

Род *Grimmia* Hedw. — **Гриммия**

Растения среднего размера, реже мелкие или крупные, мягкие или жесткие, в густых или рыхлых, часто легко распадающихся дерновинках, подушечках или покровах, темно-зеленые, желто-зеленые, буровато- или черновато-зеленые, от слабо до сильно седовато-волосистых, реже без гиалиновых волосков. Листья яйцевидные, узко языковидные, яйцевидно-ланцетные, ланцетные или линейно-ланцетные, вогнутые или килеватые в верхней части; край цельный, плоский, загнутый или отогнутый, часто отогнутый с одной стороны и плоский с другой в средней и нижней части листа; жилка оканчивается в верхушке и у большинства видов выбегает гиалиновым волоском, четко или нечетко отграниченная от пластинки листа, б. м. сильно выдающаяся на дорсальной стороне и часто с желобком на вентральной стороне, или же она б. м. плоская, или, очень редко, выпуклая на обеих сторонах, на поперечном срезе полукруглая, полуэллиптическая, округлая или бобовидная, иногда неправильно угловатая, трапециоидальная, или крыловидная на дорсальной стороне в верхней части листа; пластинка 1-2(-3)-слойная в верхних 2/3, часто из большего, редко из меньшего числа слоев клеток близ края, обычно однослойная в нижней 1/3 листа; клетки верхней и средней части листа б. м. квадратные, поперечно удлинённые до коротко прямоугольных, иногда округло-квадратные или неправильные, с сильно или умеренно утолщенными, прямыми или выемчатыми клеточными стенками, б. ч. гладкие, редко папиллозные и/или вздуто-мамиллозные, клетки основания листа близ жилки прямоугольные до линейных, толсто- или тонкостенные, пористые до узловато утолщенных или не пористые, клетки основания близ края обычно более коротко прямоугольные, прозрачные, редко квадратные до поперечно расширенных и не прозрачные, часто с тонкими продольными и толстыми поперечными стенками, более редко с равномерно тонкими продольными и поперечными стенками. Однодомные или двудомные. Андроеи терминальные, на верхушках боковых побегов, или латеральные, обычно приближенные к перихециям. Ножка длинная или короткая, прямая, дуговидная или коленчатая, прикрепленная по центру основания урночки, или, реже, не по центру. Коробочка погруженная, выступающая из перихеция или поднятая над перихецием, симметричная или брюховидная, эллиптическая или цилиндрическая, гладкая, бороздчатая или ребристая. Крышечка плоская или коническая, с клювиком или бородавочкой, колонка не приросшая к крышечке. Колечко трех основных типов: 1) образованное (2-)3-4 рядами толстостенных, но прозрачных клеток с узким просветом, из которых клетки верхнего ряда крупнее, отпадает

большими, часто спиральными фрагментами (*affinis*-тип по классификации Deguchi, 1978); 2) образованное мелкими, округлыми, толстостенными, но б. м. прозрачными клетками с округлым просветом, отделяющееся фрагментами или отдельными клетками (*elongata*-тип, l. c.); 3) из нескольких рядов б. м. квадратных или поперечно расширенных, толстостенных, непрозрачных клеток вдоль устья (*Schistidium*-тип, l. c., называемый иногда «колечко остающееся» или «колечко недифференцированное»). Зубцы перистома оранжево-красные, прямые до звездообразно отстоящих в сухом состоянии, ланцетные, цельные или расщепленные, не перфорированные или перфорированные до ситовидных. Споры мелкие, тонко папиллозные. Колпачок клубковидный или митровидный. Выводковые почки у немногих видов, многоклеточные, округлые, с выпуклыми клетками, развиваются на подставках или сидячие на поверхности листьев, в частности на их верхушках или на дорсальной или вентральной сторонах жилки.

В данной обработке используется традиционная концепция рода. Недавно Ochuga & al. (2003) предложили разделить род *Grimmia* на четыре рода, выделяя *Dryptodon* (= *Grimmia* sect. *Rhabdogrimmia*, включающий виды с согнутой ножкой и бороздчатой коробочкой), *Guembelia* (группа видов с плоской, слабо отграниченной от пластинки жилкой), *Orthogrimmia* (виды с растениями небольшого размера и килеватыми ланцетными листьями); в роде *Grimmia* остались только виды с брюховидной коробочкой и короткой согнутой ножкой, прикрепленной не по центру коробочки. Хотя часть видов действительно образует хорошо отграниченные группы, соответствующие предложенным родам, положение довольно значительной части видов остается неясным (возможно, оно прояснится в результате более тщательного анализа с привлечением молекулярно-генетических данных). По этой причине мы не обсуждаем здесь внутривидовую систематику *Grimmia*, а также располагаем виды в алфавитном порядке.

Количество видов в роде разными авторами мировых обработок рода оценивается по-разному; так, Crosby & al. (1999) приводят 123 вида (из них 69 подтверждены недавними ревизиями), Munoz & Pando (2000) – 71 вид, Greven (2003) – 93 вида.

Виды рода *Grimmia* распространены б. ч. в холодных или горных регионах мира, там, где широко представлены каменистые субстраты, особенно кислых пород (только немногие виды рода предпочитают карбонатные породы или растут на почве в арктических или высокогорных местообитаниях). Род назван в честь Йохана Фридриха Карла Грима (J. F. C. Grimm, 1737-1821), врача и ботаника из Готы, Германия.

NB: Подробное описание некоторых таксономически важных морфологических

признаков рода *Grimmia* дано в работах Loeske (1913), Deguchi (1978) и Munoz (1998).

NB: Особенности изготовления препаратов, срезов листьев и т. п. описаны Э.Маьер (Maier, 2002).

NB: Прекрасные цветные фотографии многих видов *Grimmia* представлены на компакт-диске, который прилагается к выпущенной отдельной книгой мировой ревизии рода Х. Гревена (Greven, 2003).

NB: Длина листа, указанная в ключах и описаниях видов, не включает длину гиалинового волоска.

NB: Изучение поперечных срезов листьев очень важно для определения видов; срезы необходимо делать в дистальной 2/3–3/4 листа, если не указанное другое.

1. Листья мягкие, широко яйцевидные; клетки 12-25 μm шир. *G. mollis*
— Листья жесткие, линейно-ланцетные или яйцевидные; клетки 6-12(-14) μm шир. ... 2
2. Коробочка погруженная в перихециальные листья, ножка короче 1 мм 3
— Коробочка выступающая из перихеция или поднятая над перихецием (ножка длиннее 1 мм) или растения стерильные 9
3. Растения крупные, листья (2.0-)2.5-4.0 мм дл., из яйцевидного основания суженные в длинную ланцетную верхушку *G. pilifera*
— Растения мелкие до средних размеров, листья 1.0-2.0(-2.5) мм дл., яйцевидные до ланцетных 4
4. Листья желобчатые, не килеватые в верхней части, двуслойные в верхних 2/3 листа, жилка нечетко отграниченная от пластинки, уплощенная, полуэллиптическая на поперечном срезе 5
— Листья килеватые в верхней части, б. ч. однослойные или двуслойные у края в 1-5 рядах, редко б. ч. двуслойные (*G. anodon*); жилка четко отграничена от пластинки, полукруглая на поперечном срезе 6
5. Коробочка симметричная, ножка прямая, прикреплена по центру; обычно на известняках *G. tergestina*
— Коробочка асимметричная, брюховидная, ножка коленчато изогнутая, прикреплена не по центру; б. ч. на кислых и нейтральных породах *G. poecilostoma*
6. Коробочка симметричная, ножка прямая, прикреплена по центру 7
— Коробочка асимметричная, брюховидная, ножка коленчато изогнутая, прикреплена не по центру 8

7. Край листа плоский, клетки основания близ края у стеблевых листьев с равномерно утолщенными продольными и поперечными стенками *G. triformis*
 — Край листа отогнутый, клетки основания близ края у стеблевых листьев с тонкими продольными и утолщенными поперечными клеточными стенками .. *G. capillata*
8. Перистом отсутствует *G. anodon*
 — Перистом развит *G. plagiopodia*
- 9(2). Клетки основания близ края у стеблевых листьев с одинаково тонкими продольными и поперечными стенками 10
 — Клетки основания близ края у стеблевых листьев с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками 13
10. Край листа всегда плоский, не бывает отогнутым; крышечка низко коническая, с бородавочкой *G. donniana*
 — Край листа отогнутый в проксимальной части, по крайней мере с одной стороны; крышечка с коротким клювиком 11
11. Листья линейно-ланцетные, сильно извилистые до курчавых в сухом состоянии; клетки основания у жилки с толстыми, пористыми до узловатых продольными стенками и очень тонкими поперечными стенками *G. incurva*
 — Листья яйцевидно-ланцетные или ланцетные, слегка извилистые в сухом состоянии; клетки основания у жилки с умеренно утолщенными и слегка пористыми продольными стенками 12
12. Гиалиновый волосок длинный (б. ч. длиннее 0.3 мм); ножка согнутая во влажном состоянии *G. fuscolutea*
 — Листья с очень коротким гиалиновым волоском (обычно не длиннее 0.3 мм) или без гиалинового волоска; [ножка прямая во влажном состоянии] *G. elongata*
- 13(9). Край листа всегда плоский, не бывает отогнутым 14
 — Край листа отогнутый в нижней части, по крайней мере, с одной стороны 21
14. Клетки верхней части листа вздуто-мамиллозные 15
 — Клетки верхней части листа не вздуто-мамиллозные 16
15. Листья с глубокими продольными складками; клетки верхней части листа с рассеянными папиллами *G. caespiticia*
 — Листья не складчатые или слабо складчатые; клетки верхней части листа никогда не бывают папиллозными *G. alpestris*
16. Жилка округлая на поперечном срезе, выпуклая как на дорсальной, так и на

- вентральной стороне *G. teretinervis*
- Жилка полукруглая в сечении, не выпуклая на вентральной стороне и не округлая на поперечном срезе 17
17. Листья килеватые в верхней части; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса *G. montana*
- Листья желобчатые в верхней части; жилка нечетко отграниченная от пластинки, слабо выступающая на дорсальной стороне или уплощенная, полуэллиптическая на поперечном срезе, с (2-)3-6 клетками вентрального эпидермиса 18
18. Клетки основания близ края у стеблевых листьев поперечно расширенные, непрозрачные *G. laevigata*
- Клетки основания близ края у стеблевых листьев квадратные или прямоугольные, б. м. прозрачные 19
19. Листья без гиалинового волоска, на верхушке колпачковидные *G. unicolor*
- Листья с гиалиновым волоском 20
20. Листья из яйцевидного основания суженные в узкую и длинную ланцетную верхушку; перихециальные листья сходны со стеблевыми; [коробочка поднятая над перихецием] *G. ovalis*
- Листья из яйцевидного основания суженные в короткую и б.м. широкую верхушку; перихециальные листья дифференцированы, пленчатые в основании или нижних 2/3 листа, с очень тонкостенными клетками основания; [коробочка погруженная] *G. tergestina, G. poecilostoma* [эти виды нельзя уверенно определить без спорофитов]
- 21(13). Выводковые почки имеются 22
- Выводковые почки отсутствуют 25
22. Листья сильно скрученные до курчавых; выводковые почки почти сидячие дорсальной стороне жилки в основании верхних листьев *G. torquata*
- Листья прямые или слегка извилистые; выводковые почки на верхушках листьев или на разветвленных подставках на вентральной стороне жилки в основании листа 23
23. Выводковые почки на разветвленных подставках на вентральной стороне жилки в основании листа *G. muehlenbeckii*
- Выводковые почки на верхушке листа 24

24. Листовая пластинка струйчато-полосатая из-за рядов кутикулярных папилл на обеих сторонах листа, выглядящих как папиллы на поперечном срезе; выводковые почки желтоватые *G. anomala*
 — Листовая пластинка гладкая, без кутикулярных папилл; выводковые почки краснорубые *G. hartmanii*
- 25(21). Жилка бобовидная на поперечном срезе, с 3-6 клетками вентрального эпидермиса 26
 — Жилка полукруглая или угловатая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса 29
26. Листья без гиалинового волоска 27
 — Листья с гиалиновым волоском 28
27. Жилка крыловидная на дорсальной стороне в верхней части листа *G. ramondii*
 — Жилка не крыловидная *G. atrata*
28. Растения в густых дерновинках или подушечках; листья б. ч. двуслойные в верхних 2/3; однодомный, спорофиты часто, коробочка удлинненно эллиптическая или цилиндрическая, гладкая, ножка прямая *G. longirostris*
 — Растения в рыхлых дерновинках или покровках; листья б. ч. однослойные, двуслойные только в один ряд по краю; двудомный, спорофиты очень редко, коробочка эллиптическая, ребристая, ножка согнутая во влажном состоянии *G. jacutica*
29. Растения крупные, листья 2.5-4.5 мм дл. 30
 — Растения мелкие или средних размеров, листья б. ч. до 2.0 (-2.5) мм дл. 31
30. Жилка желобчатая и б.м. крыловидная на дорсальной стороне в верхней части листа, неправильно угловатая на поперечном срезе; клетки верхней части листа папиллозные и часто также вздуто мамиллозные; коробочка ребристая, ножка согнутая во влажном состоянии *G. elatior*
 — Жилка гладкая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе; клетки верхней части листа не папиллозные и не вздуто мамиллозные; [коробочка погруженная, гладкая, ножка короткая, прямая] *G. pilifera*
31. Жилка слабо крыловидная на дорсальной стороне в верхней части листа, неправильно угловатая или трапециоидальная на поперечном срезе ... *G. muehlenbeckii*
 — Жилка не крыловидная, полукруглая на поперечном срезе 32
32. Листья ланцетные 33

- Листья яйцевидные 34
33. Листья широко килеватые в верхней части (края пластинки сходятся под углом $>40^\circ$), обычно в сухом состоянии закручены спирально; клетки верхней и средней части листа с извилисто утолщенными стенками; коробочка бороздчатая, ножка согнутая во влажном состоянии *G. funalis*
- Листья узко килеватые в верхней части (края пластинки сходятся под углом $<40^\circ$), в сухом состоянии не закручены спирально; клетки верхней и средней части листа умеренно утолщенные, слегка извилистые; коробочка гладкая, ножка прямая во влажном состоянии *G. reflexidens*
34. Гиалиновый волосок длинный, округлый в сечении, не избегающий; коробочка ребристая, на длинной ножке, согнутой во влажном состоянии 35
- Гиалиновый волосок короткий или длинный, у стерильных растений иногда отсутствует, расширенный и уплощенный в основании, обычно избегающий; коробочка гладкая, погруженная 35
35. Перигонии латеральные, чуть ниже перихеция; колпачок митровидный; зубцы перистома цельные или слабо перфорированные *G. pulvinata*
- Перигонии терминальные; колпачок клубковидный; зубцы перистома ситовидно продырявленные *G. orbicularis*
36. Листовая пластинка местами двуслойная в верхней части листа *G. anodon*
- Листовая пластинка однослойная 37
38. Гиалиновый волосок у верхних и перихециальных листьев значительно расширенный и уплощенный в основании, избегающий *G. capillata*
- Гиалиновый волосок у верхних и перихециальных листьев слегка расширенный и уплощенный в основании, не избегающий *G. plagiopodia*

1. **Grimmia alpestris** (F. Weber & D. Mohr) Schleich. Cat. Pl. Helv. ed. 2: 29. 1808. — *Trichostomum pulvinatum* var. *alpestre* F. Weber & D. Mohr, Bot. Taschenb. 110. 1807.

