пос. Каменка, 16.V.1986, Игнатов (МНА); Серпуховский р-н, р. Нары, 7.VII.1986, Игнатов (МНА); Подольский р-н, село Дубровицы, 15.VII.1986, Игнатов (МНА); Мытищинский р-н, село Степаньково, 8.VI.1987, Игнатов (МНА). Рязанская обл.: Гусь-Железный, 8.VII.1915, Назаров (MW). Архангельская обл.: пос. Вальтево, 13.VIII.1985, Волкова (LE); Пинежский заповедник, р. Пинега, 10.VIII.1988, Игнатов (МНА). Вологодская обл.: Каргопольский р-н, р. Волошка, 11.VIII.1925, Корчагин (LE). Республика Коми: Кожвинский р-н, р. Кожим, 19.IV.1950, Кильдошевский (LE); ad. fl. Schtchugor, 1.07.1905, Pohle (LE). Липецкая обл.: оз. Вязовка, 16.VII.1987, Варченко (МНА). Кавказ. Северная Осетия, р. Ардон, VIII. 1881, Brotherus (LE); г. Кисловодск, 11.VI.1903, Бородин (LE); Кавказский заповедник, р. Киши, 8.VIII.1935, Васильева (LE); Адлерский р-н, Красная Поляна, 18.VII.1948, Распопов (LE); Кабардино-Балкария, Приэльбрусье, р. Адыл-Су, X.1894, Поспелов (как *H. molle*, MW); Тебердинский заповедник, 9.VIII.1986, Игнатова (МНА). Урал. Приполярный Урал: г. Сабля, 8.VIII.1984, Дьяченко (Екатеринбург); Северный Урал: Вишерский заповедник, 2.VII.1998, Безгодов (MW); Печоро-Илычский заповедник, 29.VI.2000, Безгодов (МНА); Средний Урал: г. Кунгур, 22.IX.1988, Игнатов (МНА); р. Сытва, 6.VI.1998, Безгодов (MW); Нижне-Сергинский р-н, Малая Аракаевская пещера, 2.VIII.1997, Рябинина (Екатеринбург); Кишертский р-н, р. Сытва, 27.VI.1999, Безгодов (MW); Южный Урал: р. Белая, 10.X.1990, Игнатова (МНА); Бурзянский р-н, р. Белая, 8.VII.1993, Соломещ (MW). Западная Сибирь. Томская обл.: Томский р-н, р. Щербак, 30.VII.2001, Мульдьяров (Томск). Кемеровская обл.: заповедник "Кузнецкий Алатау", р. Кия, 4.VII.2000, Мульдьяров (Томск). Алтай: Курайский хребет, г. Табожок, 2.VIII.1992, Игнатов (МНА); оз. Телецкое, 5.VII.1088, Н. Золотухин (МНА); р. Чулышман, 26.VI.1989, Игнатов (МНА); пос. Чемал, 5.VIII.1991, Игнатов (МНА); р. Каякатуярыкский, 4.VI.1991, Игнатов (МНА); р. Каракем, 21.VI.1989, Игнатов (МНА); Онгудайский р-н, р. Катунь, 4.VIII.2000, Игнатова (MW). Восточная Сибирь. Красноярский край: плато Путорана, юг оз. Аян, 9.VIII.1984, Чернядьева (LE); плато Путорана, север оз. Аян, 17.VII.1983, Чернядьева (LE); плато Путорана, оз. Лама, 16.VII.1984, Чернядьева (LE); р. Енисей, р. Хангайка, пос. Хангайка, 4.VII.1914, Кузнецов, Ревердатто (LE). Восточный Саян: хребет Удинский, р. Большой Хангорок, 27.VII.1961, Бардунов (LE); р. Уда, 2.VIII.1961, Бардунов (LE). Якутия: низовья р. Лена, Balagnach, 1898, Nilsson-

Ehle (LE); низовья р. Лена, пос. Кумак-Сурт, 19.VII.1898, Nilsson-Ehle (LE); Оймяконский р-н, пос. Усть-Нере, р. Индигирка, 29.VII.1960, Добрецова (как *H. molle*, SASY); р. Лена, Ленские столбы, 19.VIII.2000, Игнатов (МНА); Усть-Майский р-н, пос. Югоренок, 7.IX.2000, Игнатов (МНА); Томпонский р-н, верховья р. Тукулан, 7.IX.1990, Акимова (SASY); Эвено-Бытантайский р-н, верховья р. Соболах-Маян, 6.VIII.1991, Борисов (SASY); Нерюнгинский р-н, хребет Токинский Становик, 19.VII.1990, Вологовский (SASY); Алданский р-н, устье р. Или, 22.VII.1991, Е. Иванова (SASY); Нижнеколымский р-н, пос. Петушки, р. Колыма, 26.VII.1984, Степанова (SASY); Витимский заповедник, р. Витим, 12.VII.1984, Бардунов (LE); Мирнинский р-н, пос. Айхал, 1973, Мирнинский отряд МОЦ ГХП (как *H. alpestre*, LE); Олекминский р-н, р. Чара, 6.VIII.1996, Кривошапкин (LE); Олекминский заповедник, р. Бедердах, 6.IX.1996, Кривошапкин (LE); Олекминский заповедник, р. Нелюки, 1.VIII.1996, Кривошапкин (LE). Дальний Восток. Чукотка: р. Чегитунь, 14.VIII.1991, Афонина (LE); р. Яблон, 7.VIII.1982, Афонина (LE); р. Энмываам, 3.VII.1980, Афонина (LE); залив Лаврентия, мыс Краузе, 3.IX.1975, Афонина (LE); р. Тамватваам, 23.VIII.1983, Афонина (LE); оз. Пекульнейское, бухта Каканаут, 7.VIII.1984, Афонина (LE). Камчатка: пос. Эссо, р. Быстрая, 27.VII.2001, Чернядьева (LE). Амурская обл.: Зейский заповедник, 9.VIII.1980, Л. Абрамова (MW); бассейн р. Зеи, хребет Тукурингра, 19.VIII.1915, Прохоров, Кузенева (LE);

*Hygrophynum luridum* – очень полиморфный вид, характеризуется всегда цельнокрайным относительно узким кончиком, в который более или менее внезапно сужена пластинка листа, а также преимущественно одиночной жилкой, оканчивающейся выше середины листа. Некоторые образцы, особенно с территории Кавказа, имеют сильно вздуто облиственные стебли. Внешне некоторые образцы *H. luridum* сходны с *H. polare* и *H. ochraceum*. *H. luridum* отличается от *H. polare* отсутствием гиалодермиса и более слабой жилкой, не доходящей до верхушки листа, а от *H. ochraceum* – отсутствием гиалодермиса, обычно простой жилкой и более острым, внезапно суженным

	<i>H. luridum</i>	<i>H. eugyrium</i>	<i>H. subeugyrium</i>
наружные клетки стебля	мелкие, толстостенные в 3-4 слоя, часто окрашены	наружная стенка 1-го слоя клеток тонкая, бесцветная	мелкие, толстостенные в 4-6 слоев, часто окрашены
центральный пучок стебля	развит	развит	слабый или не развит
верхушка листа	всегда цельнокрайная, заостренная	с отдельными зубчиками, заостренная до туповатой	зубчатая, тупая
клетки углов основания листа	± вздутые, часто гиалиновые, реже утолщены, окрашены	сильно вздутые, крупные, утолщенные, ярко-красные или коричневые	не вздутые, мелкие, утолщенные, часто окрашены
длина клеток в середине листа	в среднем 40-60 μm	в среднем 35-45 μm	в среднем 50-80 μm
жилка листа	обычно сильная, длинная, одиночная	слабая, короткая, двойная или вильчатая	слабая, короткая, двойная



кончиком листа. Большие сложности могут возникнуть при разграничении *H. luridum*, *H. eugyrium* и *H. subeugyrium*. Сравнение их признаков дано в комментарии к *H. eugyrium*.

***Hygrohypnum molle*** (Hedw.) Loeske, Moosfl. Harz. 320. 1903. – *Hypnum molle* Hedw., Sp. Musc. Frond. 273. 70f. 7-X. 1801. – *Limnobium molle* B.S.G., Bryol. Eur. 6:69. 576. 577. 1853. – *Amblystegium molle* (Hedw.) Lindb., Musci Skand. 33. 1879. – *Hypnum dilatatum* ssp. *molle* (Hedw.) Ren., Rev. Bryol. 10: 51. 1883. Рис. 7, 17.

Побеги мягкие, оливковые, буровато-зеленые или желто-зеленые; сухие – не блестящие; образуют рыхлые дерновинки; верхушки побегов туповатые. Стебель 3-6(-11) см дл., слабо ветвистый, от рыхло до густо облиственного, в основании очень редко голый; без гиалодермиса, наружные клетки стебля в 2-3 слоя мелкие, толстостенные, желтоватые до коричневатых; с центральным пучком. Листья всесторонне отстоящие, мягкие, слабо вогнутые до плоских; широко овальные, широко яйцевидные до сердцевидных, (0.9-)1.2-1.8(-2) мм дл., (0.6-)0.8-1.1(-1.3) мм шир.; среднее отношение длины листа к ширине 1.4-1.7:1; верхушка постепенно вытянута в туповатый кончик; край листа цельный, городчатый до слабо зубчатого на верхушке (иногда расставленная зубчатость имеется почти до основания листа), плоский или внизу узко отогнут, узко низбегающий. Жилка изменчивая, вильчатая или двойная, оканчивается около середины листа. Клетки пластинки листа в средней части ± тонкостенные, не пористые, (30-)40-65(-90) μм дл., 4-7(-9) μм шир., к краю листа короче и шире, иногда образуют слабо выраженную кайму; в основании листа клетки короче, со слабо утолщенными стенками; клетки в углах листа не отличаются от остальных клеток основания, прямоугольные, ± тонкостенные. Однодомный. Внутренний перихециальный лист удлинненно-ланцетный, слабо складчатый, край листа отогнут или плоский, зубчатый на верхушке, в верхней части листа верхние углы клеток часто выступают в виде папилл; жилка слабая, изменчивая. Ножка 8-10 мм. дл., красновато-коричневая. Коробочка и перистом типичные для рода. Споры 13-18 μм, гладкие до тонко папиллозных.

Исследованные образцы: **Европейская часть России.** Кольский п-ов: р. Лица, 3.VIII.1887, Brotherus (LE); Хибины, 7.VII.1948, 17.VIII.1947, 18.VIII.1947, 30.VI.1948, 26.VIII.1948, 2.IX.1948, Шляков (LE); Хибины, X.1989 и 18.IX.1989 (как *H. alpestre*), Константинова (КРАБГ); Хибины, г. Вудъяврчорр, 22.IX.1995, Белкина (как *H. norvegicum*, КРАБГ); Ловозерские горы, 24.VIII.1982, 25.VIII.1982, 25.VII.1983, 29.VII.1983, 15.VIII.1983, Белкина (КРАБГ); Ловозерские горы, 11.VII.1989, Чернядьева (LE). **Восточная Сибирь.** Якутия: Алданский р-н, р. Большая Котыма, 6.VII.1975, Холопов (как *H. cochlearifolium*, SASY). **Дальний Восток.** Чукотка: р. Паляваам, 14.VIII.1989, Секретарева (LE). Магаданская обл.: Теньский р-н, стащи-

онар “Контакт”, 7.VII.1973, Благодатских (Магадан).

***Hygrohypnum molle*** характеризуется мягкими, широко овальными и широко яйцевидными тупыми листьями с не выраженной группой клеток углов основания листа и сбегающим каем листа. От *H. ochraceum* отличается более широким листом, отсутствием гиалодермиса стебля и не выраженной группой клеток углов основания листа. *H. molle* наиболее близок к *H. bestii* и *H. duriusculum*. От *H. bestii* он отличается более мягкими листьями и побегами, короткими клетками края листа в средней части (30-40 μм против 150-250 μм), однодомностью. Отличие *H. molle* от *H. duriusculum* см. в комментарии к последнему виду. Дополнительным признаком отличия *H. molle* от *H. bestii* и *H. duriusculum* может служить папиллозность, выраженная у верхушек некоторых перихециальных листьев *H. molle*. Jamieson (1976) отмечает сходство некоторых образцов *H. molle* с *H. alpestre* и *H. cochlearifolium*. Однако образцы двух последних видов с территории России имеют вздуто облиственные побеги с очень вогнутыми листьями и хорошо отличаются от *H. molle*.

***Hygrohypnum norvegicum*** (B.S.G.) Amann, Fl. Mouss. Suisse 1: 188 et 2:358. 1912. – *Limnobium norvegicum* B.S.G., Bryol. Eur. 6:70. 576. 1853. – *Hypnum norvegicum* (B.S.G.) Schimp., Syn. 637. 1860. – *Amblystegium viridulum* Lindb., Musci Scand. 33. 1879. – *Hypnum viridulum* Hartm., Fi. ed 5: 324. 1849. hom. illeg. – *Hygrohypnum viridulum* (Hartm.) Broth., Nat. Pfl. 1(-3): 1039. 1908. Рис. 8, 14.