Растения в густых подушечках, сизовато-зеленые сверху, черноватые внизу, обычно седовато-волосистые. Стебель прямой, 0.5-1.5 см, с центральным пучком. Листья сухие прижатые, влажные прямо отстоящие, 1.0-1.8×0.4-0.5 мм, из продолговатого основания постепенно суженные в ланцетную верхушку, в верхней части остро килеватые, слегка складчатые; край плоский до загнутого в верхней части; жилка четко

отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок до 1 мм дл., почти гладкий; пластинка двуслойная в верхних 2/3 или б. ч. двуслойная с однослойными полосами, клетки верхней части листа изодиаметрические, 8-13 μm , округло-квадратные, с умеренно утолщенными и не выемчатыми клеточными стенками, сильно мамиллозно-вздутые, клетки основания листа близ жилки коротко прямоугольные до квадратных, 10-35 \times 8-20 μm , с равномерно утолщенными клеточными стенками, клетки основания близ края сходны по форме и размерам, с тонкими продольными, но с утолщенными поперечными клеточными стенками. Двудомный, спорофиты нередко. Ножка прямая, 2-4 мм. Коробочка поднятая над перихецием, удлиненно эллиптическая, 1.0-1.8 мм дл., каштановая, гладкая, овальная, к основанию постепенно суженная. Клетки экзотеция толстостенные, устьяца в основании урночки отсутствуют. Крышечка низко коническая, с бородавочкой. Колечко Schistidium-типа. Зубцы перистома цельные или слегка расщепленные вверху, буроватые (сходные по цвету с урночкой). Споры 10-13 μm . Колпачок клубковидный.

Вид нередок в горах Центральной и Северной Европы, а также Северной Америки, спорадически встречается в Средней Азии. В России *G. alpestris* довольно обычна на Кавказе, сравнительно нередко встречается в горных районах юга Сибири и на Камчатке и известна только из одного местонахождения на Южном Урале (в Башкортостане). Она обычно растет в альпийском поясе, гораздо реже в верхней части лесного пояса, на высотах от 1800 до 3800 м над ур. м., на нейтральных и основных породах; один раз, в Башкортостане, была собрана на высоте 500 м над ур. м., на известняках.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn Le Ps No Vo Km Kmu Ki Ud Pe Sv

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

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

Krd Ady St KCh SO KB In Chn Da

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

Uhm YN KhM Krn Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al **Alt** Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Chi

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Отличия *Grimmia alpestris* от похожего вида, *G. caespiticia*, описаны в комментариях к последнему виду. Второй вид, с которым ее можно перепутать – это *G. reflexidens*. Они отличаются главным образом по признакам спорофита: у *G. alpestris* коробочка каштанового цвета, суженная к устью и к основанию, а у *G. reflexidens* она соломенно-желтая, удлинненно эллиптическая, не суженная к устью и закругленная в основании; клетки экзотеция у *G. alpestris* толстостенные, устьяца в основании коробочки отсутствуют, зубцы перистома красновато-коричневые, сходные по цвету с урночкой, тогда как у *G. reflexidens* клетки экзотеция тонкостенные, в основании коробочки имеются устьяца, зубцы перистома оранжевые, контрастирующие по цвету с урночкой. Иногда бывает трудно или даже невозможно определить стерильные образцы, поскольку у *G. reflexidens* встречаются формы, похожие на *G. alpestris* плоскими до вогнутых краями листа, частично двуслойной пластинкой и вздуто-мамиллозными клетками верхней части листа. Однако такие формы на территории России редки, и обычно *G. reflexidens* может быть легко дифференцирована от *G. alpestris* по узко отогнутому краю в средней части листа, по крайней мере, с одной стороны, не мамиллозным или очень слабо мамиллозным клеткам пластинки и отсутствию сизой окраски растений.

2. *Grimmia anodon* Bruch, Schimp. & GümbeL, Bryol. Europ. 3: 110. 236. 1845.

Растения в низких густых дерновинках, темно-зеленые до черных или бурых, иногда седовато-волосистые. Стебель прямой, 0.5-1 см, обычно с многочисленными тонкими стерильными побегами с мелкими листьями, лишенными гиалинового волоска. Листья сухие прижатые, влажные прямо отстоящие, верхние и перихециальные листья заметно увеличенные, 1.0-2.0×0.4-0.8 мм, продолговатые до яйцевидных, вогнутые, в верхней части килеватые, не складчатые; край плоский в верхней части листа, в нижней и средней частях листа слегка отогнутый на одной или обеих сторонах; жилка четко отграниченная от пластинки, узкая, кверху расширенная, слегка выступающая на дорсальной стороне, полукруглая, на поперечном срезе с 2 вентральными клетками; гиалиновый волосок короткий и часто отсутствует у нижних листьев и листьев стерильных побегов, длинный у верхних и перихециальных листьев, слабо пильчатый или почти гладкий, расширенный и уплощенный к основанию; пластинка б. ч. однослойная, с двуслойными краями, или частично двуслойная в верхней части листа; клетки в верхней и средней частях листа округло-квадратные до коротко прямоугольных, 10-20×8-12 μm, относительно тонкостенные и слегка выемчатые, клетки основания листа у жилки прямоугольные, у края листа коротко прямоугольные, с тонкими продольными и утолщенными поперечными

клеточными стенками. Однодомный, андроицеи терминальные, растения часто со спорофитами. Ножка короткая, до 0.5 мм, коленчато согнутая, прикреплена не по центру основания коробочки. Коробочка погруженная, асимметричная, брюховидная, 0.7-1.0 мм дл., округлая, гладкая, открытая с широким устьем. Колечко *elongata*-типа. Перистом отсутствует. Крышечка плоско-выпуклая, с бородавочкой. Споры 8-10 μm . Колпачок митровидный.

Вид широко распространен по всей Европе, за исключением самых северных ее регионов, в Северной Африке, Закавказье, Турции, на Ближнем Востоке, в Средней Азии, Иране, Пакистане, Индии, Китае и Монголии, Северной и Южной Америке. В европейской России известен в равнинных районах, от Московской до Астраханской области и Калмыкии, а также из двух местонахождений в Карелии; найден на Южном Урале и на российском Кавказе (немногочисленные местонахождения в Кабардино-Балкарии, Краснодарском крае и Адыгее); довольно обычен в сухих районах Горного Алтая, в других регионах Азиатской России встречается спорадически: на Чукотском полуострове и острове Врангеля, в Якутии, на Таймыре и в центральной части Красноярского края. Растет на высотах от уровня моря до 2500 над ур. м., преимущественно в сухих местах на карбонатных породах.

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

В большинстве образцов *G. anodon* имеются спорофиты, и это позволяет легко определить этот вид по погруженной брюховидной коробочке на согнутой, не по центру урочки прикрепленной ножке и отсутствию перистома (*Schistidium flaccidum*, который также имеет погруженную коробочку, б. ч. без перистома, отличается прямой, прикрепленной по центру урочки ножкой). Стерильные растения *G. anodon* можно узнать по яйцевидным, килеватым, б. ч. туповатым листьям без гиалинового волоска (за исключением самых верхних листьев), однослойной

пластинке листа с двуслойными полосами или только двуслойным краем, узкой жилке. *Grimmia tergestina* и *G. poecilostoma* отличаются от *G. anodon* вогнутыми листьями с плоскими краями, широкой, но слабо отграниченной от пластинки жилкой и полностью двуслойной пластинкой в верхней половине листа. *Grimmia plagiopodia*, наиболее сходная с *G. anodon* по признакам гаметофита, отличается полностью однослойной, включая края, пластинкой листа и сильно зубчатым гиалиновым волоском (у *G. anodon* гиалиновый волосок слабо пильчатый до почти гладкого). Стерильные растения *G. capillata* отличаются от *G. anodon* всегда однослойной пластинкой листа.

3. ***Grimmia anomala*** Hampe ex Schimp., Syn. Musc. Eur. ed. 2: 270. 1876. — *Grimmia hartmanii* var. *anomala* (Hampe ex Schimp.) Mönk., Laubm. Eur.: 369. 1927.

Растения в рыхлых жестких покровах, темно-зеленые сверху, буроватые внизу. Стебель простертый до восходящего, умеренно ветвящийся, 1-2[-3] см, с хорошо развитым центральным пучком. Листья прямые, рыхло прилегающие до черепитчатых, в верхней части остро килеватые, 1.5-2.2×0.5-0.6 мм, из яйцевидного основания постепенно суженные в широкую или узкую верхушку, острые или туповатые, с закругленной или обрубленной верхушкой, у верхних листьев разрушенной из-за образования выводковых почек; край плоский или слабо отогнутый в верхней части листа, ниже более сильно отогнутый с одной или обеих сторон; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2-3(-4) клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок очень короткий, слабо пильчатый; пластинка однослойная, двуслойная в 1-4 рядах у края; клетки верхней и средней части листа округло-квадратные до яйцевидных, 7-8 μm, с прямыми или слабо извилистыми стенками, с продольными рядами кутикулярных папилл с обеих сторон листа, выглядящими как папиллы на поперечном срезе листа и как струйчатая штриховатость при фронтальном рассмотрении; клетки основания листа близ жилки коротко прямоугольные, 8-10×15-25 μm, с умеренно утолщенными, не пористыми стенками, клетки основания близ края с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Выводковые почки многочисленные, многоклеточные, округлые, 70-80(-100) μm в диаметре, желтовато-зеленые или желтые, буреющие по мере старения, с бугорчато выступающими поверхностными клетками, развиваются на разрушенных верхушках нормально развитых листьев. Двудомный, спорофиты редко, с территории России неизвестны. [Ножка 3-5 мм, извилистая в сухом состоянии, прямая или согнутая во влажном состоянии. Коробочка поднятая над перихецием, эллиптическая, гладкая, 1.5-2 мм

дл. Крышечка коническая, с б. м. длинным прямым или косым клювиком. Колечко affinis-типа. Зубцы перистама оранжевые-красные, цельные. Споры 14 μm . Колпачок митровидный].

Горные районы Европы, от Скандинавии до Испании, Северная Америка (Канада и северные штаты США), Азия (Япония и Индия). Редкий вид в пределах всего ареала. В России *G. anomala* до недавнего времени была известна только на Кавказе (указания для Сахалина основывались на неправильно определенных образцах, см. комментарии к *G. hartmanii*); в 1990-2000 гг. вид был найден также на Алтае и в Кузнецком Алатау (О.Ю. Писаренко), в Башкортостане (В.И. Золотов), на Кольском полуострове (О.А. Белкина, И.В. Блинова) и на Камчатке (И.В. Чернядьева). На Кавказе *G. anomala* растет в лесном поясе (в буковых, пихтовых или сосновых лесах) и близ его верхней границы (в зарослях рододендрона). На Алтае и в Кузнецком Алатау вид был собран на камнях среди высокотравных субальпийских лугов и на скальных выходах, в Башкортостане – в сосновом лесу, в Мурманской обл. – в березовом лесу, на открытом склоне и на камне в ручье. Он встречается как на кислых, так и на основных породах.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn Le Ps No Vo Km Kmu Ki Ud Pe Sv

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

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

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

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

Uhm YN KhM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al **Alt Ke** Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Chi

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Основными диагностическими признаками *Grimmia anomala* является продольная исчерченность пластинки листа, образуемая хорошо развитыми продольными кутикулярными гребнями, похожими на папиллы на поперечном срезе листа, а также обычно присутствующие на верхушках верхних листьев желтоватые многоклеточные выводковые почки. Похожие выводковые почки имеются также у *G. hartmanii*, и *G. anomala* включалась некоторыми авторами в этот вид в качестве разновидности; однако оба вида имеют стабильные отличия, которые обсуждаются в комментариях к *G. hartmanii*.

4. **Grimmia atrata** Miel. ex Hornsch., Flora 2: 85. 1819. — *Dryptodon atratus* (Miel. ex Hornsch.) Limpr., Laubm. Deutschl. 1: 791. 1889.

Растения в плотных дерновинках, черно- или буровато-зеленые до черных, внизу буровато-коричневые. Стебель прямой, без центрального пучка, 1-2[-4] см, равномерно облиственный. Листья от почти прямых до слегка согнутых или извилистых, прижатые в сухом состоянии, прямо отстоящие во влажном состоянии, 1.4-1.6×0.4-0.5 мм, ланцетные или из яйцевидного основания суженные в узко языковидную верхушку, без гиалинового волоска и на верхушке тупые, колпачковидные, в верхней части килеватые, в нижней части широко желобчатые; край плоский или узко отогнутый в нижней части листа; жилка четко отграничена от пластинки, выступающая на дорсальной стороне, бобовидная на поперечном срезе, ее вентральный эпидермис в (2-)3-6 клеток шириной; пластинка однослойная, по краю в 1-2 ряда двуслойная; клетки верхней части листа квадратные, коротко прямоугольные, поперечно расширенные или неправильно многоугольные, 6-9 μm шир., с умеренно утолщенными выемчатыми стенками; клетки средней части листа 10-25×8-12 μm, прямоугольные, с тонкими поперечными и сильно утолщенными, сильно извилистыми продольными стенками; клетки основания листа близ жилки линейные, до 50×8-10 μm, с неравномерно утолщенными, пористыми стенками; клетки основания близ края в 3-4 ряда коротко прямоугольные, прозрачные, с утолщенными поперечными и тонкими продольными стенками. Двудомный. Перихециальные листья сходны со стеблевыми. Ножка около 3 мм, прямая. Коробочка поднятая над перихецием, прямая, цилиндрическая, урночка 1.2-1.5 мм дл, от соломенно-желтой до золотисто-коричневой, с металлическим блеском. Крышечка коническая, оранжевая, с коротким клювиком или бородавочкой. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистама оранжевые, цельные. Споры 13-20 μm. Колпачок митровидный или клубковидный.