Побеги мягкие, желто-зеленые, зеленые до темно-зеленых; сухие – не или слабо блестящие; образуют рыхлые, низкие, обычно небольшие дерновинки; верхушки побегов туповатые. Стебель 0.7-2.0(-3.0) см дл., слабо ветвистый, рыхло облиственный; без гиалодермиса, наружные клетки стебля в 2-3 слоя мелкие, толстостенные, слабо окрашенные; с центральным пучком. Листья всесторонне отстоящие, изредка слабо обращенные в одну сторону, вогнутые до плоских; широко овальные, яйцевидные до округло-яйцевидных, (0.4-)0.5-0.7(-0.9) мм дл., (0.2-)0.3-0.4(-0.6) мм шир.; среднее отношение длины листа к ширине 1.5-1.8:1; верхушка вытянута в тупой короткий кончик, реже почти закругленная; край листа цельный, иногда с отдельными зубчиками или выступающими углами клеток в верхней части листа, плоский или частично узко отогнут, слабо низбегающий. Жилка слабая, короткая, вильчатая, или двойная. Клетки

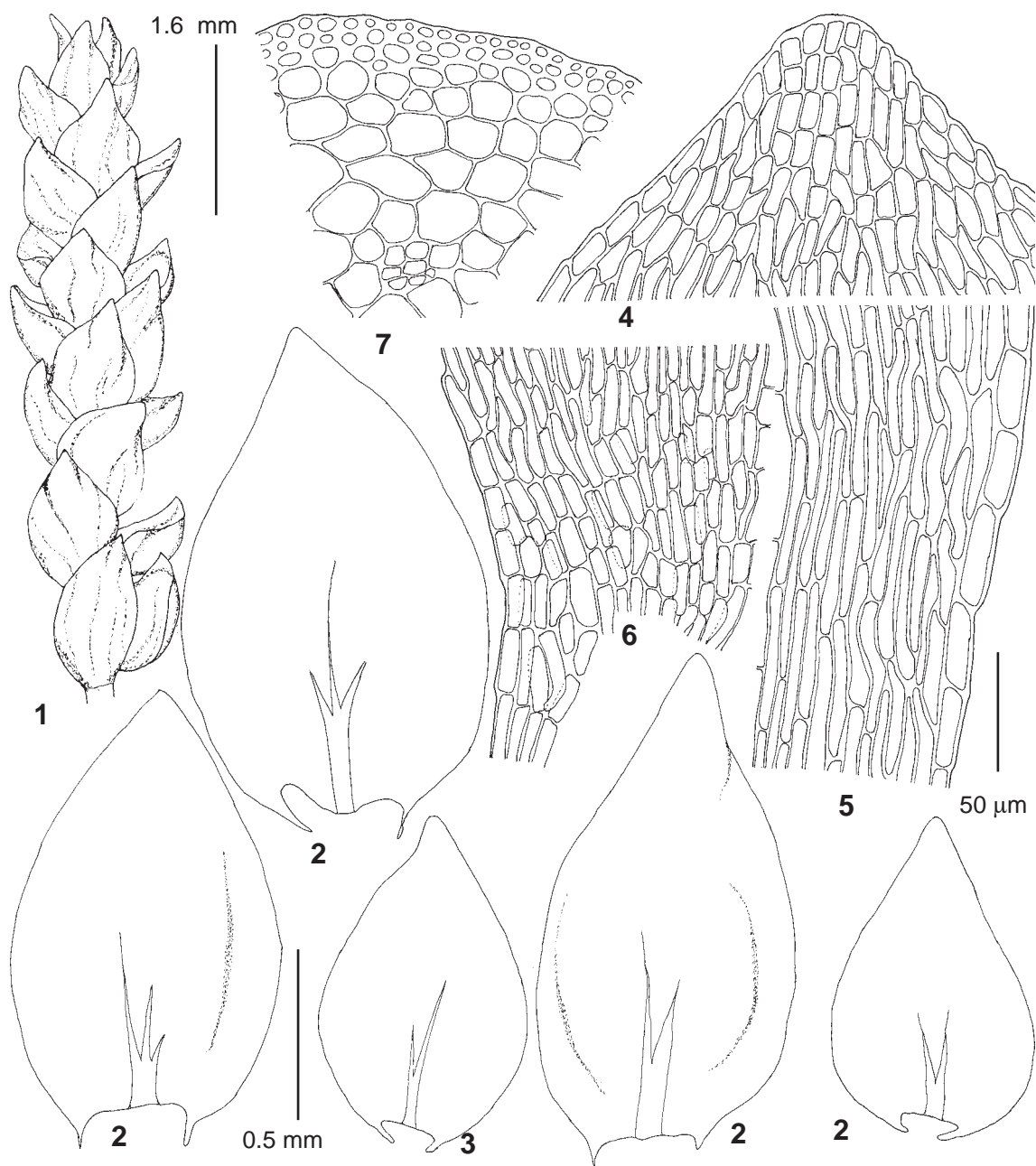


Рис. 7. *Hygrohypnum molle* (Hedw.) Loeske (1, 2, 4-7 – Хибины, 18.IX.1989, Константинова; 3 – Якутия, 6. VII.1975, Холопов): 1 – общий вид; 2, 3 – листья; 4 – верхушка листа; 5 – клетки средней части листа у края; 6 – клетки углов основания листа; 7 – срез стебля. – Fig. 7. (1,2,4-7 – Khibiny Mts. 18.IX.1989 Konstantinova; 3 – Yakutiya 6. VII.1975 Kholopov): 1 – habit; 2-3 – leaves; 4 – upper lamina cells; 5 – midleaf cells near margin; 6 – basal angular cells; 7 – stem cross section. Scale bars: 1.6 mm – 1; 0.5 mm – 2, 3; 50 µm – 4-7.

пластинки листа ±тонкостенные, не пористые, прямоугольные или ромбоидальные, в средней части (20-)30-40(-50) µm дл., (3-)4-5(-6) µm шир., к краю листа часто короче, иногда образуют слабо выраженную кайму; в основании листа клетки слабо расширены, бледные; группа клеток в углах листа не выражена или слабо выражена, состоит из не-

скольких расширенных слабо утолщенных или гиалиновых, квадратных или коротко прямоугольных клеток. Однодомный. Внутренний перихециальный лист ланцетный, заостренный, складчатый, край цельный до слабо городчатого; жилка изменчивая. Ножка до 10 мм, желтая или красная. Коробочка и перистом типичные для рода. Колечко 2-рядное. Споро-

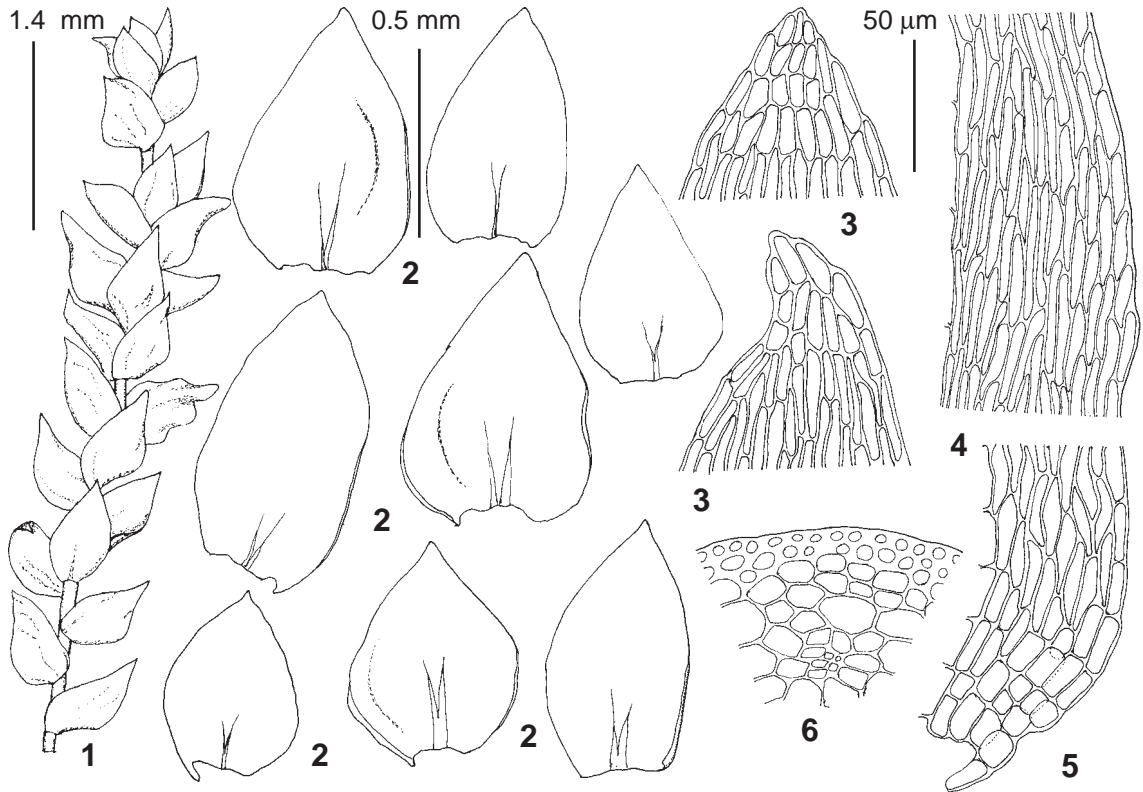


Рис. 8. *Hygrohypnum norvegicum* (Schimp.) Amann (1-6 – Хабаровский край, 24.VIII.1997, Игнатов): 1 – общий вид; 2 – листья; 3 – верхушка листа; 4 – клетки средней части листа у края; 5 – клетки углов основания листа; 6 – срез стебля. – Fig. 8. (1-6 – Khabarovsk Territory 24.VIII.1997 Ignatov): 1 – habit; 2 – leaves; 3 – upper lamina cells; 4 – midleaf cells near margin; 5 – basal angular cells; 6 – stem cross section. Scale bars: 1.4 mm – 1; 0.5 mm – 2; 50 µm – 3-6.

ры 10-15 µm, тонко папиллозные до гладких.

Исследованные образцы: **Европейская часть.** **Кольский п-ов:** оз. Имандра, VII. 1885, Brotherus (LE). **Западная Сибирь.** **Алтай:** р. Куркуре, 6.VI.1991, Игнатов (МНА); **Восточная Сибирь.** **Красноярский край:** плато Путорана, оз. Лама, 1984, Чернядьева (LE); плато Путорана, оз. Аян, 31.VII.1983, Чернядьева (LE); плато Путорана, оз. Бендульчана, 26.VII.1971, Бардунов (LE). **Дальний Восток.** Магаданская обл.: Теньский р-н, стационар “Абориген”, 24.VIII.1976, Благодатских (Магадан). **Хабаровский край:** хр. Дуссе-Алинь, 16.VIII.1989, Хасанов (МНА); р. Левая Буря, 24.VIII.1997, Игнатов (МНА). **Амурская обл.:** Зейский заповедник, 28.VIII.1979, Петелин (как *H. duriusculum*, MW).

*Hygrohypnum norvegicum* – самый мелкий из распространенных в России видов этого рода. Характеризуется мелкими, овальными или округло-яйцевидными листьями, вытянутыми в короткую тупую верхушку, слабо вогнутыми. *H. norvegicum* очень близок к *H. cochlearifolium*, их различие приводится в комментариях к последнему виду. Возникают проблемы при разграничении крупных экземпляров *H. norvegicum* и мелких – *H. duriusculum*. Последний хорошо отличается выраженной группой клеток углов

основания листа, более округлыми и вогнутыми листьями. Иногда трудно отличить от *H. norvegicum* очень мелкие побеги *H. molle* и *H. luridum*. Для листьев *H. molle* характерно выраженное сбежание и наличие отдельных папилл на верхушке внутренних перихетических листьев. У *H. luridum*, в отличие от *H. norvegicum*, хорошо выражена группа клеток в углах основания листа, и пластинка листа относительно внезапно сужена в узкий кончик. В Буреинском заповеднике и Магаданской области встречены образцы, сходные с *H. montanum* (Lindb.) Broth. Последний вид на территории России пока не обнаружен, но его произрастание здесь вполне возможно. *H. montanum* характеризуется выраженной зубчатостью края листа (по крайней мере у некоторых листьев), отсутствием центрального пучка стебля, листьями, слабо обращенными в одну сторону и серповидно согнутыми. У рассматриваемых образцов с территории России у некоторых листьев была в той или иной степени выражена зубчатость края листа, но присутствие центрального пучка и общий

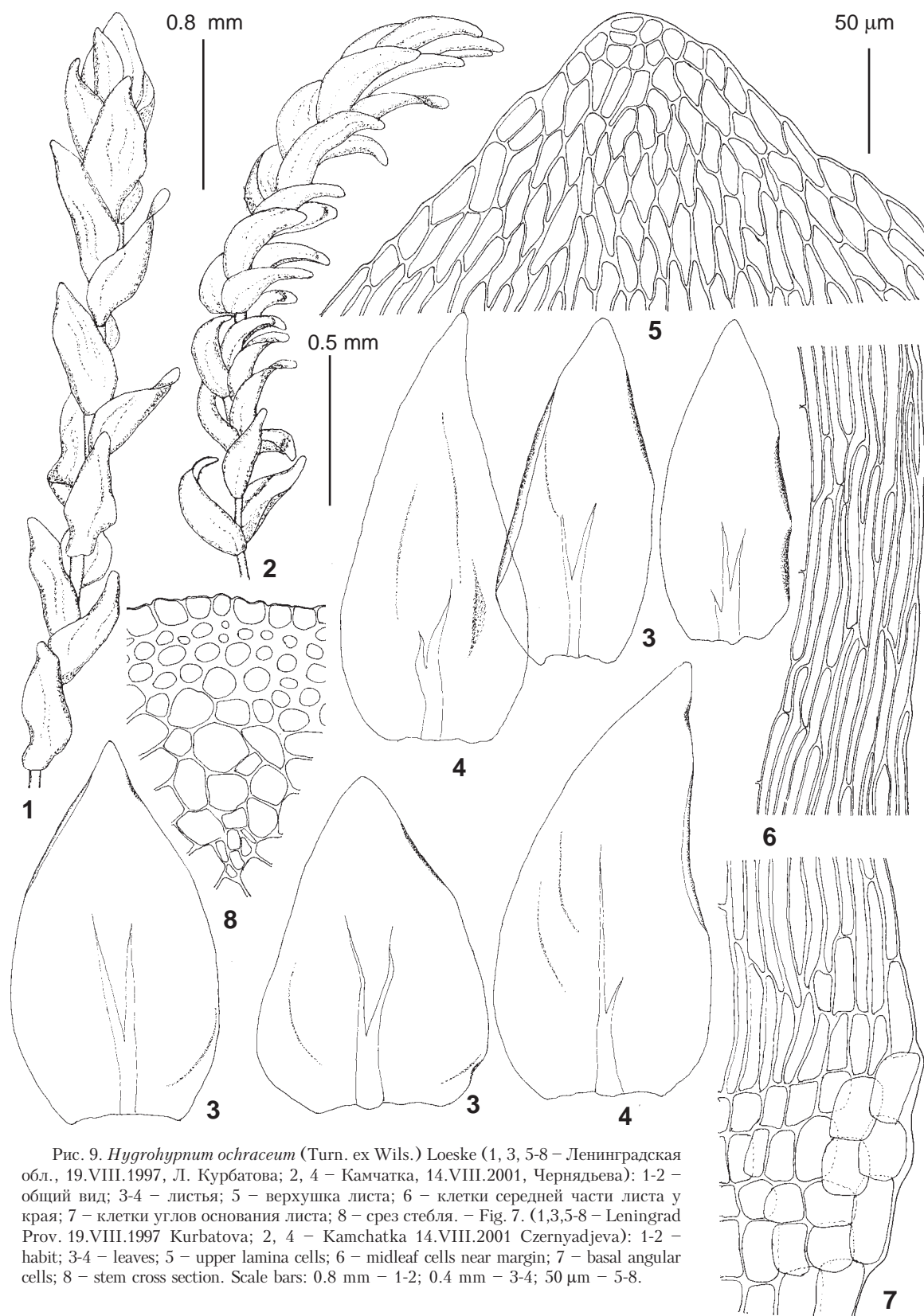


Рис. 9. *Hygrohypnum ochraceum* (Turn. ex Wils.) Loeske (1, 3, 5-8 – Ленинградская обл., 19.VIII.1997, Л. Курбатова; 2, 4 – Камчатка, 14.VIII.2001, Чернядьева): 1-2 – общий вид; 3-4 – листья; 5 – верхушка листа; 6 – клетки средней части листа у края; 7 – клетки углов основания листа; 8 – срез стебля. – Fig. 9. (*1,3,5-8 – Leningrad Prov. 19.VIII.1997 Kurbatova; 2, 4 – Kamchatka 14.VIII.2001 Czernyadjeva*): 1-2 – habit; 3-4 – leaves; 5 – upper lamina cells; 6 – midleaf cells near margin; 7 – basal angular cells; 8 – stem cross section. Scale bars: 0.8 mm – 1-2; 0.4 mm – 3-4; 50 µm – 5-8.



облик растения не позволили нам отнести эти образцы к *H. montanum*. Дополнительным признаком для разграничения этих видов может служить сильно зубчатый край внутреннего перихетического листа у *H. montanum* против цельного или городчатого у *H. norvegicum*.

***Hygrohypnum ochraceum*** (Turn. ex Wils.) Loeske, Moosfl. Harz. 321.1903. – *Hypnum ochraceum* Turn. ex Wils., Bryol. Brit. 400. 58. 1855. – *Limnobium ochraceum* (Wils.) B.S.G., Bryol. Eur. 6:75. 575. 1855. – *Amblystegium ochraceum* (Turn. ex Wils.) Lindb., Musci Scand. 33. 1879. – *Amblystegium simplicinerve* Lindb., A. Soc. F. Fl. Fennica 3(-1): 99. 1886. Рис. 9, 19.

Побеги мягкие, зеленые, желто-зеленые, отдельные части побегов и листьев могут иметь рыжеватую окраску; сухие – матовые до слабо блестящих; образуют рыхлые, часто обширные дерновинки; верхушки побегов от серповидно согнутых до прямых и туповатых. Стебель 2-10(-15) см дл., неправильно ветвистый, от густо до рыхло облиственного, в основании часто голый; с гиалодермисом, наружные клетки стебля в 1 слой вздутые, не окрашенные, тонкостенные; с центральным пучком. Листья обращенные в одну сторону и серповидно согнутые или прямые (тогда побеги округло облиственные), вогнутые до слабо вогнутых; яйцевидно-ланцетные, широко или узко овальные, (0.8-)1.0-2.0(-2.4) мм дл., (0.4-)0.6-0.8(-1.6) мм шир.; среднее отношение длины листа к ширине 1.8-3.1:1; верхушка листа коротко или б. м. длинно заостренная, на конце тупая, изредка вытянута в туповатый кончик; край листа цельный или слабо зубчатый на верхушке, плоский, узко низбегающий (низбегающая часть с листом не отрывается). Жилка изменчивая, вильчатая, с боковыми ответвлениями, реже простая, оканчивается около середины листа или ниже, редко доходит до 2/3 листа. Клетки пластинки листа  $\pm$  тонкостенные, не пористые, червеобразные или линейные, размеры сильно варьируют, в средней части (35-)60-90(-130)  $\mu$ м дл., 5-8  $\mu$ м шир., к краю листа клетки часто уже и длиннее – до 120-160  $\mu$ м дл.; в основании листа клетки короткие и широкие, со слабо утолщенными стенками; группа клеток в углах листа хорошо выражена, слабо окрашена, состоит из крупных вздутых, тонкостенных клеток, реже слабо выражена, представлена несколькими расширенными клетками; иногда у старых побегов угловые клетки листьев окрашены в интенсивно желтый цвет. Двудомный. С коробочками редко. Внутренние перихетические листья ланцетные, узко длинно заострены, складчатые, цельнокрайные; жилка изменчивая. Ножка 15-20 мм дл., красновато-коричневая. Коробочка и перистом типичные для рода. Споры 12-18  $\mu$ м, гладкие.

Исследованные образцы (выборочно): **Европейская часть России.** Кольский п-ов: Хибины, 22.VII.1947, Шляков (LE); Чуна-тундра, 5.VIII.1909, Pohle (LE); Lapponia Vorgusa, Tschapoma, VIII.1872, Brotherus (LE); о-в Килдин, VII.1885, Brotherus (LE); р. Иоканга, 26.VII.1928, Цинзерлинг (LE); р. Поной, устье р. Пача, 5.VII.1989, Чернядьева (LE); Кандалакские горы, 9.VIII.1985, Лихачев (КРАБГ); Ловозерские горы, 29.VII.1983, Лихачев (КРАБГ); Ловозерские горы, 12.VII.1989, Чернядьева (LE). Карелия: оз. Сандал, 30.VII.1920, Л. Савич (LE); Олонец, 8.VIII.1984, Волкова (LE); оз. Водлозеро, 10.VII.1977, Волкова (LE); Муезерский р-н, р. Хяме, 8.VIII.1970, Волкова (LE); par Sortavala, VII.1911, Brotherus (LE); р. Койтайоки, 10.VIII.1997, Максимов (Петрозаводск); г. Петрозаводск, 15.VIII.1996, Максимова (Петрозаводск); р. Соскуанйоки, 31.VII.1999, Максимов (Петрозаводск); Паанаярви, 22.VII.1997, Максимов (Петрозаводск). Ленинградская обл.: р. Свирь, 15.VI.1913, Дингельштедт (LE); Карельский перешеек, Линдоловская роща, 30.VII.1953, Абрамов (LE); р. Рагуша, 19.VIII.1982, Кузьмина (LE); Тихвинский р-н, деревня Лукино, р. Урья, 17.VIII.1997, Л. Курбатова (LE); р. Рагуша, 12.VII.1994, Л. Курбатова (LE). Новгородская обл.: р. Мста, 10.VIII.1907, Комаров (LE). Архангельская обл.: Малоземельская тундра, р. Сула, 24.VIII.1931, Корчагин (LE); р. Выя, 17.IX.1928, Игошина (LE); Пинежский р-н, с. Голубино, 7.VIII.1988, Игнатов (LE); Пинежский заповедник, с. Филипповское, 11.VIII.1988, Игнатов (МНА); Пинежский заповедник, р. Кумичева, 27.VII.1988, Игнатов (MW). Вологодская обл.: р. Камчуга, 29.VII.1926, Корчагин (LE). Республика КОМИ: Ижемский р-н, пос. Няшабож, 18.VII.1970, Кильдюшевский (LE); Кожвинский р-н, р. Кожим, 19.IV.1950, Кильдюшевский (LE). **Кавказ.** Тебердинский заповедник, 13.VIII.1986, Игнатова (МНА). **Урал.** Полярный Урал: р. Хадата-Йогань, 23.VI.1909, Сукачев (LE); р. Собь, 8.VII.1988, Чернядьева (LE). Приполярный Урал: р. Огурья, 2.VII.1949, Кильдюшевский (LE); р. Сев. Сосьва, р. Вогулька, 8.VII.1949, Кильдюшевский (LE); г. Сабля, 19.VIII.1983, Дьяченко (Екатеринбург). Северный Урал: г. Денежкин Камень, 20.VIII.1968, Сторожева (как *H. dilatatum*, LE); Вишерский заповедник, р. Большой Щугор, 6.VIII.1995, Безгодов (MW); Вишерский заповедник, р. Ольховка, 29.VI.1994, Безгодов (MW); г. Красновишерск, 6.VIII.1995, Безгодов (MW); Печеро-Ильчский заповедник, 2.VII.2000, Безгодов (МНА); Пермская обл., хр. Кваркуш, 21.VII.1998, Безгодов (МНА). Средний Урал: р. Туре, 13.VIII.1925, Игошина, (LE); р. Койва, 22.VIII.1925, Игошина (LE); Висимский заповедник, р. Сакальи, 20.VIII.1979, Дьяченко (Екатеринбург); Висимский заповедник, р. Пьянка, 21.VII.1995, Марина (МНА); заповедник "Басеги", 19.VII.1985, Безгодов (MW). Южный Урал: Башкирия, г. Малый Ирмель, 30.VIII.1990, Игнатова (МНА); Башкирия, хр. Ирландык, 17.VI.1989, Григорьев (МНА); Башкирия, Ишимбайский р-н, 6.VI.1990, Мулдашев (МНА); Башкирия, р. Шульган, 5.VII.1993, Баишева (LE). **Западная Сибирь.** Арктика: Приуральский р-н, оз. Юнто, 14.VII.1994, Чернядьева (LE). Красноселькупский р-н: Верхне-Тазовский заповедник, 10.VIII.1997, Чернядьева (LE). Кемеровская обл.: заповедник "Кузнецкий Алагау", р. Верхняя Терсь, 5.VII.1999, Мульдияров (Томск); Алтай: хр. Сайлюгем, р. Улондрык, 7.VIII.1926, Баранов (LE); р. Кыга, 18.VIII.1991, Игнатов (МНА); р. Каракем,