Grimmia atrata считается редким видом в Европе, она встречается в горах Центральной Европы, Италии и Испании, в Скандинавии и Великобритании, известна также из Индии, Японии и с Тайваня и из Южной Америки. Этот вид служит индикатором присутствия тяжелых металлов в породах (Гревен, 2003). В России *Grimmia atrata* была найдена лишь недавно и известна по двум сборам с о. Кунашир (Курильские о-ва), близ вершины разрушающегося вулкана Руруй, около 1200 м над ур. м., в нише между камнями, вместе с *Mielichhoferia mielichhoferiana*, которая также приурочена к породам, богатым тяжелыми металлами.

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

Диагностическими признаками *Grimmia atrata* являются темная окраска растений, черноватая или коричневато-зеленая, иногда с ржавым оттенком (при произрастании на богатой медью породе), ланцетные или узко языковидные листья с тупой колпачковидной верхушкой и желобчатой, бобовидной на поперечном срезе жилкой без крыловидных выростов. *G. ramondii*, у которой листья также с тупой верхушкой, отличается более крупными размерами растений и более узкой верхушкой листа с крыловидными выростами на дорсальной стороне жилки. Еще один вид с колпачковидной верхушкой, без гиалинового волоска, имеющий темную окраску растений, *Grimmia unicolor*, имеет двуслойную пластинку листа, с 3-4-слойными участками, и уплощенную жилку, слабо отграниченную от клеток пластинки. *Gimmia hartmanii*, имеющая некоторое внешнее сходство с *G. atrata*, отличается от нее темно-красными многоклеточными выводковыми почками, образующимися на верхушках верхних листьев, а также наличием короткого гиалинового волоска в стеблевых листьях.

5. ***Grimmia caespiticia*** (Brid.) Jur., Laubm.-Fl. Oesterr.-Ung.: 172. 1882. – *Campylopus caespiticus* Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 77. 1818 [“1819”].

Растения в мелких, густых, ломких дерновинках, сизо- или темно-зеленые до черноватых, не седовато-волосистые. Стебель прямой, 0.5-1.5 см, с центральным пучком. Листья прямые, с загнутой верхушкой, прижатые в сухом состоянии, отстоящие во влажном состоянии, 1.0-1.9×0.4-0.5 мм, из продолговатого основания постепенно суженные в ланцетную верхушку, на конце колпачковидные, в верхней части остро килеватые, с глубокими продольными складками, образованными несколькими рядами более толстостенных и более узких и длинных клеток; край плоский в нижней части, загнутый в верхней части листа; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, полукруглая или угловатая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок обычно короткий, до

0.1 мм дл. или иногда отсутствует у средних листьев, у верхних листьев до 0.5 мм дл., почти гладкий; пластинка б. ч. двуслойная в верхних 2/3, местами 1- или 3-слойная, клетки верхней части листа изодиаметрические, 8-11 мм, округло-квадратные, с равномерно утолщенными клеточными стенками, сильно вздуто-маamilлозные и с рассеянными папиллами, клетки средней части листа коротко прямоугольные, 10-25×8-10 μm, клеточные стенки их не извилистые, клетки основания листа близ жилки коротко прямоугольные и квадратные, 10-35×10-15 μm, не пористые и не извилистые, клетки основания близ края сходны с ними по форме и размерам, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Двудомный, спорофиты часто. Андроцеи терминальные. Ножка 2-2.5 мм, прямая. Коробочка поднятая над перихецием, удлинено эллиптическая, 1-1.5 мм дл., гладкая, каштановая. Клетки экзотеция толстостенные; устьица в основании урночки. Крышечка низко коническая, с коротким косым клювиком или более редко с бородавочкой. Колечко Schistidium-типа. Зубцы перистама цельные или вверху слабо расщепленные, каштановые, одного цвета с урночкой. Споры 10-14 μm. Колпачок клобуковидный.

Grimmia caespiticia распространена в горах Центральной и Южной Европы, в Турции, в горах вдоль западного побережья Северной Америки. В России она известна из нескольких местонахождений на Кавказе и в горах юга Сибири (Алтай и Западный Саян). Растет выше границы леса, на освещенных камнях и скалах кислых и нейтральных пород.

Grimmia caespiticia ошибочно приводилась для Урала и Сибирской Арктики (Савич-Любицкая, Смирнова, 1970), российской европейской Арктики и Восточной Сибири (Ignatov & Afonina, 1992). Образцы, процитированные в работе Игнатова и Чао (Ignatov & Cao, 1994) для горного Алтая, принадлежат к *Coscinodon cribrosus*, однако *G. caespiticia* была найдена в более поздних коллекциях с Алтая (О. Писаренко, MW).

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn Le Ps No Vo Km Kmu Ki Ud Pe Sv

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

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

Krd Ady St KCh SO KB In Chn Da

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

Uhm YN KhM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al **Alt** Ke **Kha** Ty **Krs** Irs Irb Bus Bue Chi

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Grimmia caespiticia похожа на *G. alpestris* по признакам гаметофита, в частности, двуслойной пластинке в верхней части листа, завернутым на вентральную сторону краям и сильно вздуто-мамиллозным клеткам листа. Однако листья *G. alpestris* не складчатые или менее глубоко складчатые, без узких толстостенных клеток в глубине складок, клетки верхней части листа никогда не бывают папиллозными, и в основании урночки нет устьиц (два последних признака наиболее важны для разграничения этих двух видов). Стерильные образцы можно различать только по наличию или отсутствию папилл в клетках верхней части пластинки листа. Стерильные образцы *G. caespiticia* могут быть спутаны также со стерильным *Coscinodon cribrosus* (образцы последнего вида из азиатской России б. ч. не имеют спорофитов), еще одним видом с сильно складчатыми листьями; однако у *Coscinodon cribrosus* клетки в верхней части листа никогда не бывают вздуто-мамиллозными или папиллозными, и гиалиновый волосок верхних и перихециальных листьев существенно длиннее, в основании несколько расширен и уплощен, тогда как у *G. caespiticia* гиалиновый волосок короче 0.5 мм и в сечении округлый до основания.

6. ***Grimmia capillata*** De Not., Mem. Reale Accad. Sci. Torino 39: 248. 1836. — *Grimmia mesopotamica* Schiffn., Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. 27: 488. 1913.

Растения в густых, легко распадающихся дерновинках, темно-зеленые сверху, буроватые в нижней части, слегка седовато-волосистые. Стебель прямой, до 1 см, равномерно облиственный. Листья прижатые до черепитчатых в сухом состоянии, прямо отстоящие во влажном состоянии, иногда трехрядные, 0.9-1.2×0.4-0.5 мм, яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, килеватые в верхней части, не складчатые; край плоский или слегка отогнутый в средней части листа, отогнутый на обеих сторонах в нижней части листа; жилка четко отграниченная от пластинки, тонкая, расширенная в верхней части листа, выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, на вентральной стороне в 2 клетки шириной, оканчивающаяся в верхушке; гиалиновый волосок короткий или отсутствует у нижних листьев и листьев стерильных побегов, относительно длинный у перихециальных листьев; пластинка полностью однослойная, клетки верхней и средней частей листа округло-квадратные до коротко прямоугольных, 7-22×9-13 μm, с прямыми или слегка выемчатыми клеточными стенками, клетки основания листа близ жилки удлинено прямоугольные, клетки основания близ края короче, прямоугольные, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Однодомный, обычно со спорофитами. Перихециальные листья значительно крупнее стеблевых листьев, 2-2.5×0.4-0.5 мм,

гиалиновый волосок до 1 мм дл., зубчатый, расширенный и уплощенный в основании, обычно низбегающий. Ножка 0.3-0.5 мм, прямая, прикрепляется к коробочке по центру ее основания. Коробочка погруженная до выступающей из перихеция, около 1 мм дл., симметричная, коротко цилиндрическая, слегка бороздчатая. Крышечка низко коническая, с бородавочкой. Колечко *elongata*-типа. Перистом развит, зубцы перфорированные и расщепленные, густо и высоко папиллозные. Споры 11-14 μm . Колпачок митровидный.

Grimmia capillata – редкий вид, известный из южной Европы и Северной Африки, Ближнего Востока, Ирака и Туркменистана. В России был собран единственный раз Л.В. Бардуновым в Юго-Восточном Алтае, в опустыненной степи в долине Чуи, на суглинистой почве среди камней.

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

Grimmia capillata наиболее близка к *G. crinita* Brid. (виду, в России пока не найденному) и иногда рассматривается в качестве его разновидности; *G. crinita* отличается от *G. capillata* согнутой, прикрепленной не по центру урночки ножкой (у последнего вида ножка прямая, прикреплена по центру урночки). *Grimmia plagiopodia*, еще один вид с погруженной коробочкой, развитым перистомом и однослойной пластинкой листа отличается от *G. capillata* согнутой ножкой и брюховидной коробочкой, а также более коротким и не низбегающим гиалиновым волоском в перихециальных листьях.

7. *Grimmia donniana* Sm., Engl. Bot. 18: 1259. 1804.

Растения в густых дерновинках или подушечках, желтовато-зеленые сверху, буроватые или черноватые внизу, обычно сильно седовато-волосистые. Стебель прямой, 1-1.5 см, с центральным пучком. Листья извилистые и рыхло прилегающие в сухом состоянии, прямые или далеко отстоящие во влажном состоянии, 1.3-2.1×0.3-

0.6 мм, из продолговатого основания постепенно суженные в ланцетную верхушку, в верхней части широко килеватые, стороны пластинки сходятся в верхней части листа под углом 35-100°, не складчатые; край плоский, никогда не бывает отогнутым; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок обычно 0.5-1.0 мм дл., у нижних листьев короче, у верхних и перихециальных листьев длиннее, до 1.5-2.0 мм, округлый в сечении, в перихециальных листьях слегка расширенный и уплощенный в основании, слегка зубчатый до почти гладкого, извилистый в сухом состоянии; пластинка однослойная у жилки, двуслойная у края и с двуслойными тяжами в верхних 2/3 листа, клетки верхней и средней части листа коротко прямоугольные, смешанные с б. м. квадратными, постепенно удлиняющиеся к основанию, 10-20×9-11 мм, с умеренно утолщенными выемчатыми клеточными стенками, не вздуто-мамиллозные, клетки основания листа близ жилки удлиненно прямоугольные, 30-70×9-12 мм, с умеренно утолщенными, не пористыми или слегка пористыми стенками, клетки основания близ края сходны с клетками основания близ жилки по форме и размерам, прозрачные, равномерно тонкостенные. Однодомный, андроеи пазушные или терминальные, спорофиты часто. Перихециальные листья умеренно крупнее стеблевых, до 2.5×0.8 мм, с длинным гиалиновым волоском. Ножка 1.5-2.5[-3.0] мм, прямая, бледно-желтая. Коробочка выступающая из перихеция или поднятая над перихецием, эллиптическая, 1.0-1.2 мм дл., соломенно-желтая, клетки экзотеция тонкостенные, с устьицами в основании урночки. Крышечка низко коническая, с бородавочкой. Колечко *elongata*-типа. Зубцы перистомы оранжевые, контрастирующие с цветом урночки, цельные или слабо перфорированные сверху. Споры 9-11 μm. Колпачок митровидный.

Grimmia donniana известна в Европе от Исландии и Великобритании до Франции и Италии, в Азии – в Грузии, Китае и Японии, в Северной и Южной Америке. В России этот вид очень обычен на Кольском полуострове, особенно в Хибинах (это самый частый вид рода в данном районе). Он известен по спорадическим сборам из других регионов страны: с Чукотки, Камчатки, Магаданской области, центральной и южной Якутии, Забайкалья; на юге Таймыра локально обилен в одной из точек на Анабарском плато (неопубликованные данные В.Э. Федосова); немногочисленные сборы имеются с Алтая, Полярного Урала, один сбор – с Кавказа, из Кабардино-Балкарии (нивальный пояс г. Эльбрус). *Grimmia donniana* обычно растет выше границы леса, в альпийском и нивальном поясах, до 3800 м над ур. м., преимущественно на довольно сухих кислых или нейтральных породах.

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

Grimmia donniana узнается по растениям, образующим на камнях небольшие сероватые, седовато-волосистые подушечки (однако, как исключение, встречаются формы практически без гиалиновых волосков) с многочисленными коробочками, по крышечке с бородавочкой, узко ланцетным, широко килеватым листьям с плоскими краями и одинаково тонкостенным клеткам основания листа близ края (в т. ч. в стеблевых листьях). Последний признак представлен у немногих видов рода с территории России: у *G. incurva*, *G. fuscolutea* и *G. elongata*; не похожим внешне на *G. donniana*, а также у *G. triformis*. Отличия *G. donniana* от *G. reflexidens* и *G. triformis* обсуждаются в комментариях к этим видам.

8. ***Grimmia elatior*** Bruch ex Bals.-Criv. & De Not., Mem. Reale Accad. Sci. Torino 40: 340. 1838.