25.VI.1989, Игнатов (МНА); оз. Телецкое, 26.04.1977, Золотухин (МНА). Западный Саян: р. Малая Она, 4.VII.1968, Бардунов (LE); пос. Оленья речка, 20.VI.1968, Бардунов (МНА). Восточная Сибирь. Красноярский р-н: р. Енисей, пос. Осиново, 4.VII.1876, Arnell (LE); плато Путорана, юг оз. Аян, 8.VIII.1984, Чернядьева (LE). Хакасия: пос. Орджаникидзеvский, 8.VII.1970, Васильев (МНА). Якутия: Усть-Ленский р-н, Kumachsug, 26.VII.1898, Nilsson-Ehle (LE); Олекминский улус, р. Чоруода, 29.VII.1995, Кривошипкин (LE); Олекминский улус, р. Токко, 21.VII.1995, Кривошапкин (LE); Олекминский заповедник, р. Олекма, 19.VIII.1995, Кривошапкин (LE); Витимский заповедник, р. Амалык, 24.VI.1984, Бардунов (LE); Будунский р-н, Верхоянский хр., VII.1960 (MW); Верхоянский р-н, пос. Батагай, 13.VII.1971, Козлов (SASY); Усть-Майский р-н, пос. Солнечный, 2.IX.2000, Игнатов (МНА); Усть-Майский р-н, пос. Брындакит, 4.VII.1871, Холопов (как *H. molle*, SASY); Ленские столбы, 18.VIII.2000, Игнатов (МНА); Алданский р-н, исток р. Большая Хатыма, 4.VII.1975, Холопов (как *H. dilatatum*, SASY). Забайкалье: Баргузинский р-н, р. Шумилиха, 20.IX.1933, Тюлина (как *H. dilatatum*, LE); Нерчинский округ, р. Мургулунды, 12.VII.1909, Кузнецов (LE). Дальний Восток. Чукотка: хр. Пекульней, р. Пекульнейеvеем, 31.VII.1979, Афонина (LE); р. Танюер, 5.VII.1979, Афонина (LE); р. Энмываам, 6.VII.1980, Афонина (LE); р. Ильмынейеvеем, р. Канчалан, 29.VII.1978, Афонина (LE); о. Аракамчечен, 16.VIII.1976, Афонина (LE); р. Гильмимли, 24.VII.1977, Афонина (LE); р. Эргувеем, 4.VIII.1970, Афонина (LE); пос. Лаврентия, 25.VII.1975, Афонина (LE); Чаплинские горячие источники, 17.VIII.1958, Гаврилюк (LE); р. Чегитунь, 24.VIII.1991, Катенин (LE); р. Лесная, 7.07.1977, Коробков (LE); Олиторский р-н, побережье Баренцева моря, метеостанция "Красная", 28.VI.1976, Харкевич (VLA); р. Тамватваам, 15.VIII.1983, Афонина (LE); оз. Пекульнейское, 10.VIII.1984, Афонина (LE). Корякия: зал. Корфа, 14.IX.1960, Катенин (LE). Камчатка: пос. Эссо, 27.VII.1979, Черданцева (VLA); Елизовский р-н, с. Коряки, 4.VIII.1979, Черданцева (VLA); пос. Оссора, 27.VIII.1990, Чернядьева (LE); Южно-Камчатский заказник, Кошелеvский вулкан, 29.VII.1990, Чернядьева (LE); Южно-Камчатский заказник, р. Холодная, 11.VII.1990, Чернядьева (LE); бассейн р. Левый Кихчик, 14.VIII.2001, Чернядьева (LE); среднее течение р. Банная, 12.VIII.2002, Чернядьева (LE); р. Начилова, 15.VIII.2002, Чернядьева (LE); пос. Эссо, р. Уксичан, 27.VII.2001, Чернядьева (LE); вулкан Мутновский, 24 и 25.VIII. 2003, Чернядьева (LE). Курильские о-ва: о. Парамушир, г. Ветряная, 29.VII.1978, Заворотный (VLA); о. Итуруп, пос. Буревестник, 4.IX.1980, Бардунов (МНА). Сахалин: Корсаковский р-н, р. Тиобут, 7.IX.1966, Ардеева (VLA); Долинский р-н, р. Долинка, 24.IX.1964, Ардеева (VLA). Магаданская обл.: Теньский р-н, Стационар "Абориген", 23.VII.1976, Благодатских (Магадан); Ягоднинский р-н, пос. Спорный, 24.VII.1959, Реутт (Магадан). Хабаровский край: г. Хабаровск, 9.VIII.1913, Прохоров, Кузенева (LE); Аяно-Майский р-н, с. Аян, 23.VIII.1989, Черданцева (VLA); заповедник "Большехехцирский", 6.VIII.1983, Черданцева (VLA); оз. Орель, р. Ул, VIII.1991, Кот (VLA); г. Охотск, 13.VII.1973, Харкевич (VLA); Верхнебуvейнский р-н, пос. Чегдомын, 5.VIII.1997, Игнатов (МНА); Амурская обл.: бассейн р. Зеи, р. Уркан, 28.VI.1910, Прохоров, Кузенева (LE); Зей-

ский заповедник, 6.VII.1974, Гамбарян (МНА); р. Тырмы, 8.VII.1909, Доктуровский (LE); р. Купури, IV.1981, Афанасенко (как *Hygroamblystegium tenax*, MW). Приморский край: Шкотовский р-н, р. Майхе, 28.VII.1927, Траншель (LE); Советский р-н, р. Тутто, 11.VIII.1945, Колесников (LE); Уссурийский заповедник, 25.VIII.1974, Черданцева (VLA); Дальнегорский р-н, р. Горбуша, 6.X.1978, Черданцева (VLA); Дальнегорский р-н, пос. Таежный, 11.VII.1976, Гамбарян (VLA); Лазовский заповедник, 22.IX.1974, Черданцева (VLA); Ольгинский р-н, с. Щербаковка, 4.IX.1977, Черданцева (VLA); Чугуевский р-н, пос. Чугуевка, 29.VIII.1974, Черданцева (VLA); г. Высокогорск, 10.IX.1977, Минаков (VLA).

Самый полиморфный вид из рода *Hygrohypnum*. Общий облик растений, форма листьев, клеточная сеть сильно варьируют. *Hygrohypnum ochraceum* отличается от других видов рода хорошо развитым гиалодермисом стебля в сочетании со слабо развитой жилкой. Образцы с серповидно согнутыми листьями часто внешне сходны с *H. luridum*, но хорошо отличаются от последнего развитым гиалодермисом стебля и более тупой верхушкой листа, часто с единичными зубчиками. Часть образцов с крупными побегами и серповидными листьями внешне похожи на *Hypnum lindbergii*. Последний характеризуется более сильно развитой и выпуклой группой клеток основания листа, состоящей из крупных сильно вздутых гиалиновых клеток, и плоской облиственностью побегов. Ряд образцов *Hygrohypnum ochraceum* имеют прямые, тупые на концах побеги и внешне сходны с видами рода *Calliergon*, от которого отличаются характером группы ушковых клеток листа и вильчатой жилкой.

***Hygrohypnum polare* (Lindb.) Loeske, Verh. Bot. Ver. Brandenburg 46: 198. 1905. – *Hypnum polare* Lindb., Oefv. K. Vet. Ak. Foerh. 23: 540. 1867. – *Amblystegium polare* (Lindb.) Lindb., Musci Scand. 33. 1879. – *Hypnum palustre* var. *polare* (Lindb.) Husn., Musc. Gall. 411. 1894. – *Calliergon polare* (Lindb.) Kindb., Eur. N. Am. Bryin. 1:82. 1897. – *Amblystegium ehlei* H. Arnell, Ark. Bot. 13(-2): 74-75. f. 3. 1913. – *Hypnum polare* var. *falcatum* Bryhn, Nyt. Naturvid. 40:24. 1902. – *Hygrohypnum ehlei* (H. Arnell) Broth., Trav. Mus. Bot. Ac. Sc. Petrograd. 16: 4. 1916. – *Hygrohypnum polare* var. *falcatum* (Bryhn) Broth., Laubm. Fennosk. 499. 1923. Рис. 10, 20.**

Побеги мягкие, зеленые, желто-зеленые, золотистые до коричневатых; сухие – матовые до сла-

бо блестящих; образуют рыхлые или густые, часто обширные дерновинки; верхушки побегов от прямых и туповатых до серповидно согнутых. Стебель 3-9(-14) см дл., слабо ветвистый, густо облиственный; с гиалодермисом, наружные клетки стебля в 1 слой вздутые, не окрашенные, тонкостенные; с центральным пучком. Листья прямые и округло, часто вздуто облиственные до обращенных в одну сторону, сильно серповидно согнутых и складчатых; широко или узко овальные, овально-ланцетные до ланцетных, (0.9-)1.2-1.9(-2.2) мм дл., (0.4-)0.6-0.9(-1.2) мм шир.; среднее отношение длины листа к ширине 1.8-2.5:1; верхушка листа изменчивая, часто вытянута в маленький туповатый кончик, образованный выступающей жилкой, или округло-тупая, реже заострена; край листа цельный, плоский, иногда слабо загнутый в верхней части, ±низбегающий. Жилка сильная, одиночная, оканчивается в верхушке листа. Клетки пластинки листа сильно изменчивы, ±тонкостенные, ±пористые, удлинненно-ромбоидальные, червеобразные или линейные, размеры клеток в средней части листа (20-)40-70(-95) μм дл., 5-7(-10) μм шир.; в основании листа клетки короткие, с утолщенными слабо пористыми стенками; группа клеток в углах листа выражена, состоит из квадратных и коротко прямоугольных толстостенных клеток, редко слабо окрашенных или гиалиновых, не вздутая. Двудомный. Споросит редко. Внутренние перихециальные листья ланцетные, узко длинно заострены, складчатые, цельнокрайные; жилка одиночная, сильная, выступающая из верхушки. Ножка 12-18 мм дл., красновато-коричневая. Коробочка узко продолговатая, 1.0-1.5 мм дл., согнутая, слабо перетянута под устьем. Крышечка коническая. Колечко 2-3 рядное, остающееся. Наружный перистом состоит из 16 бледно-желтых зубцов, тонко папиллозных, узко окаймленных; внутренний перистом состоит из 16 бледных, почти гладких сегментов, реснички развиты, базальная мембрана высокая. Споры 11-14 μм, гладкие.

Исследованные образцы (выборочно): **Европейская часть России.** Земля Франца-Иосифа: о. Агад, 31.VII.1930, В. Савич (LE); о. Бель, 28.VII.1930, В. Савич (LE); о. Скот-Кельта, 25.VII.1930, В. Савич (LE); о. Альджер, 1.VIII.1930, В. Савич (LE); о. Мак-Клинтон, 30.VII.1930, В. Савич (LE); о. Земля Александры, 1.VIII.1959, Александрова (LE); о. Гукера, 14.VIII.1979, Сафронова (LE). О. Визе: 14.VIII.1930, В. Савич (LE). **Новая Земля**: Маточкин шар, 20.VIII.1905, Ekstam (LE). Кольский п-ов: Dolgaja guba, 15.VII.1872, Brotherus (LE); fl. Harlovka, VII.1887, Brotherus (LE). **Северная Земля**: о. Большевик, 24.VII.1991, Сафронова (LE). **Урал**. Полярный Урал: р. Уса, 29.VII.1986, Дьяченко (Екатеринбург); р. Хуута, 30.VI.1909, Сукачев (LE). **Западная Сибирь**. Алтай: р. Каракем, 25.VI.1989, Игнатов (МНА); оз. Телецкое, 26.IV.1977, Золотухин (МНА). **Восточная Сибирь**. Север-