Растения в крупных, рыхлых, легко распадающихся дерновинках или покровах, темно-зеленые, желтовато-зеленые или буровато-зеленые, умеренно седовато-волосистые. Стебель прямой или восходящий, 2-7 см. Листья прямые или слегка извилистые, рыхло прилегающие в сухом состоянии, отстоящие во влажном состоянии, (2.5-)3-4(-5)×(0.5-)0.6-0.7(-0.9) мм, из продолговато-яйцевидного основания постепенно заостренные в длинную верхушку, длинно заостренные, узкие в верхушке, в верхней части остро килеватые; край плоский до слабо отогнутого вверх, более сильно отогнутый до отвороченного на одной или обеих сторонах в нижней половине листа; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, неправильно угловатая на поперечном срезе, 3-5-слойная, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок б. м. длинный в верхних листьях, округлый в сечении, умеренно или слабо пильчатый; пластинка (1-)2-3-слойная в верхних 2/3 листа, 3-5-слойная у краев; клетки верхней части листа округло-

квадратные до коротко прямоугольных, с умеренно утолщенными, выемчатыми стенками, 9-10 μm шир., непрозрачные, с крупными низкими папиллами, часто умеренно или сильно вздуто мамиллозные; клетки средней части листа коротко прямоугольные, извилистые, клетки основания листа близ жилки удлинненно прямоугольные, с умеренно утолщенными, пористыми стенками; клетки основания близ края короче, прямоугольные, прозрачные, поперечные стенки их толще, чем продольные стенки. Двудомный, андроицеи терминальные, спорофиты изредка. Ножка до 3 мм дл., согнутая во влажном состоянии. Коробочка поднятая над перихецием, наклоненная до горизонтальной, эллиптическая, 0.7-2.0 мм дл., ребристая. Крышечка коническая, с длинным прямым клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистома красные, перфорированные и расщепленные. Споры 10-12 μm . Колпачок митровидный.

Grimmia elatior широко распространена в Европе, Закавказье и Турции, известна из Центральной и Восточной Азии, Северной Америки, а также с Мадагаскара. В России она наиболее часто встречается на Кавказе и в Горном Алтае, нередко на Южном и Среднем Урале, Кольском полуострове и в Карелии. Известны спорадические находки с Таймыра, плато Путорана, Чукотки, Восточного Саяна, из Забайкалья, Амурской области и Хабаровского края, и только одного местонахождения в Приморье. *Grimmia elatior* растет в различных высотных поясах, от уровня моря до 3100 м над ур. м., б. ч. на кислых и нейтральных породах, как затененных, так и хорошо освещенных.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn **Le Ps** No Vo Km **Kmu** Ki Ud **Pe Sv**

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

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

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

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

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

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

Al Alt Ke Kha **Ty Krs Irs** Irb **Bus Bue Chi**

Am Khm Khs Evr **Prm** Sah Kur

Grimmia elatior обычно легко узнается благодаря крупным размерам растений, листьям длиннее 2.5 мм, двуслойной пластинке в верхней части листа с 3-5-слойными краями, папиллозным клеткам в верхней части листа и желобчатой, сильно

выступающей на дорсальной стороне жилке, на поперечном срезе угловатой. Отличия от *G. muehlenbeckii* и *G. jacutica* обсуждаются в комментариях к этим видам.

9. ***Grimmia elongata*** Kaulf. in Sturm, *Deutschl. Fl. Abtheilung II, Cryptogamie* 4(13):24. 1812.

Растения в подушечках, ломкие, темно-зеленые или черновато-зеленые сверху, бурые или черные внизу. Стебель прямой или восходящий, 2-3 см, пучковидно ветвящийся, равномерно облиственный, со слабым центральным пучком. Листья слегка извилистые или скрученные, сухие рыхло прилегающие, влажные с прилегающим основанием и далеко отстоящей верхушкой, 1.2-1.6[-2.0]×0.3-0.5 мм, ланцетные, в верхней части остро и узко килеватые, стороны листовой пластинки сходятся под углом <math><40^\circ</math>; край в верхней части листа плоский, внизу отогнутый с одной или обеих сторон; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок отсутствует или очень короткий, не длиннее 0.3 мм (обычно короче 0.1 мм); пластинка сверху б. ч. однослойная, с двуслойными в 1-2 ряда краями; клетки верхней части листа поперечно расширенные, б. м. квадратные или коротко прямоугольные, 7-9 μm , толстостенные, с умеренно извилистыми, коричнево окрашенными клеточными стенками, клетки средней части листа коротко прямоугольные, 10-18×8-10 μm , с сильно выемчатыми клеточными стенками, клетки основания листа близ жилки удлинено прямоугольные, 25-45×9-11 μm , со слегка утолщенными, не пористыми стенками, клетки основания близ края такой же формы и размеров или же короче, с одинаково тонкими поперечными и продольными стенками. Двудомный, андроицеи терминальные; спорофиты из России не известны (в одном образце имелись андроицеи). [Перихециальные листья сходны со стеблевыми, но с более широким основанием. Ножка 1.5-2.5 мм, желтоватая, прямая. Коробочка выступающая из перихеция или поднятая над перихецием, эллиптическая, 0.6-1.0 мм дл., гладкая; клетки экзотеция тонкостенные, с устьицами в основании урночки. Крышечка коническая, с коротким тупым клювиком. Колечко *elongata*-типа. Зубцы перистома цельные. Споры 11-13 μm . Колпачок митровидный, редко клубковидный].

Grimmia elongata известна в Европе от Скандинавии (кроме Финляндии) и Великобритании до Испании и Италии, на восток до Румынии и Польши, в Африке (Лесото и Уганда), Азии (Индия, Китай и Япония), Южной и Центральной Америке; на Кавказе этот вид приводился для Грузии. В России он известен из двух близких местонахождений на Полярном Урале и одного на Камчатке. Растет выше границы леса, на высотах 500-1500 м над ур. м., на кислых породах.

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

Внешне *G. elongata* больше всего похожа на высокогорные формы *G. incurva*, которые также встречаются на Урале; у обоих видов клетки по краю основания листа одинаково тонкостенные, без утолщенных поперечных стенок, отогнутые края в нижней части листа и очень короткий гиалиновый волосок. Однако листья *G. incurva* длиннее, отношение их длины к ширине 5-6:1 (3-4:1 у *G. elongata*), клетки верхней части пластинки листа с менее извилистыми стенками, лишены коричневатой окраски (свойственной *G. elongata*), клетки основания листа близ жилки толстостенные, сильно пористые (а не с тонкими прямыми стенками), и листья в верхней части более широко килеватые до плоских благодаря сильно расширенной жилке (а не узко и остро килеватые, как у *G. elongata*). Коричневатая окраска, остро и узко килеватые листья, одинаково тонкостенные клетки по краю основания листа и отогнутые края в нижней части листа характерны еще для одного вида, *G. fuscolutea*, известного в России по немногочисленным сборам из южной Сибири и одному сбору с Кавказа. Этот вид отличается от *G. elongata* длинным гиалиновым волоском, обычно длиннее 0.3 мм (у *G. elongata* гиалиновый волосок очень короткий), согнутой во влажном состоянии ножкой (у *G. elongata* ножка прямая), слегка бороздчатой коробочкой (у *G. elongata* коробочка гладкая) и однодомными растениями с андроцеом, расположенным немного ниже перихеция (у *G. elongata* растения двудомные, андроцеи на верхушках побегов). Один из уральских образцов *G. elongata* был найден в гербарии под названием *G. donniana*, которая также сходна с *G. elongata* одинаково тонкостенными клетками по краю основания листа, но отличается желтоватой или сероватой окраской растений, длинным гиалиновым волоском и ростом в виде седовато-волосистых подушечек, широко килеватыми листьями и всегда плоскими краями листа.

В аннотации к *Grimmia elongata* в Определителе верхоплодных мхов СССР (Савич-Любицкая, Смирнова, 1970) этот вид охарактеризован как редкий горный вид Карпат, Урала, Сибири и Средней Азии; в Списке мхов бывшего СССР (Ignatov & Afonina, 1992) он приводится для европейской и берингийской Арктики, Кавказа, южной Сибири и Дальнего Востока. Большинство этих указаний было основано на неправильно определенных образцах. Указания для Восточной Сибири (Nyholm, 1998; Munoz & Pando, 2000) также основывались на неправильно определенном образце (in valle flum Lena, Bulun, H.Nilsson-Ehle (H)), который относится к роду *Schistidium*.

10. ***Grimmia funalis*** (Schwägr.) Bruch, Schimp. & Gumbel, Bryol. Europ. 3: 119, tab. 247. 1845. — *Trichostomum funale* Schwägr., Sp. Musc. Frond., Suppl. 1(1): 150, tab.37. 1811. — *Grimmia funalis* var. *calvescens* (Kindb.) H.Müller, Ark. Bot. 26A (2):65. 1934. — *Grimmia calvescens* Kindb., Christiania Vidensk.-Selsk. Forh. 1888(6): 19. 1888.

Растения в густых или рыхлых, легко распадающихся дерновинках, желтовато-зеленые или серовато-зеленые. Стебель прямой, 2-3 см; во многих дерновинках часто имеются тонкие нитевидные побеги с сильно уменьшенными листьями. Листья спирально закрученные в сухом состоянии, (1.0-)1.5-2.0×(0.3-)0.4-0.6 мм, ланцетные, в верхней части килеватые; край плоский или слегка отогнутый с одной стороны в средней части листа; жилка четко отграничена от пластинки, выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2(-3) клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок короткий или длинный, слабо пильчатый или почти гладкий; пластинка местами двуслойная в верхних 2/3, однослойная в основании; клетки верхней и средней части листа 8-12 μm шир., изодиаметрические до коротко прямоугольных, с сильно утолщенными и умеренно выемчатыми стенками, клеточная сеть выглядит гомогенной в верхних 2/3 пластинки; клетки основания листа близ жилки удлинено прямоугольные, пористые, клетки основания близ края короче, с умеренно утолщенными продольными и сильно утолщенными поперечными стенками. Двудомный, спорофиты очень редко (известны в Южной Сибири). Ножка 1.5-2 мм, согнутая во влажном состоянии. Коробочка выступающая из перихеция, эллиптическая, гладкая или слегка бороздчатая. Крышечка коническая, с коротким клювиком. Колечко *elongata*-типа. Зубцы перистомы оранжевые, на верхушке расщепленные, папиллозные. Споры 15-17 μm. Колпачок митровидный.

Grimmia funalis широко распространена в горных районах Голарктики; она известна из большинства стран Европы (включая Великобританию и Исландию), Алжира, с Мадейры и Канарских островов, из Турции, Средней Азии, Монголии, Китая,

Северной Америки и Гренландии. В России *G. funalis* является частым видом на Кольском полуострове, Кавказе и Алтае, спорадически встречается на плато Путорана, в Западном Саяне, Бурятии, Якутии, Хабаровском и Приморском краях, и только дважды она была найдена на Северном Урале. Вид растет во всех высотных поясах, однако наиболее часто на высотах 1900-3100 м над ур. м., на кислых и нейтральных породах.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn Le Ps No Vo Km Kmu Ki Ud Pe **Sv**

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

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

Krd Ady St KCh SO KB In Chn Da

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

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

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

Al **Alt** Ke Kha Ty **Krs** Irs Irb **Bus** Bue Chi

Am **Khm** Khs Evr **Prm** Sah **Kur**

Grimmia funalis можно узнать по б. м. сильно спирально закрученным листьям (это лучше всего видно на тонких нитевидных побегах с мелкими чешуевидными листьями без гиалиновых волосков, которые часто встречаются в дерновинках среди нормальных растений), а также по гомогенной клеточной сети (клетки сходны по размерам и форме, толстостенные, извилистые).

11. ***Grimmia fuscolutea*** Hook., Musci Exot. 1: 63. 1818. — *Grimmia apiculata* Hornsch., Flora 2(2): 442. 1819, nom. illeg.

Растения в густых дерновинках, желтовато-зеленые сверху, буро-черные внизу, иногда буроватые целиком. Стебель восходящий до прямого, 1-2 см, пучковидно ветвящийся, густо облиственный. Листья слегка извилистые, рыхло прилегающие в сухом состоянии, прилегающие в основании и с далеко отстоящей верхушкой во влажном состоянии, узко ланцетные, 1.4-1.6(-2.0)×0.3-0.4(-0.5) мм, заостренные, в верхней части остро килеватые, стороны пластинки сходятся под углом <40°; край плоский в верхней части листа, внизу узко отогнутый с одной или обеих сторон; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок 0.2-0.5(-0.8) мм дл., округлый в сечении, слабо пильчатый; пластинка б. ч.

однослойная, двуслойная в 1-2 рядах у края в верхней части листа, иногда также с узкими двуслойными тяжами среди однослойной части пластинки; клетки верхней и средней части листа с умеренно или сильно утолщенными клеточными стенками, к основанию постепенно более длинные, от 10-20×9-15 μm до 25-35×10-12 μm, с сильно извилистыми стенками, клетки основания листа близ жилки удлиненно прямоугольные, 30-70×12-16 μm, с тонкими или умеренно утолщенными стенками, не пористые или слабо пористые, клетки основания близ края прозрачные, с одинаково тонкими продольными и поперечными стенками. Однодомный, андроеци непосредственно под перихециями, спорофиты довольно часто. Ножка 2-3 мм, согнутая во влажном состоянии. Коробочка выступающая из перихеция, 1 мм дл., эллиптическая, слегка бороздчатая. Крышечка коническая, с коротким, толстым и тупым клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистама цельные. Споры 10-13 μm. Колпачок митровидный.