ная Земля: о. Большевик: м. Баранова, 24.VII.1991, Сафронова (LE); р. Голышево, 3.VIII.2000, Матвеева (LE); гора Скалистая, 25.VIII.1998, Матвеева (LE); р. Студеная, 17.VIII.1998, Матвеева (LE). П-ов Таймыр: м. Челюскин, 18.VIII.1974, Матвеева (LE); р. Убойная, 21.VIII.1988, Каннукене (LE). **Красноярский край**: плато Пutorана: юг оз. Аян, 9.VIII.1984, Чернядьева (LE); сев. оз. Аян, 22.VII.1983, Чернядьева (LE); оз. Лама, 18.VIII.1984, Чернядьева (LE); оз. Капчук, 8.VII.1982, Чернядьева (LE); пос. Талнах, 25.VI.1982, Чернядьева (LE); оз. Собачье, VIII.1996, Матвеева (LE). **Восточный Саян**: с. Монды, 22.VIII.1960, Бардунов (LE); хр. Удинский, 18.VI.1961, Бардунов (LE). **Иркутская обл.**: р. Тункин, Тункинские гольцы, 11.VIII.1926, Смирнов (LE); Витимский заповедник, р. Нижний Урех, 14.VII.1984, Бардунов (МНА); Витимский заповедник, р. Витим, 4.VI.1984, Бардунов (LE); Витимский заповедник, оз. Орон, 30.VII.1984, Бардунов (LE). О-ва Де-Лонга: о. Беннета, 16.VII.1987, Анисимов (LE); о. Жохова, 1989, Самарских (LE). **Якутия**: р. Лена, бухта Тикси, 12.VIII.1955, Кильдюшевский (LE); Томпонский р-н, Верхоянье, р. Хуихада, 3.VIII.1954, Куваев (LE); Томпонский р-н, р. Дюганя, 29.07.1956, Кильдюшевский (LE); Томпонский р-н, р. Сейюле, 1.07.1956, Кильдюшевский (SASY); Томпонский р-н, р. Тукулан, 5.IX.1990, Акимова (SASY); Томпонский р-н, верховья р. Тукулан, 8.IX.1990, Кирилин (SASY); Верхоянье, р. Дулгалах, 6.VIII.1989, Барышев (SASY); Верхоянье, р. Дьуптаган, 13.VIII.1956, В. Иванова (SASY); Эвено-Бытантайский р-н, р. Селлиригэн, 15.09.1965, Перфильева (SASY); Олекминский р-н, р. Тунгира, 6.1910, Сукачев, Поплавская (LE); Олекминский р-н, р. Токко, 21.VII.1995, Кривошапкин (LE); Олекминский р-н, р. Чоруода, 29.VII.1995, Кривошапкин (LE); Алданский р-н, р. Иль, 14.VII.1991, Е. Иванова (SASY); Кобяйский р-н, верховья р. Келе, 26.VII.1997, Николин (SASY); Кобяйский р-н, р. Келе, устье р. Кюнжююр, 29.VII.1987, Николин (как *H. luridum*, SASY); Кобяйский р-н, верховья р. Ундюлюнг, 13.VI.1990, Е. Иванова (SASY); Кобяйский р-н, р. Бытантай, 12.VI.1990, Николин (SASY); Нерюнгинский р-н, хр. Токинский Становик, р. Укут-Макит, 19.VII.1990, Волоотовский (как *H. ochraceum*, SASY); Жиганский р-н, верховья р. Ундюлюнг, 12.VII.1990, Акимова (как *H. ochraceum*, SASY); Яблоновый хр., р. Удум, оз. Большое Токо, 1911, Прохоров, Кузенева (LE); Усть-Майский р-н, пос. Аллах-Юнь, 29.VIII.2000, Игнатов (МНА); Усть-Майский р-н, ключ Тарбаганнах, 25.VIII.2000, Игнатов (МНА). **Дальний Восток**. О. Врангеля: бухта Сомнительная, 23.VII.1985, Афонина (LE); р. Сомнительная, 13.VIII.1985, Афонина (LE); р. Ледниковая, 28.VII.1985, Афонина (LE). Чукотка: р. Гильмимливеем, 20.VII.1977, Афонина (LE); пос. Эгвекинот, 19.VIII.1977, Афонина (LE); мыс Нунлигран, 26.VI.1970, Афонина (LE); о. Аракамчечен, 16.VIII.1976, Афонина (LE); бухта Провидения, 23.VIII.2001, Афонина (LE); верховья р. Танюрер, р. Куйвиеемкэй, 6.VIII.1981, Афонина (LE); оз. Пекульнейское, 7.VIII.1984, Афонина (LE); пос. Билибино, 1.IX.1974, Афонина (LE); р. Палявеам, 12.VII.1989, Афонина (LE); юг хр. Пекульней, 16.VIII.1979, Афонина (LE); верховья р. Яблон, 7.VIII.1982, Афонина (LE); оз. Баранье, 2.VIII.1980, Афонина (LE); р. Танюрер, р. Голубая, 20.VII.1981, Афонина (LE); р. Гятлянен, 31.VII.1976, Афонина (LE); р. Чегитунь, 6.VIII.1991, Афонина (LE); р. Эргувеам, 4.VIII.1970, Афонина (LE); р. Амгуеэма,

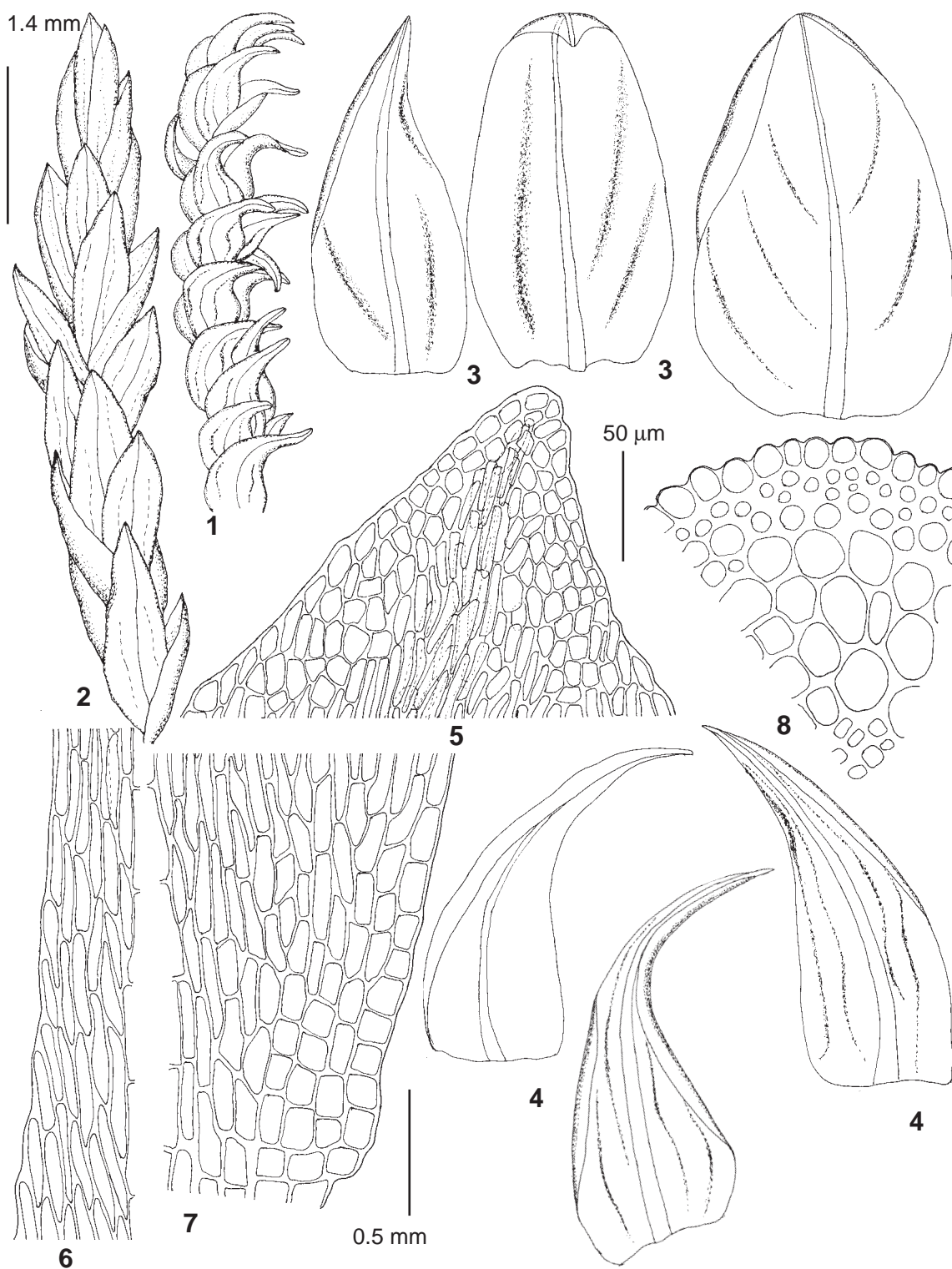


Рис. 10. *Hygrohypnum polare* (Lindb.) Loeske (1, 4 – Чукотка, 20.VII.1977, Афонина; 2-3, 5-8 – плато Путорана, 9.VIII.1984, Чернядьева): 1-2 – общий вид; 3-4 – листья; 5 – верхушка листа; 6 – клетки средней части листа у края; 7 – клетки углов основания листа; 8 – срез стебля. – Fig. 10. (1, 4 – Chukotka 20.VII.1977 Afonina; 2-3, 5-8 – Putorana Plateau 9.VIII.1982 Czernyadjeva): 1-2 – habit; 3-4 – leaves; 5 – upper lamina cells; 6 – midleaf cells near margin; 7 – basal angular cells; 8 – stem cross section. Scale bars: 1.4 mm – 1-2; 0.5 mm – 3-4; 50 μm – 5-8.



16.VII.1970, Афонина (LE); оз. Иони, 12.VII.1977, Афонина (LE); р. Лесная, 10.08.1977, Коробков (LE); мыс Краузе, 1.VIII.1973, Афонина (LE); р. Ильмнейвеем, 27.VII.1978, Афонина (LE). Магаданская обл.: п-ов Тайгонос, пос. Ахавеем, 25.IX.1957, Груздев (LE); Ольский р-н, о. Спафарьева, 13.IX.1980, Благодатских (Магадан); Ольский р-н, бухта Лужина, 17.IX.1977, Благодатских (Магадан); Теньский р-н, пос. Стоковый, 7.VIII.1972, Благодатских (Магадан); Теньский р-н, пос. Ветренный, 22.VII.1972, Благодатских (Магадан); Теньский р-н, пос. Сибит-Тыэллах, 23.VIII.1976, Благодатских (Магадан); Хабаровский край.: р. Буря, пос. Чеугда, 27.VII.1915, Катанская (LE); Верхнебуреинский р-н, пос. Чегдомын, 5.VIII.1997, Игнатов (МНА); Верхнебуреинский р-н, хр. Дуссе-Алинь, 15.VIII.1997, Игнатов (МНА); Верхнебуреинский р-н, р. Курайагна, 28.VIII.1997, Игнатов (МНА); Амурская обл.: бассейн р. Зея, хр. Тукурингра, р. Гилуй, 23.VII.1915, Прохоров, Кузенева (LE); бассейн р. Зея, р. Авалакан, VIII.1911, Прохоров, Кузенева (LE); Зейский заповедник, 28.VIII.1979, Петелин (LE).

*Hygrohypnum polare* хорошо отличается от других видов рода сильной, одиночной, доходящей до кончика листа жилкой и хорошо развитым гиалодермисом. Однако фенотип вида очень изменчив. В высокоширотной Арктике встречаются образцы с укороченными черепитчато облиственными побегами, почти округлыми, колпачковидными сильно вздутыми листьями и укороченной клеточной сетью (клетки ромбоидальные, размером 20-30x9-11 µm). Отдельные образцы *H. polare* с вздуто облиственными побегами внешне сходны с *H. alpestre*, но хорошо отличаются от последнего сильной одиночной жилкой и развитым гиалодермисом стебля. Большие сложности возникают с образцами *H. polare* с серповидно согнутыми листьями. В 1913 г. с низовьев р. Лены был описан вид *H. ehlei* (H. Arnell) Broth. (*Amblystegium ehlie* H. Arnell) (Arnell, 1913), который отличался от *H. polare* сильно серповидно согнутыми листьями и несколько более длинными клетками пластинки листа. Ряд авторов рассматривает этот таксон в рамках вида *Hygrohypnum polare* как разновидность или как форму – *H. polare* var. *falcatum* (Bryhn) Broth., *H. polare* var. *ehlei* (Arnell) Grout, *H. polare* f. *falcatum* Bryhn (Grout, 1913; Brotherus, 1923; Бардунов, 1969). Абрамова, Савич-Любичкая и Смирнова в “Определителе листостебельных мхов Арктики СССР” (1961) подтверждают самостоятельность этого вида как *H. ehlei* и отмечают резкую разницу между стеблевыми листьями (мелкими, чешуевидными, яйцевидными) и длинными, серповидно со-

гнутыми крупными веточными листьями. У просмотренных нами образцов, определенных выше упомянутыми авторами как *H. ehlei*, подобная разница не отмечалась. Монограф рода Jamieson (1976) не считает целесообразным выделять *H. ehlei* в отдельный таксон и сводит его в синонимы к *H. polare*. Smith (1978) отмечает, что шотландские образцы *H. polare* имеют сильно согнутые листья, но не выделяет их в отдельный таксон. Просмотрев значительное количество материала как с территории России, так и из Северной Америки, мы пришли к выводу, что признак серповидной согнутости листьев очень варьирует и не может служить диагностическим. Среди дерновинков с серповидно согнутыми листьями часто присутствуют побеги с прямыми или почти прямыми листьями. Степень серповидной согнутости листьев различна в пределах одной дернинки, а иногда даже одного побега. Корреляция между серповидной согнутостью листьев и удлиненными клетками листа, на что указывают Абрамова и др. (1961), прослеживается далеко не всегда. Признак серповидной согнутости листьев в целом у рода *Hygrohypnum* очень изменчив, что, возможно, связано с водными условиями существования растений. Так, согнутость листьев сильно варьирует от совершенно прямых до сильно серповидно согнутых также у *H. luridum*, *H. ochraceum*, *H. subeugyrium*. У остальных видов рода этот признак не так сильно варьирует, но только у *H. alpestre*, *H. cochlearifolium*, *H. smithii* листья практически не бывают серповидно согнуты. Учитывая все выше сказанное, мы рассматриваем *H. polare* как единый вид, включая в него *H. ehlei*.

***Hygrohypnum smithii*** (Sw. in Lilj.) Broth., Nat. Pfl. 1(-3): 1039. 1908. – *Leskea smithii* Sw. in Lilj., Svensk. Fl. ed. 3: 549. 1816. – *Hypnum arcticum* Somm. in Wahlenb., Fl. Lapp. Suppl. 65. 2. 1826. – *Limnobium arcticum* (Somm.) B.S.G., Bryol. Eur. 6: 70. 578. 1853. – *Amblystegium smithii* (Sw.) Lindb., Musci Scand. 33. 1879. – *Hygrohypnum arcticum* (Somm.) Loeske, Verh. Bot. Ver. Brandenburg. 46: 198. 1905. Рис. 11, 21.

Побеги жесткие, темно-зеленые, оливково-зеленые до буроватых, иногда золотистые; сухие – не блестящие; образуют рыхлые, обычно небольшие дерновинки; верхушки побегов туповатые. Стебель 2-5(-6) см дл., слабо ветвистый, рыхло облиствен-

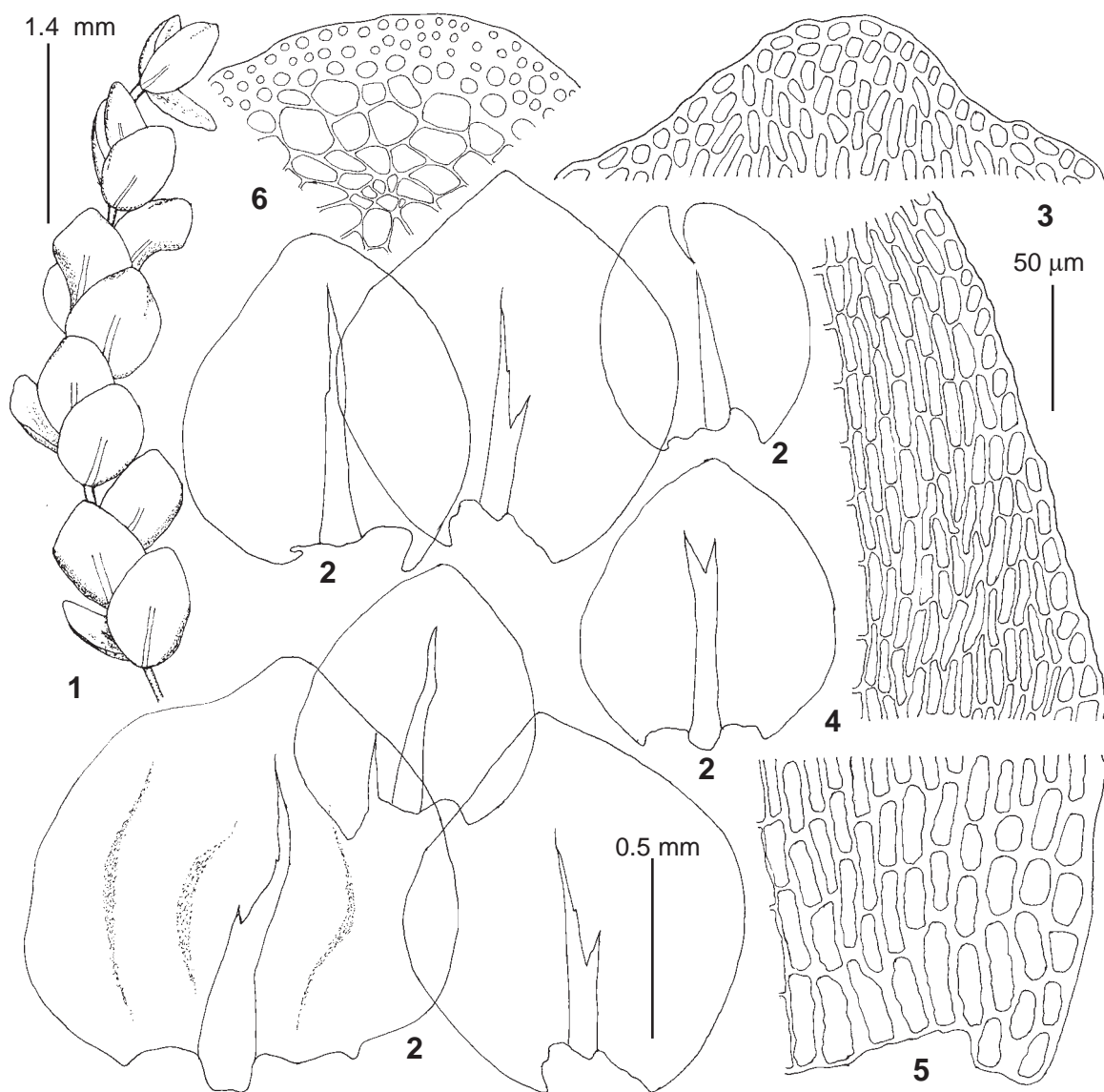


Рис. 11. *Hygrohypnum smithii* (Sw. in Lilj.) Broth. (1-6 – Хибины, 20. VIII.1947, Шляков): 1 – общий вид; 2 – листья; 3 – верхушка листа; 4 – клетки средней части листа у края; 5 – клетки углов основания листа; 6 – срез стебля. – Fig. 11. (1-6 – Khibiny Mts. 20.VIII.1947 Schljakov): 1 – habit; 2 – leaves; 3 – upper lamina cells; 4 – midleaf cells near margin; 5 – basal angular cells; 6 – stem cross section. Scale bars: 1.4 mm – 1; 0.5 mm – 2; 50 µm – 3-6.

ный, в основании часто с остатками разрушенных листьев; без гиалодермиса, наружные клетки стебля в 3-4 слоя мелкие, толстостенные, коричневые; с центральным пучком. Листья расставленные, прямо отстоящие до оттопыренных, жесткие, плоские или слабо вогнутые; округлые, округло-яйцевидные или округло-овальные, (0.6-)0.8-1.2(-1.4) мм дл., (0.5-)0.7-1.0(-1.3) мм шир.; среднее отношение длины листа к ширине 1-1.2:1; верхушка закругленная, иногда с коротким тупым кончиком; край листа цельный или слабо зубчатый, плоский, изредка узко отогнут в нижней части, узко низбегающий, края листа прикреплены по стеблю выше, чем

жилка. Жилка сильная, одиночная, реже вильчатая, оканчивается выше середины листа, часто окрашена. Клетки пластинки листа толстостенные, пористые, ромбоидальные или прямоугольные, тупоконечные; на спинке в верхней части листа верхние углы клеток иногда выступают; размеры клеток в средней части листа (15-)20-40(-60) µm дл., 5-8(-11) µm шир., к краю листа короче и шире, образуют слабо выраженную кайму; в основании листа клетки длиннее, шире, с сильно утолщенными и сильно пористыми стенками, интенсивно окрашены, желто-оранжевые до коричневатых; клетки в углах основания листа не образуют выраженной груп-



пы, сходны с остальными клетками основания листа, но более короткие и широкие. Однодомный. Образцы, собранные на территории России, коробочек не имеют.

Исследованные образцы: **Европейская часть России.** Кольский п-ов: *Larponia enarensis*, par. Utsjoki, 12.VIII.1880, Arrhenius, Kihlman (LE); Хибины, 20.VIII.1947 и 21.VIII.1947, Шляков (LE); р. Поной, устье р. Пача, 5.VIII.1989, Чернядзева (LE); п-ов Рыбачий, бухта Эйна, 9.VII.1981, Лихачев (как *H. alpestre*, KRAVG); п-ов Рыбачий, бухта Большая Волковая, 12.VII.1981, Лихачев (МНА); Кандакшский залив, Порья Губа, 11.VIII.1991, Лихачев (МНА). **Кавказ.** Тебердинский заповедник, 10.VIII.1986, Игнатова (как *H. duriusculum*, МНА).

*Hygrohypnum smithii* – мало изменчивый вид, обычно не вызывает затруднений при определении и характеризуется жесткими побегами, жесткими округлыми листьями с одиночной жилкой и толстостенными, пористыми, короткими клетками пластинки листа. От всех видов рода *Hygrohypnum* с округлыми или округло-овальными листьями (*H. duriusculum*, *H. molle*, *H. bestii*, *H. norvegicum*, *H. cochlearifolium*) он отличается преимущественно одиночной жилкой, жесткими листьями и побегами и характером клеточной сети. Иногда возникают затруднения в разграничении слабых, мягких побегов *H. smithii* с преимущественно вильчатой жилкой от *H. duriusculum*, *H. norvegicum* и *H. cochlearifolium*. В этом случае *H. smithii* отличается от *H. duriusculum* слабо выраженной ушковой группой клеток основания листа, от *H. norvegicum* – округлым листом без выраженной верхушки, а от *H. cochlearifolium* – не вздуто облиственными побегами со слабо вогнутыми листьями с почти плоским краем. Кроме того, *H. smithii* отличается от перечисленных видов сильно утолщенными пористыми клетками пластинки листа.

***Hygrohypnum subeugyrium* (Ren. et Card.) Broth., Nat. Pfl. 1(-3): 1039. 1908. – *Hypnum subeugyrium* Ren. et Card., Bot. Gaz. 22: 52. 4f. 1896. – *Calliergon subeugyrium* (Ren. et Card.) Kindb., Ottawa Natural. 14: 80. 1900. – *Limnobia subeugyrium* (Ren. et Card.) Roth., Eur. Laubm. 2: 645. 1905. – *Hygrohypnum eugyrium* ssp. *subeugyrium* (Ren. et Card.) Grout, Check List Pleuroc. Moss N. Am. 16. 1929. Рис. 12, 21.**

Побеги мягкие, ярко-зеленые, буровато-зеленые, желто-зеленые, золотистые, реже коричневатые; сухие – блестящие; образуют рыхлые или гус-

тые дерновинки; верхушки побегов часто серповидно согнуты. Стебель (1-)2-3(-5) см дл., неправильно густо ветвистый, густо облиственный, в основании часто голый; без гиалодермиса, наружные клетки стебля в (3-)4-6 слоев мелкие, толстостенные, ярко-оранжевые до красноватых, реже слабо окрашены; центральный пучок слабо развит или отсутствует. Листья обращенные в одну сторону и серповидно согнутые, реже прямые, вогнутые, часто желобчатые; узко ланцетные, продолговато-ланцетные до овальных, (0.6-)1.0-1.2(-2.0) мм дл., 0.4-0.6 мм шир.; среднее отношение длины листа к ширине 2-3.2:1; верхняя часть листа постепенно сужена в тупой, широкий до узкого, часто желобчатый кончик; край листа цельный, на верхушке зубчатый или с отдельными тупыми или острыми зубчиками, плоский, слабо низбегающий. Жилка слабая, короткая и двойная до почти отсутствующей. Клеточная сеть изменчивая, клетки пластинки листа в средней части ±тонкостенные, не пористые, (40-)50-80(-110) μm дл., 4-5(-6) μm шир.; в основании листа клетки короче, толстостенные, от слабо до сильно пористых; группа клеток в углах листа изменчивая, состоит из толстостенных, коротко прямоугольных или квадратных, иногда вздутых клеток; с возрастом клетки основания листа и угловые клетки часто окрашены в оранжевый или красно-коричневый цвет. Однодомный. Внутренние перихециальные листья ланцетные, длинно заострены, складчатые, край плоский, цельный или с немногими зубчиками; жилка отсутствует или короткая и двойная. Ножка 10-20 мм дл., желтоватая или коричневатая. Коробочка и перистом типичные для рода. Споры 12-18 μm, тонко папиллозные.

Исследованные образцы: **Урал.** Южный Урал, Южно-Уральский заповедник, 27.VI.1996, Баишева (МНА). **Западная Сибирь.** Алтай: оз. Телецкое, 11.VII.1989, Золотухин (как *H. molle*, МНА); оз. Каракол, 3.VIII.1991, Игнатов (как *Hypnum recurvatum*, МНА); Алтайский Государственный заповедник, 22.VII.1991 (как *H. eugyrium*) и 2.VI.1991 (как *H. luridum*), Игнатов (МНА). **Восточная Сибирь.** Красноярский край, плато Путорана: оз. Бельдунчана, 27.VII.1971, Бардунов (как *Hypnum bambergeri*, LE); север оз. Аян, 12.VIII.1983, 8.VII.1983, 19.VII.1983 и 4.VIII.1983, Чернядзева (LE); юг оз. Аян, 28.VII.1984, 3.VIII.1984, 1.VIII.1984, 9.VIII.1984, 15.VIII.1984, 27.VIII.1984 и 8.VIII.1984, Чернядзева (LE); оз. Капчук, VIII.1978, Вильде (LE). **Якутия:** Томпонский р-н, Верхоянские горы, р. Чукомнан, 25.III.1956, В. Иванова (как *Hypnum bambergeri*, SASY). **Дальний Восток.** Магаданская обл.: Теньский р-н, стационар “Абориген”, 23.VII.1976, Благодатских (Магадан). **Хабаровский край:** Буреинский заповедник, хр. Дуссе-Алинь, 10.VIII.1997, 14 и 9.VIII.1997, Игнатов (МНА). **Приморский край:** Шкотовский р-н, гора Хуалаза, 18.X.1932, Лазаренко (как *H. eugyrium*, VLA); Ольгинский р-н, пос. Милоградово, 12.VIII.1977, Бардунов (как *H. ochraceum*, VLA); Лазовский заказник, р. Перекатная, 21.IX.1974, Бардунов (как *H. ochraceum*, VLA).