Grimmia fuscolutea известна из нескольких местонахождений в Европе (Норвегия, горы Центральной Европы), она встречается в горах Африки и Южной Америки, Мексики и запада Северной Америки, в Азии – в Индии, Непале, Китае и Японии, а также в Антрактике. В России это редкий вид, известный из небольшого числа местонахождений: на Байкале, Алтае и Кавказе, недавно найденный на Камчатке. В окрестностях Байкала он был собран в лесном поясе, на камнях по берегу реки; на Алтае и Кавказе растет в альпийском поясе, б. ч. на высотах 2500-3350 м над ур. м., на Камчатке на 1500 м над ур. м., на гранитных скалах и на почве в горной тундре.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn Le Ps No Vo Km Kmu Ki Ud Pe Sv

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

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

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

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

Uhm YN KhM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al **Alt** Ke Kha Ty Krs Irs Irb **Bus** Bue Chi

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Grimmia fuscolutea очень редко встречается в России и известна лишь по небольшим образцам, иногда без спорофитов. При наличии спорофитов вид легко узнается по слегка бороздчатой коробочке, согнутой во влажном состоянии ножке, короткому и

толстому клювику крышечки, отогнутым до отвороченных краям листа и одинаково тонкостенным клеткам по краю основания листа. Сходная комбинация признаков характерна для *G. incurva*, но у последнего вида листья линейные и обычно значительно более длинные (2.5-3.5 мм дл., тогда как у *G. fuscolutea* листья 1.2-2.0 мм дл.), скрученные до курчавых в сухом состоянии (у *G. fuscolutea* они слегка извилистые), клетки верхней и средней части листа менее толстостенные и менее извилистые. Кроме того, *G. incurva* двудомная, тогда как *G. fuscolutea* – однодомная, с почковидным перигонием, расположенным немного ниже перихеция. Стерильные растения *G. fuscolutea* внешне сходны с *G. reflexidens*, у которой листья в верхней части тоже узко килеватые; однако у *G. reflexidens* клетки по краю основания листа имеют утолщенные поперечные стенки, более толстые, чем продольные. Этот же признак отличает *G. funalis* от *G. fuscolutea*, сходство между которыми заключается в однослойной пластинке листа и толстостенных клетках с извилистыми стенками. Кроме того, *G. funalis* – двудомный вид. Отличия от *G. elongata* обсуждаются в комментариях к этому виду.

12. **Grimmia hartmanii** Schimp., Syn. Musc. Eur.: 214. 1860. — *Grimmia brachydictyon* (Cardot) Deguchi, J. Sci. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, Bot. 16: 173. 1979 '1978'. — *Racomitrium patens* var. *brachydictyon* Cardot, Bull. Herb. Boissier, ser. 2, 8: 333. 1908.

Растения в рыхлых покровах, оливково- или желтовато-зеленые вверху, буроватые внизу. Стебель простертый до восходящего, умеренно ветвящийся, 3-6 см, равномерно облиственный, центральный пучок отсутствует, верхушки побегов обычно согнутые. Листья извилистые или согнутые, сухие рыхло прилегающие, влажные далеко отстоящие, 2.5-3.0×0.5-0.7 мм, из яйцевидного основания постепенно суженные в длинную и узкую ланцетную верхушку, в верхней части килеватые, в нижней широко желобчатые; край плоский до слабо отогнутого в верхней 1/3 листа, внизу более сильно отогнутый до отвороченного на одной или обеих сторонах; жилка четко отграничена от пластинки, выступающая на дорсальной стороне, иногда слабо крыловидная в верхней части листа, на поперечном срезе неправильно угловатая и в верхней части листа асимметричная, в нижней части бобовидная, с дифференцированным дорсальным и вентральным эпидермисом, клеток вентрального эпидермиса (2-)3-7; гиалиновый волосок очень короткий, обычно 0.1-0.2 мм дл.; пластинка б. ч. однослойная, но двуслойная у края в 1-6 рядах и иногда с двуслойными тяжами; клетки верхней части листа изодиаметрические, 7-8 μm, округло-многоугольные, с утолщенными, прямыми или слегка выемчатыми стенками, клетки средней части

листа б. м. квадратные до коротко прямоугольных, 11-15×7-10 μm, с умеренно утолщенными выемчатыми стенками, клетки основания листа близ жилки прямоугольные, 20-40×8-10 μm, толстостенные, пористые, клетки основания близ края короче, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Выводковые почки часто развиваются на верхушках нормально развитых листьев или же на верхушках б. м. модифицированных коротких гиалиновых листьев, сидящих на верхушке побега, но скрытых более развитыми листьями; выводковые почки округлые, многоклеточные, 100-200 μm в диаметре, желтовато-зеленые или желтые в молодом состоянии, зрелые темно-красные или красно-бурые, более редко оранжевые. Двудомный, спорофиты с территории России неизвестны. [Ножка 3-4 мм, извилистая в сухом состоянии, прямая или согнутая во влажном состоянии. Коробочка поднятая над перихецием, эллиптическая, гладкая, 1.5-2 мм дл.. Крышечка коническая, с б.м. длинным, прямым или косым клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистомы оранжевые или красные, неправильно расщепленные, перфорированные. Споры 12-16 μm. Колпачок митровидный].

Grimmia hartmanii обычна в горах Европы, от южной Скандинавии и Великобритании до Испании, а также в Закавказье и Турции, в Японии, на востоке Северной Америки. В России этот вид довольно часто встречается на Кавказе и редко на северо-западе Европейской России, Южном Урале и на Дальнем Востоке (Сахалин, Курилы и Камчатка). Он растет на кислых и нейтральных породах, обычно в лесном поясе.

Mu **Krl** Ar Ne ZFI NZ

Kn Le Ps No Vo Km Kmu Ki Ud Pe Sv

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

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

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

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

Uhm YN KhM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Chi

Am Khm Khs Evr Prm **Sah Kur**

Grimmia hartmanii обычно легко узнается по красновато-коричневым, сравнительно крупным, округлым выводковым почкам, развивающимся группами на концах побегов (на верхушках листьев). Другим диагностическим признаком являются крупные размеры

растений (3-6 см), восходящие, равномерно облиственные побеги с согнутыми верхушками, сильная жилка, на поперечном срезе бобовидная, широко желобчатая на вентральной стороне, с 3-7 клетками вентрального эпидермиса. *Grimmia hartmanii* внешне похожа на *G. ramondii*, их отличия обсуждаются в комментариях к последнему виду. Бобовидная на поперечном срезе жилка характерна также для *G. longirostris*, однако этот вид отличается от *G. hartmanii* меньшими размерами растений (стебель до 2-3 см дл.), не согнутыми ортотропными побегами и отсутствием выводковых почек. У *Grimmia anomala* имеются выводковые почки, похожие по размерам и расположению, и этот вид иногда трактуется как разновидность *G. hartmanii*. *Grimmia anomala* отличается продольно исчерченной благодаря кутикулярным тяжам пластинкой, на поперечном срезе кажущейся папиллозной (у *G. hartmanii* кутикулярные тяжи отсутствуют, пластинка гладкая или с небольшими утолщениями на стыках стенок соседних клеток). У *G. anomala* выводковые почки немного мельче (70-80 μm , а не 100-200 μm , как у *G. hartmanii*), желтоватые (у *G. hartmanii* красно-бурые), развиваются всегда на нормально развитых верхних листьях со слегка эродированной верхушкой, тогда как у *G. hartmanii* выводковые почки часто (хотя и не всегда) формируются на терминальных модифицированных, коротких, лишенных хлорофилла листьях, которые скрыты среди нормально развитых верхних листьев, так что выводковые почки кажутся сидящими в их пазухах.

Несколько образцов с Сахалина, которые приводились Савич-Любицкой и Смирновой (1970) как *G. anomala*, относятся к *G. hartmanii*, поскольку у них отсутствуют кутикулярные тяжи.

Дальневосточные образцы отличаются от кавказских более мелкими размерами растений и листьев (листья 2.0-2.3 мм дл., а не 2.5-3.0 мм, как у кавказских растений), более сильно извилистыми в сухом состоянии листьями (в противоположность *G. anomala*, для которой характерны прямые листья) и более мелкими выводковыми почками (около 100 μm , а не 100-200 μm , как у кавказских растений), оранжевыми (у кавказских растений они красно-коричневые), образующимися на верхушках как нормальных, так и мелких модифицированных листьев (у кавказских растений они обычно развиваются на модифицированных бесцветных листьях). Дальневосточные образцы очень сходны с образцами *G. brachydictyon* из Японии. Последний вид был синонимизирован Munoz & Pando (2000) с *G. hartmanii*. Однако Deguchi (1978) и Greven (2003) рассматривают *G. brachydictyon* как самостоятельный вид, приводя следующие

отличия от *G. hartmanii*: 1) более мелкие размеры растений, листьев и выводковых почек; 2) жилка крыловидная на дорсальной стороне в верхней части листа; 3) гиалиновый волосок очень короткий или отсутствует. Тем не менее, у *G. hartmanii* жилка также имеет низкие крыловидные выросты на дорсальной стороне, а гиалиновый волосок также обычно короткий.

13. ***Grimmia incurva*** Schwdgr., Sp. Musc. Suppl. 1(1): 90. 1811.

Растения в подушечках или б. м. рыхлых дерновинках, темно-зеленые или черно-зеленые. Стебель прямой, (1-)2-3 см. Листья скрученные до курчавых в сухом состоянии (у мелких форм слабо извилистые, рыхло прилегающие), (1-)2.5-3(-4)×(0.3-)0.4-0.6 мм, линейно-ланцетные, вверху остро килеватые; край плоский в верхней части листа, внизу отогнутый с одной стороны; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок короткий или отсутствует; пластинка б. ч. двуслойная в верхней 1/3 и до 4-слойной у краев, в средней части листа двуслойная в 4-6 рядах вдоль края, однослойная близ жилки, в основании листа однослойная; клетки верхней части листа б. м. квадратные, 9-14 μm, с умеренно утолщенными и слегка выемчатыми клеточными стенками, клетки средней части листа с умеренно или сильно выемчатыми клеточными стенками, клетки основания листа близ жилки удлиненно прямоугольные, с толстыми и пористыми продольными и тонкими поперечными стенками, клетки основания близ края немного короче, прозрачные, с равномерно тонкими продольными и поперечными клеточными стенками. Двудомный, спорофиты редко. Ножка 2-3 мм, согнутая во влажном состоянии. Коробочка выступающая из перихеция, удлиненно эллиптическая, гладкая. Крышечка коническая, с коротким клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистома оранжевые, сильно перфорированные. Споры 10-12 μm. Колпачок митровидный.

Grimmia incurva встречается в Голарктике от арктических районов до Южной Европы, Тибета, Центрального Китая, а также в Северной Америке. В России он довольно част на Кавказе, Кольском полуострове, Среднем и Южном Урале, в Горном Алтае, спорадически встречается в Западном и Восточном Саяне, на Таймыре, в Якутии, Хабаровском крае, Магаданской области, на Чукотке и Камчатке. Растет в различных высотных поясах (400-3400 м над ур. м.), более часто в альпийском, редко в лесном, на скалах, в их трещинах и нишах, обычно в затененных местах, более редко на открытых камнях и скалах.

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

Grimmia incurva обычно легко узнается по очень длинным линейно-ланцетным листьям, в сухом состоянии скрученным до курчавых. Еще один хороший диагностический признак – клетки основания листа близ жилки с сильно утолщенными и пористыми, выемчатыми продольными стенками, а также одинаково тонкостенные клетки по краю основания листа. В альпийском поясе, в суровых условиях иногда встречаются мелкие формы с почти прямыми листьями практически без гиалинового волоска; у таких растений жилка очень широкая, заполняющая почти всю верхнюю часть листа, верхушки листа часто ломкие, клетки основания листа близ жилки не пористые. Отличия таких форм *G. incurva* от двух других видов с одинаково тонкостенными клетками по краю основания листа, *G. fuscolutea* и *G. elongata*, обсуждаются в комментариях к этим видам; *G. donniana*, которая тоже имеет такие клетки в основании листа, отличается сероватым цветом растений и многочисленными коробочками, поднятыми над перихецием.

14. ***Grimmia jacutica*** Ignatova, Bedn.-Ochyra, Afonina & Munoz, *Arctoa* 12: 5. 1D; 2–1, 2, 4, 6, 8, 10, 12–14; 3–3–11; 4–1–10. 2004.

Растения в рыхлых, легко распадающихся дерновинках или покровах, оливково- или желтовато-зеленые вверху, буроватые внизу. Стебель восходящий, (3-)4-5(-8) см, слабо ветвящийся, красноватый, без центрального пучка. Листья часто слегка односторонне согнутые, извилистые, рыхло прилегающие в сухом состоянии, обычно с отогнутой верхушкой, прямо отстоящие во влажном состоянии, 2.1-3.0×0.5-0.8 мм, из яйцевидного основания постепенно заостренные в длинную узко ланцетную верхушку; край в нижних 1/2-2/3 листа отогнутый с одной стороны и плоский или слабо и на небольшом протяжении отогнутый с другой стороны; жилка четко

отграничена от пластинки, выступающая на дорсальной стороне, желобчатая на вентральной стороне, бобовидная на поперечном срезе, с 3-4(-5) клетками вентрального эпидермиса, б. ч. двуслойная, редко 3(-4)-слойная; гиалиновый волосок 0.1-1.2 мм дл., б. ч. 0.5-0.7 мм дл., вверху округлый в сечении, слегка расширенный и уплощенный в основании, прямой или слабо извилистый, часто отогнутый в сухом состоянии, слабо или умеренно зубчатый; пластинка б. ч. однослойная, двуслойная только у края в один ряд клеток; клетки верхней части листа коротко прямоугольные, смешанные с б. м. квадратными, с сильно утолщенными извилистыми стенками, 7-18×9-11 μm; клетки средней части листа удлинено прямоугольные, 12-25(-30)×(9-10)-12 μm, с очень сильно утолщенными и извилистыми, бледными продольными стенками и очень тонкими поперечными стенками; клетки основания листа близ жилки линейные, 25-50(-90)×9-11 μm, сильно утолщенные, пористые, оранжево окрашенные, клетки основания близ края с толстыми и прямыми продольными и поперечными стенками. Двудомный. Мужские растения с более мелкими листьями, 2.0-2.3×0.5-0.7 мм, и более коротким гиалиновым волоском, 0.1-0.3(-0.5) мм дл.; перигонии многочисленные, терминальные, но часто кажущиеся латеральными после развития подвехушечных побегов. Спорофиты очень редки (хотя перихеции с неоплодотворенными архегониями встречаются довольно часто, также терминальные, но часто кажущиеся латеральными после развития подвехушечных побегов). Перихециальные листья сходны со стеблевыми листьями, 2.2-2.7×0.5-0.7 мм, с более длинным гиалиновым волоском, до 1.6 мм. Ножка 1.8-2.0 мм дл., согнутая во влажном состоянии. Коробочка поднятая над перихецием, эллиптическая, около 1.0×0.7 мм, продольно бороздчатая; устьица у основания урночки имеются. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистома оранжевые, тонко папиллозные, цельные, слабо перфорированные. Крышечка низко коническая, с длинным прямым клювиком. Колпачок неизвестен. Споры 13-18 μm.