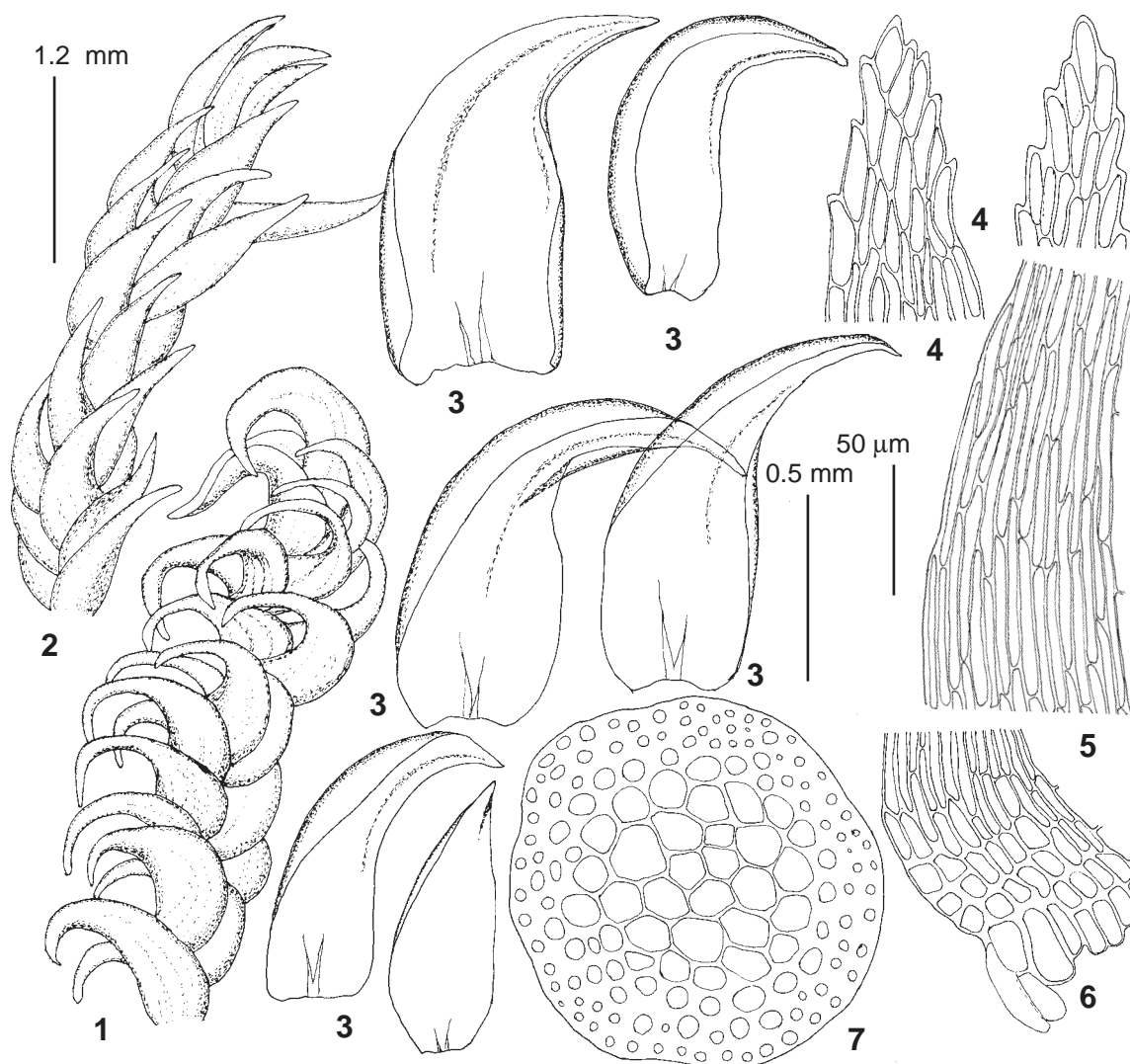


Рис. 12. *Hygrohypnum subeugyrium* (Ren. et Card.) Broth. (1, 3-7 – плато Путорана, 12.VIII.1983, Чернядьева; 2 – Приморский край, 12.VIII.1977, Бардунов): 1, 2 – общий вид; 3 – листья; 4 – верхушка листа; 5 – клетки средней части листа у края; 6 – клетки углов основания листа; 7 – срез стебля. – Fig. 12. (1, 3-7 – Putorana Plateau 12.VIII.1983 Czernyadjeva; 2 – Primorsky Territory 12.VIII.1977 Bardunov): 1-2 – habit; 3 – leaves; 4 – upper lamina cells; 5 – midleaf cells near margin; 6 – basal angular cells; 7 – stem cross section. Scale bars: 1.2 mm – 1-2; 0.5 mm – 3; 50 µm – 4-7.

*Hygrohypnum subeugyrium* характеризуется серповидно согнутыми листьями, слабо развитой жилкой и тупым зубчатым кончиком. Внешне растения часто сходны с некоторыми видами рода *Hypnum*, от которых отличаются тупым зубчатым кончиком и, от большинства видов, однодомностью. Иногда возникают трудности с разграничением *H. subeugyrium*, *H. eugyrium* и *H. luridum*. Их различие дано в комментарии к *H. luridum*.

Ряд образцов из Буреинского заповедника и с Алтая, возможно, являются переходными формами между *H. subeugyrium* и *H. eugyrium*. У них на срезе стебля у части наружных коро-

вых клеток видно утончение оболочки, центральный пучок достаточно хорошо развит. Однако длина клеток в средней части листа составляет 60-80 µm, ушковая группа слабо выражена, кончик листа достаточно широкий. Мы относим эти образцы к *H. subeugyrium*. У образцов *H. subeugyrium* с плато Путорана, наоборот, при типичном стебле (с толстостенными наружными коровыми клетками) и широком зубчатом кончике ушковая группа клеток очень хорошо выражена и интенсивно окрашена. При изучении российского материала этих двух видов можно сделать вывод об их большом анатомо-

морфологическом сходстве. Признак толщины оболочки наружных коровых клеток стебля изменчив даже в пределах одного стебля. Форма верхушки листа, степень дифференциации центрального пучка и длина клеток средней части листа может значительно варьировать. Наиболее надежным признаком при разграничении этих видов служит характер ушковой группы клеток листа – у *H. eugyrium* ушковая группа состоит из сильно вздутых, тонкостенных, интенсивно окрашенных клеток, имеет ушковидную форму, часто низбегаает по стеблю и резко отграничена от остальных клеток основания листа. У *H. subeugyrium* клетки ушковой

группы менее вздуты, часто образованы толстостенными клетками и постепенно переходят в клетки основания листа, часто образуя по всему основанию листа участок из расширенных окрашенных клеток. В целом, при разграничении этих двух видов необходимо принимать во внимание весь комплекс признаков.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаю глубочайшую признательность всем кураторам гербариев и бриологам, предоставившим мне для изучения образцы. Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ, грант № 03-04-49593.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [ABRAMOV, I.I. & L.A. VOLKOVA] АБРАМОВ, И.И., Л.А. ВОЛКОВА 1998. Определитель листостебельных мхов Карелии. – [Handbook of mosses of Karelia] *Arctoa* **7**, suppl.1: 1-390.
- [ABRAMOVA, A.L., L.I. SAVICZ-LJUBITSKAYA & Z.N. SMIRNOVA] АБРАМОВА, А.Л., Л.А. САВИЧ-ЛЮБИЦКАЯ, З.Н. СМЕРНОВА 1961. Определитель листостебельных мхов Арктики СССР. – [Handbook of mosses of Arctic of the USSR] *М.-Л., Изд-во АН СССР [Moscow-Leningrad. Izd. Akad. Nauk. SSSR]*, 716.
- ARNELL, H. 1913. Zur Moose Flora des Lena Tales. – *Ark. Bot.* **13**: 1-94.
- [BARDUNOV, L.V.] БАРДУНОВ, Л.В. 1964. Определитель листостебельных мхов Центральной Сибири. – [Handbook of mosses of Central Siberia] *Л., Наука [Leningrad, Nauka]*, 319.
- [BARDUNOV, L.V. & V.YA. CHERDANTSEVA] БАРДУНОВ, Л.В., В.Я. ЧЕРДАНЦЕВА 1982. Листостебельные мхи Южного Приморья. – [Mosses of South Primorje] *Новосибирск, Наука [Novosibirsk, Nauka]*, 208.
- BRIDEL, S. 1812. Musci Recentiorum Supplementum Species Muscorum. – *Pars. II. Ettinger, Carl Wilhelm. Gothae.*
- BROTHERUS, V.F. 1923. Die Laubmoose Fennoskandias. – *Helsingfors*, 635 pp.
- CRUM, H.A. & L.E. ANDERSON 1981. Mosses of Eastern North America. – *Columbia University Press, New York*. **2**: 664-1328.
- [CZERNYADJEVA, I.V.] ЧЕРНЯДЬЕВА, И.В. 1995. К флоре листостебельных мхов полуострова Камчатка. – [To moss flora of Kamtchatka Peninsula] *Ботан. журн. [Bot. Zhurn.]* **80**(6): 61-74.
- CZERNYADJEVA, I.V. [ЧЕРНЯДЬЕВА, И.В.] 2000. First certain record of *Hygrohypnum bestii* (Ren. & Bryhn) Holz. ex Broth., for Eurasia (Russian Far East, Kamtchatka Peninsula). – *Arctoa* **9**: 105-108.
- ENROTH, J. & M.S. IGNATOV 1999. Bryophyte flora of the Huon Peninsula, Papua New Guinea. LXI. *Hygrohypnum* (Amblystegiaceae, Musci). – *Acta Bot. Fennica* **165**: 17-21.
- GRAUT, A.J. 1931. Moss flora of North America North of Mexico. – *New York*. **III**(2): 63-114.
- HAMPE, E. 1837. Musci frondosi Germaniae as methodum naturalem depositi. – *Flora (Jena)* **20**: 273-287.
- HEDWIG, J. 1801. Species muscorum Frondosorum. – *Barth. Leipsig.*
- JAMIESON, D.W. 1976. A monograph of the genus *Hygrohypnum* Lindb. (Musci). – *Ph. D. Thesis. USA, the university of British Columbia*. 425 pp.
- IRELAND, R.R. 1982. Moss flora of the Maritime Provinces. – *National Museums of Canada*.
- KANDA, H. 1976. A Revision of the Family Amblystegiaceae of Japan. II. – *J. Sc. Hiroshima Univ. ser. B, div. 2*. **15**: 210-276.
- [LAZARENKO, A.S.] ЛАЗАРЕНКО, А.С. 1955. Определитель лиственных мхов Украины. – [Handbook of mosses of Ukraine] *Киев, Наукова Думка [Kiev, Naukova Dumka]*, 468.
- LAWTON, E. 1971. Moss flora of the Pacific Northwest. – *The Hattori Bot. Lab., Nichinan*, 362 pp.
- LIMPRICHT, K.G. 1890. Die laubmoose. – In: *L. Rabenhorst's Kryptogamen-flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 4 Bd. 2 Abt. Leipzig, E. Kummer*. 853 pp.
- LINDBERG, S.O. & H. W. ARNELL 1890. Contributio ad floran cryptogamam Asiae boreali-orientalis. – *Acta Soc. Sci. Fennicae* **10**: 221-280.
- [MELNICHUK, V.M.] МЕЛЬНИЧУК, В.М. 1970. Определитель лиственных мхов Средней полосы и юга Европейской части СССР. – [Handbook of mosses of middle and south parts of European USSR] *Киев, Наукова Думка [Kiev, Naukova Dumka]* [Kiev, Naukova Dumka], 442 pp.
- NOGUCHI, A. 1991. Illustrated moss flora of Japan. – *Nichinan, Hattori Botanical Laboratory*. **IV**: 743-1012.
- NYHOLM, E. 1965. Illustrated Flora of Fennoscandia. II. Musci. – *Stockholm, Natural Science Research Council*. **5**: 405-647.
- BRUCH, P., W.P. SCHIMPER & T. GUMBEL 1853. *Bryologia Europaea*. Fasc. 55/56 & 62/64. E. Schweizerbart. Stuttgart.
- SMITH, A.J.E. 1978. The moss flora of Britain and Ireland. – *Cambridge University Press, Cambridge*, 706 pp.