Недавно описанная *Grimmia jacutica* довольно широко распространена в восточной части Азиатской России, от Таймыра и бассейна Енисея до Чукотки и Приморья, а также приводилась для Аляски. Она довольно обычна в горных районах Якутии. *Grimmia jacutica* растет в разных высотных поясах, от уровня моря до 1700 (-2100) м над ур. м., в арктических тундрах и в горах, в лесном поясе (в лиственничниках, реже в ельниках) и в горной тундре, б. ч. на каменистых россыпях, на камнях и нишах между ними, обычно в сухих местообитаниях; в арктических тундрах иногда растет на почве.

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

При описании *G. jacutica* было отмечено, что этот вид наиболее близок к американскому виду *G. leibergii*. Были описаны его отличия от типового образца последнего вида (Ignatova & al., 2003). Однако позднее Р. Гастингс и Х. Гревен синонимизировали *G. jacutica* с *G. leibergii*, аргументируя это тем, что признаки, отличающие их, исключительно количественные, что *G. leibergii* – очень вариабельный вид на территории Северной Америки, и *G. jacutica*, несмотря на небольшие отличия, находится в пределах этого варьирования (Hastings & Greven, 2007). Изучение Е. Игнатовой в 2007 г. массового материала из гербариев США и Канады показало, что такая трактовка возможна, однако можно выделить три морфотипа, имеющие ряд отличий в размерах растений, длине гиалинового волоска, ширине и числе клеточных слоев жилки, частоте образования спорофитов. Один из них соответствует типовому образцу и распространен б. ч. в Калифорнии, второй, с трехслойной широкой жилкой и коротким гиалиновым волоском, встречается от Британской Колумбии до Аляски и Чукотки, а третий соответствует *G. jacutica*. Возможно, молекулярно-генетические исследования помогут прояснить, насколько эти морфотипы отграничены друг от друга, и в настоящий момент мы признаем *G. jacutica* в качестве самостоятельного вида.

Grimmia jacutica похожа на *G. elatior* крупными размерами растений и бороздчатой коробочкой на согнутой ножке, однако у первого вида жилка слабо выступающая на дорсальной стороне, б. ч. двуслойная, широко желобчатая, на поперечном срезе бобовидная, с 3-5 клетками вентрального эпидермиса, тогда как у второго вида она более сильно выступающая, 3-5-слойная, неправильно угловатая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; есть отличия в листовой пластинке (однослойная, с двуслойным краем в 1 ряд клеток у *G. jacutica*, б. ч. двуслойная, по

краю 3-5-слойная у *G. elatior*), в клетках верхней части листа (всегда гладкие у *G. jacutica*, обычно папиллозные и часто вздуто-мамиллозные у *G. elatior*). Бобовидная на поперечном срезе жилка характерна также для *G. longirostris*, но этот вид имеет растения более мелких размеров, около 1-3 см выс., в густых подушечках, тогда как у *G. jacutica* растения 4-5 см выс., в рыхлых ковриках; кроме того, у *G. longirostris* обычно двуслойная пластинка в верхней части листа, а у *G. jacutica* она всегда однослойная; у *G. longirostris* гиалиновый волосок округлый в сечении, а у *G. jacutica* он расширенный и уплощенный в основании; *G. longirostris* часто образует спорофиты, коробочка цилиндрическая, гладкая, на прямой ножке, а у *G. jacutica* спорофиты встречаются очень редко, коробочка эллиптическая, бороздчатая, на согнутой ножке. Клеточная сеть *G. jacutica*, образованная удлинено прямоугольными клетками со светлыми, сильно утолщенными и извилистыми продольными стенками, напоминает клеточную сеть *Racomitrium*. Кроме того, у *G. jacutica* часто остаются неоплодотворенными архегонии, под ними образуются подверхушечные побеги, и перихеции кажутся боковыми, подобно *Racomitrium*. Благодаря всему этому в гербариях большое число образцов этого вида было определено как *Racomitrium sudeticum*. Однако характер извилистости клеточных стенок у *Racomitrium* несколько иной, более регулярный. Кроме того, у *Racomitrium sudeticum* отсутствуют многочисленные сильно пористые, но не извилистые клетки в основании листа близ жилки, а жилка обычно трехслойная.

15. ***Grimmia laevigata*** (Brid.) Brid., Bryol. Univ. 1(1): 183. 1826. — *Campylopus laevigatus* Brid., Muscol. Recent. Suppl. 4: 76. 1818 [1819]. — *Grimmia campestris* Burchell ex Hook., Musci Exot. 2: 129. 1819. — *Grimmia leucophaea* Grev., Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 4: 87, pl. 6. 1822.

Растения в густых, легко распадающихся дерновинках, темно-зеленые или черноватые, обычно сильно седовато-волосистые. Стебель прямой, 1-2 см. Листья постепенно увеличивающиеся к верхушке побега, 1.5-2.0(-2.5)×0.5-0.7 мм, яйцевидно-треугольные, коротко заостренные до тупых, широко вогнутые, не складчатые; край плоский; жилка нечетко отграниченная от пластинки в верхней части листа, плоская, полуэллиптическая на поперечном срезе, (2-)4-6 клеток шириной с вентральной стороны, расширенная к основанию листа; гиалиновый волосок у верхних и перихециальных листьев длинный (иногда длиной как сама пластинка), округлый в сечении вверху, расширенный и уплощенный внизу, обычно низбегающий, остро и

густо пильчатый; пластинка двуслойная в верхних 2/3, в 1-2 ряда вдоль края однослойная; верхние клетки изодиаметрические, 6-8 μm , с умеренно утолщенными стенками, клетки средней части листа коротко прямоугольные, со слегка извилистыми стенками, клетки основания листа близ жилки коротко прямоугольные, слегка пористые, клетки основания близ края поперечно расширенные, смешанные с квадратными. Двудомный, спорофиты очень редко. Ножка прямая, 2-3 мм. Коробочка выступающая из перихеция или поднятая над перихецием, продолговато-цилиндрическая, 0.7-1.0 мм дл., гладкая или сморщенная в сухом состоянии. Крышечка коническая, с клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистома вверху расщепленные, папиллозные. Споры 12-16 μm . Колпачок митровидный.

Grimmia laevigata известна из различных аридных районов мира, включая Европу, Африку, Ближний Восток, Китай, Монголию, Монголию, Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Зеландию, Океанию. В России этот вид довольно обычен в аридных районах Кавказа; спорадические находки известны из степной и лесостепной зоны европейской России и Южного Урала, Алтая, Западного Саяна и окрестностей Байкала. Растет на открытых, сухих, б. ч. нейтральных породах.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn **Le** Ps No Vo Km Kmu Ki Ud Pe Sv

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

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

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

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

Uhm YN KhM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al **Alt** Ke Kha Ty **Krs Irs** Irb Bus Bue Chi

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Grimmia laevigata крайне редко встречается на территории России со спорофитами (они известны только в одном сборе с Алтая). По признакам гаметофита *G. laevigata* очень сходна с *G. tergestina* или *G. poecilostoma*, видами, также редко образующими спорофиты. Основным признаком, отличающим *G. laevigata* от этих видов, являются поперечно расширенные, непрозрачные клетки основания близ края листа (у *G. tergestina*, *G. poecilostoma*, а также у *G. ovalis* они коротко прямоугольные и квадратные, прозрачные). *Grimmia laevigata* также отличается треугольными нижними листьями, листья заметно увеличивающиеся в размерах к верхушке побега, верхние с более длинным, густо зубчатым гиалиновым волоском.

16. **Grimmia longirostris** Hook., Musci Exot. 1: 62. 1818. — *Grimmia affinis* Hoppe & Hornsch. in Hornsch., Flora 2: 85, 443. 1819. — *Grimmia ovata* auct. non F. Weber & D. Mohr — *Grimmia cavifolia* Lindb. & Arnell, Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 23(10): 103. 1890.

Растения в подушечках или в густых или рыхлых дерновинках, оливково-, желтовато- или темно-зеленые до черноватых, умеренно или иногда очень сильно седовато-волосистые. Стебель прямой, 1-3 см. Листья рыхло прилегающие и слегка извилистые в сухом состоянии, прямо отстоящие во влажном, 1.3-2.0(-2.5)×0.4-0.7 мм, из яйцевидного основания постепенно суженные в ланцетную верхушку, в верхней части туповато килеватые; край плоский в верхней части листа, отогнутый с одной стороны в нижней и средней части листа и плоский или узко отогнутый на небольшом протяжении с другой стороны, более редко отогнутый на обеих сторонах; жилка нечетко отграниченная от пластинки в верхней 1/3 листа, четко отграниченная с середины листа до основания, выступающая на дорсальной стороне, желобчатая сверху, бобовидная на поперечном срезе, с (3-)4-6(-8) клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок от короткого до довольно длинного (очень редко отсутствует), округлый в сечении, прямой или слегка извилистый, зубчатый, не низбегающий; пластинка (1-)2(-3)-слойная в верхней 1/3 листа, однослойная с двуслойными тяжами в средней части, однослойная в основании; клетки верхней части листа изодиаметрические, 8-10 мм, с умеренно утолщенными и слегка выемчатыми стенками, клетки средней части листа коротко прямоугольные, с выемчатыми стенками, клетки основания листа близ жилки удлинено прямоугольные, с утолщенными, пористыми стенками, более короткие к краю, клетки основания близ края прямоугольные, прозрачные, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками (иногда клетки основания близ края или почти все базальные клетки коротко прямоугольные до квадратных). Однодомный, андроеи терминальные, спорофиты часто. Ножка 2-4 мм, прямая. Коробочка поднятая над перихецием, удлинено эллиптическая до цилиндрической, 1.2-1.5(-2) мм дл., гладкая. Крышечка низко коническая, с коротким или длинным тупым, прямым или косым клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы периста оранжевые, густо папиллозные, расщепленные или перфорированные в верхней части. Споры 8-12 μm. Колпачок клубуковидный.

Grimmia longirostris – один из наиболее широко распространенных видов рода в Северном Полушарии, он растет также в горах Южной Америки, высокогорьях Новой Гвинеи, горах Восточной Африки, Австралии и Новой Зеландии. В России это также

самый широко распространенный вид рода, обычный во всех горных районах, от Чукотки, Таймыра и Кольского полуострова до юга российского Дальнего Востока, южной Сибири и Кавказа, нередкий на Урале, но отсутствующий в равнинной части европейской России и Западной Сибири. Он одинаково часто встречается в лесном и альпийском поясах. Растет на кислых и нейтральных породах, как в освещенных, так и затененных местах.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn **Le** Ps No Vo Km **Kmu** Ki Ud **Pe Sv**

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

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

Krd Ady St KCh SO KB In Chn Da

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

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

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

Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Chi

Am Khm Khs Evr **Prm** Sah Kur

Растения со спорофитами легко распознаются по многочисленным цилиндрическим коробочкам, высоко поднятым над перихецием, с гладкой соломенно-желтой урночкой и оранжевой крышечкой, контрастирующей по цвету с урночкой, с коротким или длинным, но обычно б. м. туповатым клювиком. *Grimmia longirostris* – очень полиморфный вид, его различные формы часто путали, судя по гербарным образцам, с *G. ovalis*, *G. montana* и *G. reflexidens*. Отличия от *G. ovalis* обсуждаются в комментариях к этому виду. Все указания *G. montana* для Урала и для других регионов России, за исключением Кавказа и Карелии, относятся к мелким формам *G. longirostris* с квадратными клетками по краю основания листа, а иногда и у жилки. Однако *G. longirostris* можно легко отличить от *G. montana*, *G. reflexidens* и других видов с килеватыми листьями по желобчатой, бобовидной на поперечном срезе листа жилке с 3-8 клетками вентрального эпидермиса, тогда как у *G. montana*, *G. reflexidens*, *G. pilifera* жилка на поперечном срезе полукруглая, с 2 клетками вентрального эпидермиса. Желобчатая жилка характерна для *Grimmia jacutica*, *G. hartmanii* и *G. ramondii*; их отличия от *G. longirostris* обсуждаются в комментариях к ним.

17. ***Grimmia mollis*** Bruch, Schimp. & Gümbel, Bryol. Europ. 3: 133. 1849. – *Hydrogrimmia mollis* (Bruch, Schimp. & Gümbel) Loeske, Stud. Morph. Syst. Laubm.: 108. 1910.

Растения в мягких, рыхлых, легко распадающихся дерновинках, от ярко- до темно-

зеленых или голубовато-зеленых, не седовато-волосистые. Стебель прямой, 1-3 см, с центральным пучком. Листья прямые или рыхло прилегающие в сухом состоянии, прямо отстоящие во влажном состоянии, яйцевидные до широко яйцевидных, острые до тупых, 1.4-2.5×0.5-0.9 мм, широко килеватые до вогнутых в верхней части; край плоский на всем протяжении; жилка четко отграничена от пластинки, тонкая, слегка выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок отсутствует или короткий, 0.1-0.3 мм дл.; пластинка однослойная, редко двуслойная в 1-2 рядах у края в верхних 2/3 листа; клетки верхней и средней части листа б. м. квадратные, 12-20 μm, с тонкими и не выемчатыми стенками, клетки основания листа близ жилки коротко прямоугольные, 14-40×13-25 μm, с тонкими, не пористыми стенками, клетки основания близ края квадратные до поперечно расширенных в нескольких рядах, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Двудомный, спорофиты редко. Ножка прямая, 2-3 мм. Коробочка выступающая из перихеция или невысоко поднятая над перихецием, яйцевидно-цилиндрическая, 1.5 мм дл. Крышечка коническая, с бородавочкой или с коротким клювиком. Колечко Schistidium-типа. Зубцы перистомы красные, перфорированные и вверху расщепленные. Споры 10-13 μm. Колпачок клубуковидный.

Grimmia mollis спорадически распространена в горных районах Голарктики. В России она известна с Кольского полуострова, Полярного и Северного Урала, Кавказа, гор Сибири и Дальнего Востока. Она растет как в лесном, так и в альпийском поясах, обычно на мокрых камнях и почве вдоль ручьев и рек, часто во временных водотоках возле тающих снежников.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn Le Ps No Vo Km **Kmu** Ki Ud **Pe** Sv

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

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

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

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

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

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

Al **Alt** Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus **Bue** Chi

Am **Khm** Khs Evr Prm Sah Kur

Grimmia mollis отличается от всех других видов рода мягкими, яйцевидно-

ланцетными до широко яйцевидных листьями, обычно без гиалинового волоска (только самые верхние листья имеют короткий гиалиновый волосок), с плоскими краями и крупными, б. м. квадратными в верхней части листа клетками, 12-25 мм шир. (у других видов рода клетки 6-12(-14) мм шир.), с тонкими и прямыми, не извилистыми стенками.

18. **Grimmia montana** Bruch, Schimp. & GümbeI, Bryol. Europ. 3: 128, tab. 250. 1845.

Растения в небольших подушечках, темно-зеленые до черноватых, умеренно седовато-волосистые. Стебель восходящий или прямой, пучковидно ветвящийся, 0.5-1.0 см, с центральным пучком. Листья рыхло прилегающие и слегка извилистые в сухом состоянии, отстоящие во влажном состоянии, 1.5-2.1×0.5-0.6 мм, из яйцевидного основания постепенно суженные в ланцетную верхушку, заостренные, в верхней части килеватые; край плоский или загнутый; жилка четко отграничена от пластинки, выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок 0.3-0.7[-1.5] мм дл., округлый в сечении, зубчатый; пластинка полностью двуслойная в верхних 2/3, однослойная в основании, не складчатая, клетки верхней и средней части листа изодиаметрические, 9-12 μm, округло-квадратные до коротко прямоугольных, с умеренно утолщенными, не выемчатыми стенками, клетки основания листа близ жилки удлинено прямоугольные, 20-50×10-14 μm, с тонкими, не пористыми стенками, клетки основания близ края короче, прозрачные, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Двудомный, спорофиты нередко. Андроеци терминальные. Перихециальные листья сходны со стеблевыми. Ножка 2-4 мм, прямая. Коробочка поднятая над перихецием, 1-1.5 мм дл., удлинено эллиптическая, гладкая, каштановая. Клетки экзотеция тонкостенные, устьица отсутствуют. Крышечка низко коническая, с косым клювиком. Колечко Schistidium-типа. Зубцы перистомы одного цвета с урночкой, перфорированные и в верхней части расщепленные. Споры 10-14 μm. Колпачок клубковидный.

Grimmia montana известна в Европе от Исландии, Великобритании и Скандинавии до Испании и Португалии, на восток до Турции, а также в Гренландии, Канаде, США и Мексике. В России в настоящее время она обнаружена только в двух местонахождениях. Образцы *G. montana* из Карелии имеют развитые спорофиты. В Тебердинском заповеднике (Кавказ, Карачаево-Черкессия) вид был собран только с архегониями, без коробочек. Он растет в Карелии на скальных выходах в лесном поясе и на Кавказе в двух местах в заповеднике, на гранитных валунах на субальпийском

лугу и на лишайниковой пустоши, на высотах 2100 и 2800 м над ур. м. Есть еще одно местонахождение вида на Кавказе за пределами России, в Кварельском районе Грузии (собр. А.Л. Абрамова и И.И. Абрамов, 25.VI.1964, LE).

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

Grimmia montana часто приводили для различных регионов России, от Арктики до Кавказа и от Кольского полуострова до Дальнего Востока, и этот вид считался довольно обычным (Бардунов, 1969; Мельничук, 1970; Савич-Любичкая, Смирнова, 1970; Ignatov & Afonina, 1992; Afonina & Chernyadjeva, 1995; Кривошапкин и др., 2001). Однако все эти указания, как видно из гербарных коллекций, относятся к другим видам, б. ч к. *G. longirostris*, реже к *G. teretinervis* или *G. reflexidens*. Чаще всего формы *G. longirostris* с б. м. квадратными клетками по краю основания листа определяли как *G. montana*; такие формы довольно обычны в сухих районах Сибири (Якутия, Тыва и др.) и Урала. Этот признак использовался как диагностический для *G. montana* в определителях, тогда как форма жилки на поперечном срезе не упоминалась, и это приводило к многочисленным ошибкам в определении.

Grimmia montana хорошо отличается от *G. longirostris* полукруглой на поперечном срезе жилкой, с 2 клетками вентрального эпидермиса (у последнего вида она широко желобчатая, бобовидная на поперечном срезе, с 3-8 клетками вентрального эпидермиса), края листа всегда плоские до загнутых (у *G. longirostris* край отогнутый хотя бы с одной стороны в средней части листа). Кроме того, растения *G. longirostris* обычно крупнее, желтовато-зеленые, коробочка с соломенно-желтой урночкой, контрастирующей по цвету с оранжевой крышечкой, тогда как растения *G. montana* мельче, всегда темно-зеленые, крышечка и урночка каштановые, одного цвета. *Grimmia montana* отличается от *G. reflexidens* более широко килеватыми листьями (у *G. reflexidens* листья остро и узко килеватые, с почти параллельными сторонами пластинки

у жилки), пластинка полностью двуслойная в верхней части листа (у *G. reflexidens* она только частично двуслойная вверху), края листа всегда плоские (у *G. reflexidens* край часто отогнут, хотя бы с одной стороны), клювик длинный, скошенный (у *G. reflexidens* клювик с бородавочкой), урночка и крышечка одного цвета (у *G. reflexidens* крышечка оранжевая, контрастирует по цвету с соломенно-желтой урночкой); хорошим признаком является отсутствие устьиц в основании урночки у *G. montana* и их наличие у *G. reflexidens*. *Grimmia teretinervis*, еще один вид, который часто путали с *G. montana*, судя по российским гербарным коллекциям, только недавно был приведен для территории России (Munoz & Pando, 2000; Гольдберг, 2002). Этот вид сходен с *G. montana* по размерам растений, а также по полностью двуслойной пластинке листа с всегда плоскими краями. Однако *G. teretinervis* можно легко отличить от *G. montana* по округлой на поперечном срезе жилке, выступающей с вентальной и дорсальной сторон (такая жилка имеется только у одного этого вида), тогда как у *G. montana* жилка выступает только с дорсальной стороны, а с вентальной она узко желобчатая.

19. ***Grimmia muehlenbeckii*** Schimp., Syn. Musc. Eur. 212. 1860. — *Grimmia trichophylla* var. *tenuis* (Wahlenb.) Wijk & Margad., Taxon 8: 106. 1959. — *Campylopus pulvinatus* var. *tenuis* Wahlenb., Fl. Suec. (ed. 2) 2: 748. 1826.

Растения в густых или рыхлых дерновинках, темно-зеленые или черновато-зеленые. Стебель восходящий, 1-2 см. Листья извилистые, рыхло прилегающие в сухом состоянии, отстоящие до оттопыренных во влажном состоянии, 1.5-2.5×0.4-0.6 мм, ланцетные, заостренные, в верхней части остро килеватые; край плоский в верхней части листа, отогнутый с одной или обеих сторон в средней и нижней части; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, крыловидная, на поперечном срезе неправильно угловатая или трапециоидальная, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок короткий или б. м. длинный, остро пильчатый; пластинка б. ч. однослойная, 2(-3-4)-слойная у края в 1-6 рядах и иногда с двуслойными тяжами среди однослойной части в верхней 1/2 листа; клетки верхней части листа изодиаметрические, 7-9 μm, округло-квадратные, с умеренно утолщенными, прямыми или слабо выемчатыми стенками, клетки средней части листа с тонкими, умеренно извилистыми стенками, клетки основания листа близ жилки прямоугольные, с умеренно утолщенными, слабо пористыми стенками, клетки основания близ края коротко прямоугольные, прозрачные, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Выводковые почки встречаются часто, развиваются на коротких разветвленных подставках на

вентральной стороне листа в нижней его части, округло-эллиптические, красно-бурые, 3-8-клеточные, часто гроздевидно скученные, до 60 μm в диаметре. Двудомный, андроицеи терминальные, спорофиты нередко. Ножка до 3 мм, согнутая во влажном состоянии. Коробочка поднятая над перихецием, около 1 мм дл., эллиптическая, слегка бороздчатая в сухом состоянии. Крышечка низко коническая, с умеренно длинным прямым клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистама красно-бурые, густо папиллозные, цельные или слабо перфорированные. Споры 12-18 μm . Колпачок митровидный.

Grimmia muehlenbeckii известна из большинства стран Европы, Закавказья и Турции, а также из Северной Америки. В России этот вид очень обычен в Карелии, нередко на Кольском полуострове и на Урале. Это почти единственный вид рода на равнинной территории Европейской России, особенно в ее северной части. Он спорадически встречается также на Кавказе и к востоку от Урала (горы юга Сибири, Якутия, один сбор из Хабаровского края). *Grimmia muehlenbeckii* растет на гранитных валунах, реже на песчаниках и гранитной облицовке каналов и набережных; в горах она обычно не выходит за пределы лесного пояса.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn **Le Ps No Vo** Km Kmu Ki Ud **Pe Sv**

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

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

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

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

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

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

Al **Alt Ke Kha** Ty Krs Irs Irb **Bus** Bue Chi

Am **Khm** Khs Evr Prm Sah Kur

Grimmia muehlenbeckii можно узнать по растениям средних размеров и по трапециоидальной жилке на поперечном срезе листа. Кроме того, у нее часто развиваются многоклеточные выводковые почки на разветвленных подставках на вентральной стороне основания листа. Выводковые почки сходной формы имеются у *G. torquata*, однако они развиваются на дорсальной стороне жилки, чаще также в основании листа, на коротких ножках (выглядят как сидячие). *Grimmia torquata* отличается также сильно скрученными в сухом состоянии листьями (внешне напоминает *Tortella*). Еще у двух видов *Grimmia* имеются выводковые почки, у *G.*

anomala и *G. hartmanii*, но у них они образуются на верхушках листьев в верхней части побегов, и растения этих видов существенно крупнее. Если выводковые почки отсутствуют, *G. muehlenbeckii* можно определить по слабо крыловидной жилке, неправильно угловатой или, чаще, трапециoidalной на поперечном срезе. Угловатая на поперечном срезе жилка характерна также для *G. elatior*, но у последнего вида растения намного крупнее, 2-7 см дл. (у *G. muehlenbeckii* до 2 см дл.), листья обычно >2.5 мм дл. (а не 1.5-2.5 мм дл.), жилка (2-)3-5-слойная (а не 2(-3)-слойная), клетки верхней части листа обычно папиллозные и часто вздуто-мапиллозные (у *G. muehlenbeckii* никогда не бывают папиллозными или вздуто-мапиллозными).

20. ***Grimmia orbicularis*** Bruch ex Wilson, Engl. Bot. Suppl. 4: 2888. 1844.

Растения в подушечках, желтовато- или темно-зеленые, сильно седовато-волосистые. Стебель прямой, 1-4 см. Листья кверху постепенно увеличены, 1.3-2.0×0.6-0.8 мм, продолговато-яйцевидные, острые или тупые, килеватые; край отогнутый на обеих сторонах в средней части листа; жилка четко отграничена от пластинки, выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок у верхних и перихециальных листьев по длине равен пластинке или длиннее, 1-2(-2.5) мм, слабо пальчатый или почти гладкий, у нижних листьев короткий или отсутствует; пластинка полностью однослойная; клетки верхней части листа изодиаметрические, 10-12 μm, округло-квадратные, толстостенные, с прямыми стенками, клетки средней части листа коротко прямоугольные, с умеренно утолщенными, сильно выемчатыми стенками, клетки основания листа близ жилки удлинено прямоугольные, слегка пористые, клетки основания близ края коротко прямоугольные, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Однодомный, андроеи терминальные, спорофиты часто. Ножка 2-3 мм, согнутая во влажном состоянии. Коробочка поднятая над перихецием, горизонтальная или поникающая, 1-1.5 мм дл., эллиптическая, гранистая. Крышечка коническая, с коротким клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистома ситовидно продырявленные, неправильно расщепленные в верхней части. Споры 10-14 μm. Колпачок клубоковидный.

Grimmia orbicularis широко распространена в аридных районах Центральной и Южной Европы, Северной Африки, Ближнего Востока, Закавказья, Турции, Средней Азии и Пакистана. Она очень редка в России, откуда известны лишь два ее сбора из Дагестана.

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

По признакам гаметофита *G. orbicularis* очень похожа на *G. pulvinata*, от которой отличается полностью однослойной пластинкой листа (у *G. pulvinata* края листа б. ч. двуслойные) и более длинными клетками в основании листа у жилки. Эти два вида хорошо отличаются по расположению андроев (терминальное у *G. orbicularis*, боковое, на стебле под перихецием у *G. pulvinata*), перфорированности зубцов перистома (ситовидно продырявленные и расщепленные у *G. orbicularis*, цельные или слегка перфорированные у *G. pulvinata*) и форме колпачка (клобуковидный у *G. orbicularis*, шапочковидный, редко сильнее расщепленный с одной стороны у *G. pulvinata*). Обычно достаточно определить, где расположены андроеи: наличие почковидного перигония на стебле немного ниже перихеция позволяет сразу исключить *G. orbicularis*.

Савич-Любицкая и Смирнова (1970) считали *G. orbicularis* синонимом *G. pulvinata* var. *africana* (Hedw.) Wilson и приводили ее под этим названием для юга Европейской России и Кавказа. Согласно Муньюсу и Пандо (Munoz & Pando, 2000), *G. pulvinata* var. *africana* является синонимом *G. pulvinata*, а не *G. orbicularis*.

21. ***Grimmia ovalis*** (Hedw.) Lindb., Acta Soc. Sci. Fenn. 10: 75. 1871. — *Dicranum ovale* Hedw., Sp. Musc. Frond. 140. 1801. — *Grimmia commutata* Huebener, Muscol. Germ. 185. 1833.