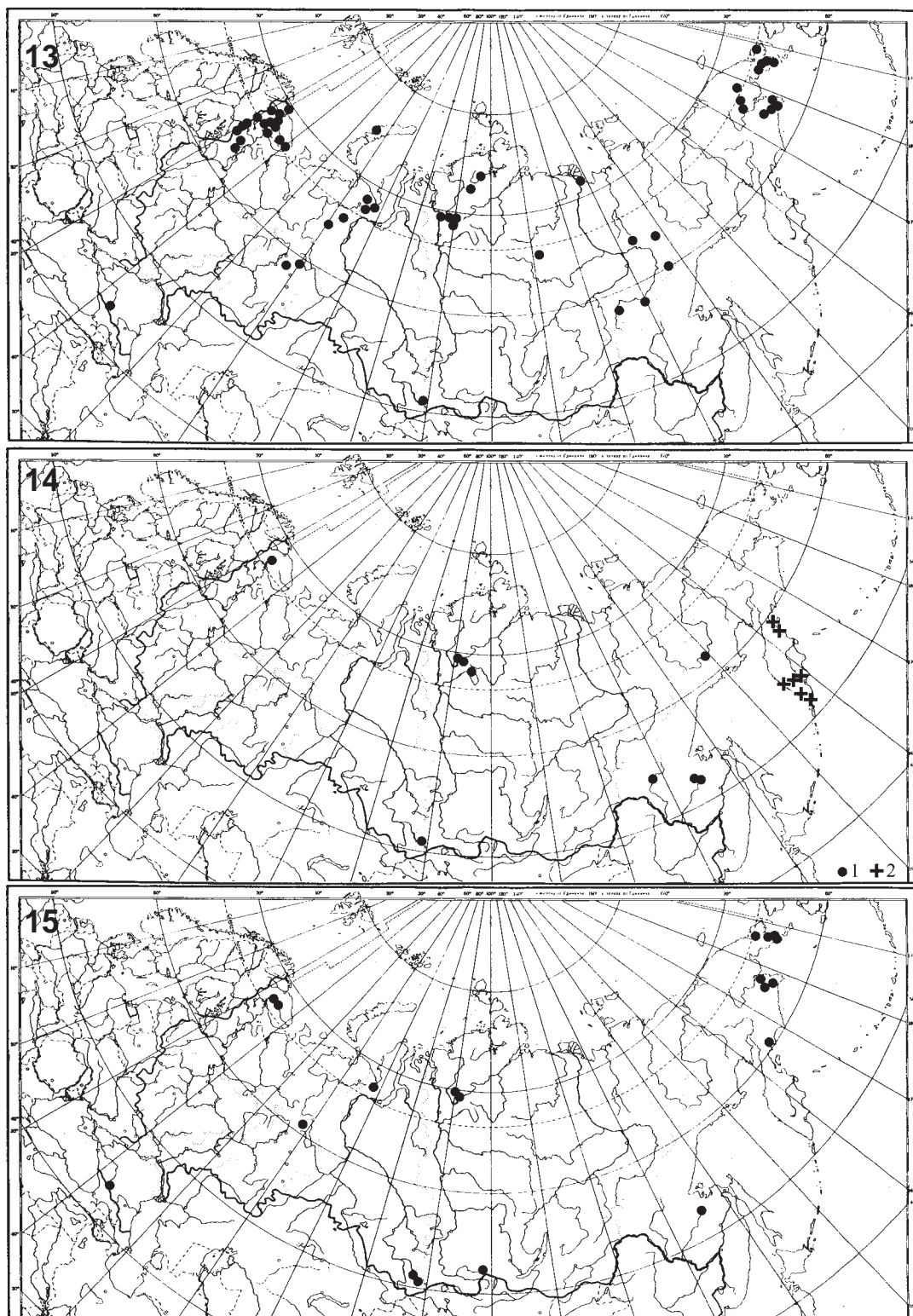


Рис. 13-15. Распространение в России — Figs. 13-15. Distribution in Russia: 13 — *Hygrohypnum alpeste* (Hedw.) Loeske; 14-1 — *H. norvegicum* (B. S. G.) Amman, 14-2 — *H. bestii* (Ren. et Bryhn) Holz. ex Broth.; 15 — *H. coclearifolium* (Vent.) Broth.



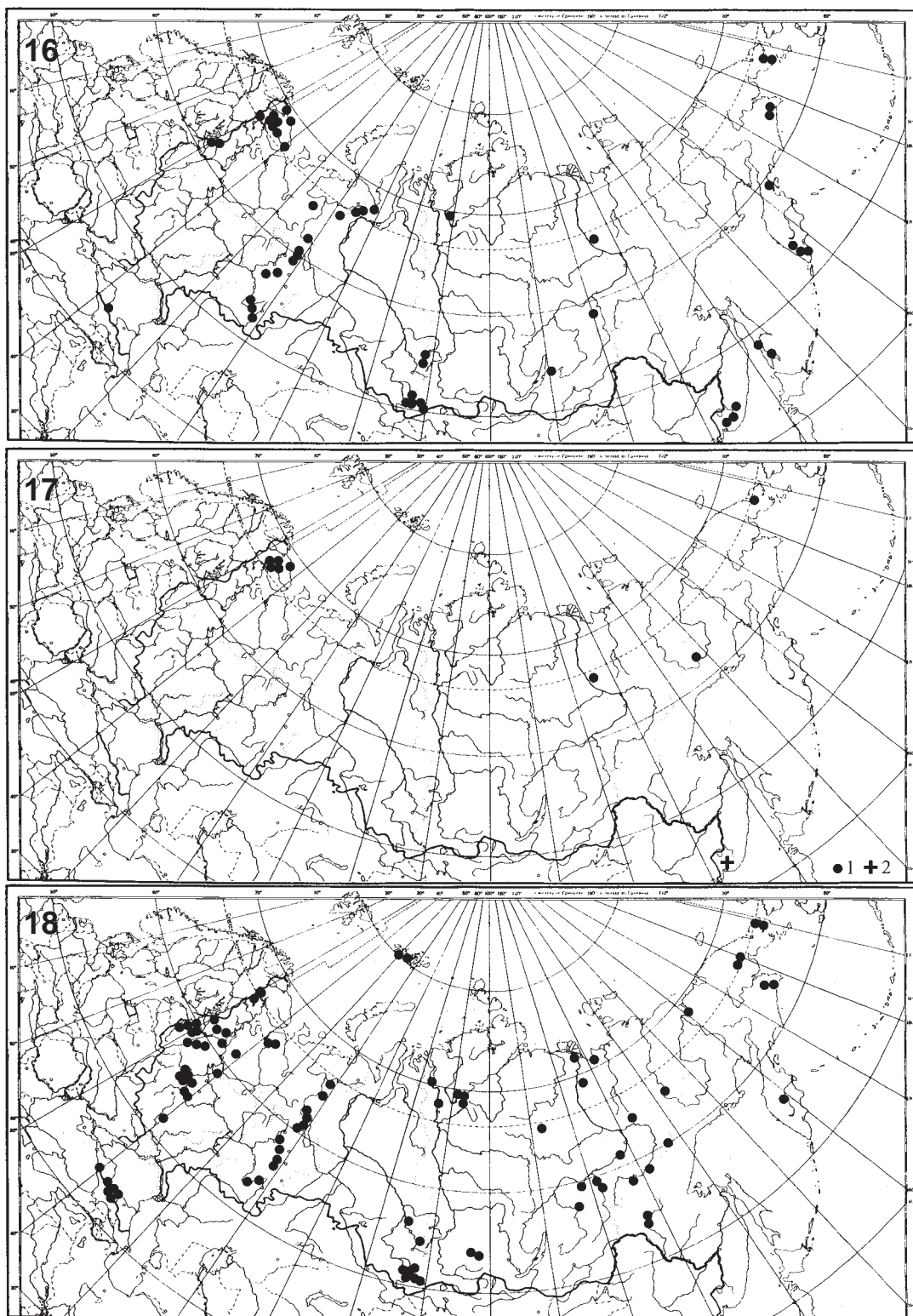


Рис. 16-18. Распространение в России — Figs. 16-18: Distribution in Russia: 16 – *Hygrohypnum duriusculum* (De Not.) Jamieson; 17-1 – *H. molle* (Hedw.) Loeske, 17-2 – *H. eugyrium* (B. S. G.) Broth.; 18 – *H. luridum* (Hedw.) Jenn.

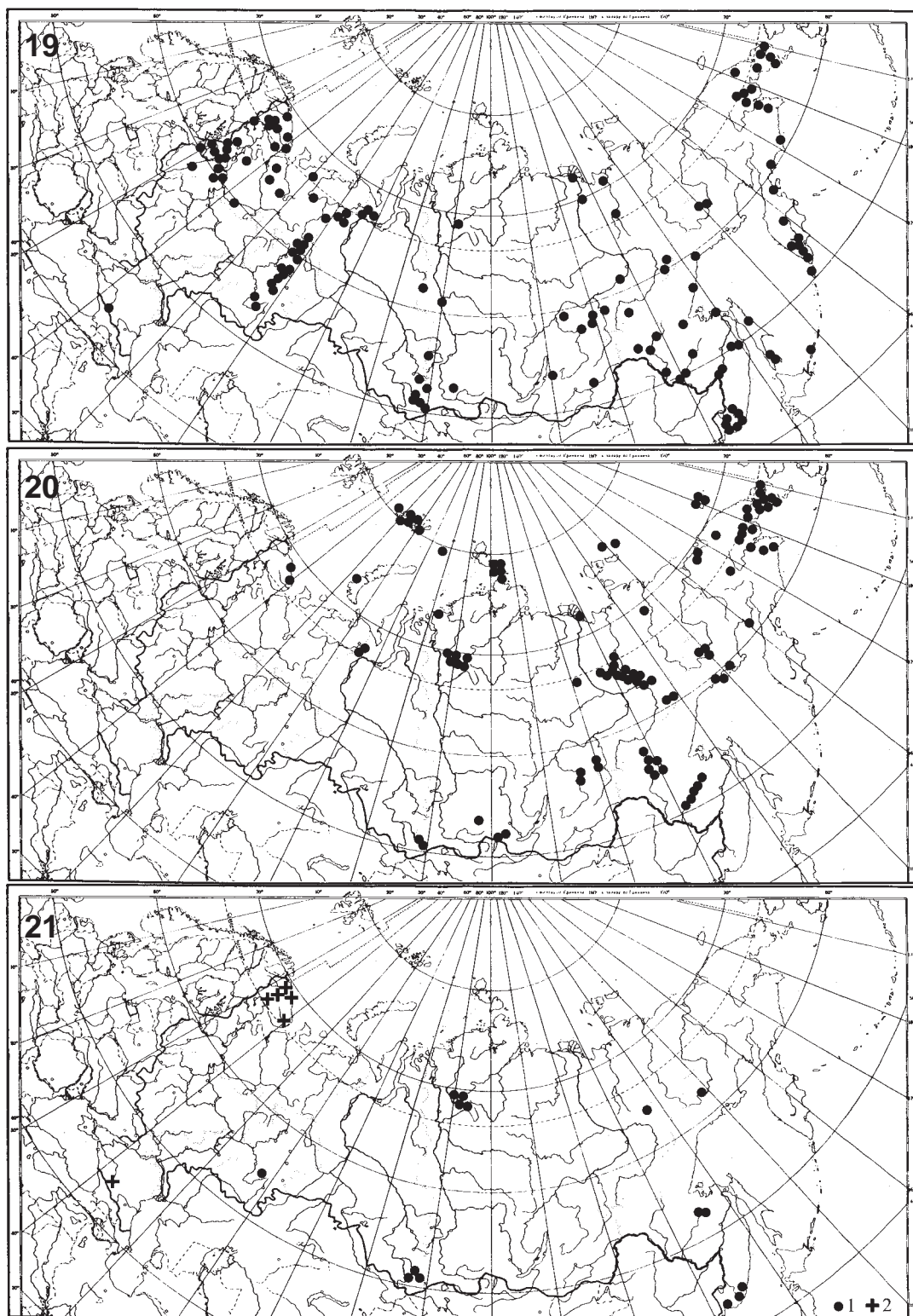


Рис. 19-21. Распространение в России — Figs. 19-21. Distribution in Russia: 19 — *Hygrohypnum ochraceum* (Turn. ex Wils.) Loeske; 20 — *H. polare* (Lindb.) Loeske; 21-1 — *H. subeugyrium* (Ren. et Card.) Broth., 21-2 — *H. smithii* (Sw.) Broth.