Растения в рыхлых дерновинках или покровах, темно- или черно-зеленые, буроватые в нижней части, умеренно седовато-волосистые. Стебель прямой или восходящий, 1-4 см. Листья прямые или извилистые, рыхло черепитчатые в сухом состоянии, коленчато согнутые при виде сбоку во влажном состоянии, лишь немного крупнее к верхушке побегов, 2-3×0.5-0.7 мм, из яйцевидного основания постепенно суженные в длинную ланцетную верхушку, заостренные, вогнутые, не складчатые; край плоский; жилка нечетко отграниченная от пластинки в верхних 2/3 листа, уплощенная, полуэллиптическая на поперечном срезе, на вентральной стороне с 4-6

клетками; гиалиновый волосок 0.5-1.5 мм дл., округлый в сечении, слегка зубчатый, не избегающий; пластинка двуслойная в верхних 2/3, не прозрачная; клетки верхней части листа изодиаметрические, 6-8 μm , округло-квадратные, с равномерно утолщенными или слегка выемчатыми стенками, клетки средней части листа квадратные и коротко прямоугольные, с умеренно извилистыми стенками, клетки основания у жилки длинно прямоугольные, с умеренно утолщенными, слегка пористыми стенками, клетки основания близ края коротко прямоугольные или иногда квадратные, гиалиновые, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Двудомный, спорофиты редко. Перихециальные листья не дифференцированы. Ножка прямая, 3-4 мм. Коробочка поднятая над перихецием, эллиптическая, 1-1.5 мм дл., гладкая, суженная к устью. Крышечка коническая, с длинным косым клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистома сверху расщепленные, красно-бурые, папиллозные. Споры 8-10 μm . Колпачок клубковидный.

Grimmia ovalis довольно широко распространена в Европе и аридных районах Азии, известна из Северной Африки, Северной и Центральной Америки. Этот вид считался самым широко распространенным на территории России, однако многие образцы, которые хранились в гербариях под этим названием, на самом деле относятся к *G. longirostris*; такая ситуация сложилась в результате существовавшей долгое время номенклатурной путаницы (см. Sayre, 1951). *Grimmia ovalis* спорадически встречается на Кавказе и на юге Сибири (и становится более частой в Средней Азии и в Украине); немногочисленные сборы имеются с Урала и из центра европейской России, б. ч. из лесостепной и степной зоны, а также из Ленинградской и Псковской областей; единичные находки известны с юга российского Дальнего Востока. *Grimmia ovalis* растет на сухих, затененных или открытых камнях, чаще силикатных, реже содержащих кальций (б. ч. на песчаниках).

Mu **Krl** Ar Ne ZFI NZ

Kn **Le Ps** No Vo Km Kmu Ki **Ud** Pe **Sv**

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

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

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

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

Uhm YN KhM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al **Alt** Ke Kha Ty **Krs Irs** Irb Bus Bue **Chi**

Am Khm Khs Evr **Prm** Sah Kur

Grimmia ovalis отличается от *G. longirostris* вогнутыми, желобчатыми, а не килеватыми листьями с плоскими краями, уплощенной, слабо отграниченной от клеток пластинки жилкой, слабо выступающей на дорсальной стороне (у *G. longirostris* листья килеватые, с отогнутым с одной стороны краем и выступающей на дорсальной стороне жилкой, бобовидной на поперечном срезе). Спорфиты очень редко встречаются в сборах *G. ovalis* из России, тогда как в коллекциях *G. longirostris* они очень часто имеются; форма и окраска урночки и крышечки у этих двух видов также различны (у *G. ovalis* коробочка эллиптическая, крышечка с длинным узким клювиком, одного цвета с урночкой; у *G. longirostris* коробочка цилиндрическая, крышечка с умеренно длинным туповатым клювиком, оранжевая, контрастирующая по цвету с соломенно-желтой урночкой). Мелкие формы *G. ovalis* можно спутать с *G. laevigata* или *G. tergestina* (см. комментарии к этим видам).

22. *Grimmia pilifera* P. Beauv., Prodr. Aetheogam.: 58. 1805.

Растения среднего размера до крупных, жесткие, в рыхлых, легко распадающихся дерновинках, от темно- до черно-зеленых. Стебель прямой до восходящего, (1-)2-3 см, без центрального пучка. Листья прямые или слегка извилистые, рыхло прилегающих в сухом состоянии, с прилегающим основанием и отстоящей во влажном состоянии верхушкой, становящиеся более крупными в верхушкам побегов, 2.0-3.0×0.6-0.8 мм, из яйцевидного прилегающего основания быстро суженные в длинную ланцетную верхушку, килеватые вверху, не складчатые; край плоский в верхней части листа, отогнутый на одной или обеих сторонах в основании листа; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выпуклая в верхней части листа, полукруглая на поперечном срезе, с 2(-3) клетками вентрального эпидермиса, 2-5(-6)-слойная; гиалиновый волосок короткий у нижних листьев, б.м. длинный у верхних и перихециальных листьев, до 1.5 мм дл., умеренно зубчатый; пластинка б. ч. однослойная, с двуслойными тяжами или б. ч. двуслойная в верхних 2/3 листа и 3-4-слойная у края, однослойная в основании; клетки верхней части листа поперечно расширенные или б. м. квадратные и коротко прямоугольные, 6-8 μm шир., с умеренно утолщенными и слегка выемчатыми стенками, клетки средней части листа коротко прямоугольные, с умеренно выемчатыми стенками, клетки основания листа близ жилки линейные, толстостенные, пористые, клетки основания близ края короче, прямоугольные, прозрачные, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Двудомный, андроици терминальные, спорофиты нередко. Перихециальные листья значительно длиннее стеблевых, 3-4×0.9-1.2 мм, с более длинным гиалиновым

волоском. Ножка 0.3-0.4 мм, прямая. Коробочка погруженная в перихециальные листья, продолговато-эллиптическая, 1.0-1.5 мм дл., гладкая. Крышечка коническая, с длинным прямым клювиком. Колечко affinis-типа. Зубцы перистоста оранжево-буроватые, цельные или вверху слабо расщепленные, густо папиллозные в верхней части. Споры 12-15 μm . Колпачок митровидный.

Grimmia pilifera распространена в Северной Америке от Канады до Мексики и в умеренной зоне Азии (Япония, Корея, Монголия). В России она известна только к востоку от Урала, преимущественно на юге российского Дальнего Востока (наиболее частый вид рода в этом регионе), доходит на север до Чукотки и на запад до гор Алтая. Этот вид был по ошибке приведен для европейской России (Munoz & Pando, 2000). *Grimmia pilifera* растет обычно в лесном поясе гор на небольших высотах (на Алтае до 1900 м над ур. м.), на затененных скалах или камнях, б. ч. кислых или нейтральных.

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

Растения со спорофитами легко узнаются по довольно крупным размерам, длинным перихециальным листьям с длинным гиалиновым волоском и погруженной коробочке на короткой прямой ножке. Стерильные растения можно спутать с *G. elatior* или *G. longirostris*. *Grimmia elatior* имеет листья сходных размеров, длиннее 2.5 мм, сильно выступающую на дорсальной стороне жилку, но отличается обычно папиллозными и часто также вздуто-мамиллозными клетками в верхней части листа (у *G. pilifera* клетки гладкие), желобчатой на дорсальной стороне жилкой, неправильно угловатой на поперечном срезе (у *G. pilifera* жилка гладкая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе). Некоторые формы *G. longirostris* из сухих местообитаний имеют жесткие растения, листья с длинным гиалиновым волоском и внешне очень похожи

на стерильные растения *G. pilifera*, однако легко отличаются бобовидной на поперечном срезе жилкой с 4-6 клетками вентрального эпидермиса (у *G. pilifera* жилка полукруглая на поперечном срезе, б. ч. с 2 клетками вентрального эпидермиса, кроме самой нижней части листа, где она может быть шире) и наличием центрального пучка в стебле (у *G. pilifera* центральный пучок отсутствует). Кроме того, листья *G. longirostris* короче, 1.3-2.0(-2.5) мм дл. (у *G. pilifera* 2.0-3.0 мм), более постепенно суживающиеся к верхушке (у *G. pilifera* листья довольно резко сужены от стеблеобъемлющего основания к узкой верхней части).

23. *Grimmia plagiopodia* Hedw., Sp. Musc. Frond. 78. 1801.

Растения в низких густых дерновинках, темно-зеленые или буроватые, слегка седовато-волосистые. Стебель прямой, до 0.5 см. Листья прижатые в сухом состоянии, отстоящие во влажном, верхние и перихециальные листья увеличенные, 1.0-2.0×0.7-1 мм, широко яйцевидные до продолговатых, вогнутые, килеватые в верхней части, не складчатые; край плоский в верхней 1/3, ниже отогнутый с обеих сторон; жилка четко отграниченная от пластинки, тонкая, слегка расширенная в верхней части, выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, на вентральной стороне в 2 клетки шириной; гиалиновый волосок короткий или длинный у верхних листьев, зубчатый, расширенный и уплощенный в основании, у нижних листьев отсутствует; пластинка полностью однослойная; клетки в верхней части листа округло-квадратные, 8-12 μm, тонкостенные, со слегка извилистыми стенками, клетки основания листа близ жилки удлиненные, клетки основания близ края короче, прямоугольные, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Однодомный, спорофиты часто. Ножка около 0.3 мм, согнутая, прикрепленная не по центру коробочки. Коробочка 1-1.5 мм дл., погруженная, асимметричная, брюховидная, округлая, гладкая, открытая с широким устьем. Крышечка плоская до выпуклой, с бородавочкой. Колечко Schistidium-типа. Зубцы перистома б. м. развитые, сильно расщепленные и перфорированные. Споры 11-13 μm. Колпачок митровидный.

Grimmia plagiopodia спорадически распространена в Европе, Северной Африке, Турции, на Кавказе, в Средней Азии, Северной Америке. В России вид известен по единичным сборам из Астраханской и Оренбургской областей и с Алтая (еще один образец с Алтая, процитированный Л.В.Бардуновым (1974) как *Schistidium plagiopodium* (Hedw.) Loeske, относится к другому виду, *Grimmia capillata*). *Grimmia plagiopodia* растет чаще всего на песчаниках, нередко вместе с *G. anodon*.

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

Отличия от наиболее близких видов, *G. anodon* и *G. capillata*, обсуждаются в комментариях к ним.

24. **Grimmia poecilostoma** Cardot & Sebillé, Rev. Bryol. 28: 118, tab. 5. 1901. — *Grimmia tergestina* var. *poecilostoma* (Cardot & Sebillé) Loeske, Laubm. Eur. Part I: 84. 1913.

Растения в густых или рыхлых, легко распадающихся дерновинках, темно-или оливково-зеленые до черноватых во влажном состоянии, в сухом черные сверху и бурые внизу, седовато-волосистые. Стебель прямой, 0.7-1.0 см. Листья прямые, прижатые в сухом состоянии, влажные отстоящие, постепенно увеличивающиеся к верхушке фертильных побегов, 1.5-1.8(-2.0)×0.5-0.7 мм, яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, вогнутые, не складчатые; край плоский; жилка сверху нечетко отграниченная от пластинки, полуэллиптическая на поперечном срезе, на вентральной стороне в 3-7 клетки шириной; гиалиновый волосок стеблевых листьев 0.5-0.8 мм дл., сверху округлый в сечении, близ основания уплощенный, иногда коротко низбегающий, почти гладкий или слегка зубчатый; пластинка двуслойная в верхних 2/3, ниже однослойная, клетки верхней части листа изодиаметрические, 6-9 μm, толстостенные, клетки средней части листа коротко прямоугольные, 15-25×10-12 μm, с утолщенными прямыми стенками, клетки основания листа близ жилки длинно прямоугольные, до 70×12 μm, умеренно толстостенные и слегка пористые, клетки основания близ края короче, 20-40×12 μm, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Двудомный, спорофиты нередко. Андроеи терминальные. Перихециальные листья 2.5-3.0×0.6-1.1 мм, гиалиновый волосок 1.3-1.5 мм дл., расширенный и уплощенный в основании, низбегающий; клетки основания в наружных перихециальных листьях очень тонкостенные, гиалиновые, внутренние перихециальные листья б. ч. гиалиновые и почти целиком прозрачные, кроме самых

верхних клеток, с завернутыми внутрь краями. Ножка очень короткая, коленчатая, прикрепленная к коробочке не по центру. Коробочка погруженная, яйцевидная, 0.7-1.0 мм дл., брюховидная. Крышечка коническая, с клювиком. Колечко affinis-типа. Зубцы перистома ситовидно продырявленные и расщепленные. Споры 9-12 μm . Колпачок митровидный.

Grimmia poecilostoma известна из Центральной и Южной Европы, Монглии, Средней Азии, Турции, Северной Америки. В России ее собирали на Кавказе, Алтае и в Якутии. Спорадически встречается со спорофитами (чаще, чем *G. tergestina*); некоторые стерильные образцы были отнесены нами к этому виду предположительно (подчеркнутый не полужирный – образцы без коробочек).

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

Отличия *G. poecilostoma* от *G. tergestina*, *G. laevigata* и *G. ovalis* обсуждаются в комментариях к *G. tergestina*.

25. ***Grimmia pulvinata*** (Hedw.) Sm., Engl. Bot. 24: 1728. 1807. — *Fissidens pulvinatus* Hedw., Sp. Musc. Frond. 158. 1801. — *Grimmia pulvinata* var. *africana* (Hedw.) Wilson, Bot. Antarct. Voy., Fl. Nov.-Zel. 2: 75. 1854.

Растения в небольших густых подушечках, светло-зеленые или темно-зеленые до черных, сильно седовато-волосистые. Стебель прямой, 1-4 см. Листья 1.3-1.8×0.6-0.8 мм, яйцевидные или продолговато-яйцевидные, острые или тупые, широко килеватые; край отогнутый с обеих сторон в средней части листа; жилка четко отграничена от пластинки, выпуклая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок у верхних и перихециальных листьев равен по длине пластинке или длиннее, до 2 мм, почти гладкий или зубчатый, нижние листья без гиалинового волоска; пластинка

однослойная, двуслойная по краю в 1-2 ряда в верхних 2/3 листа; клетки верхушки и середины листа изодиаметрические, 8-10 μm , б. м. квадратные до коротко прямоугольных, с умеренно утолщенными, прямыми или слегка извилистыми стенками, прозрачные, клетки основания листа близ жилки б. м. квадратные до коротко прямоугольных, клетки основания близ края коротко прямоугольные, прозрачные, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Однодомный, андроеи латеральные, немного ниже перихеция, спорофиты часто. Ножка 2-4 мм, согнутая во влажном состоянии. Коробочка поднятая над перихецием, горизонтальная до поникающей, 1-1.5 мм дл., эллиптическая, гранистая. Крышечка коническая, с коротким или длинным клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистама цельные или слегка перфорированные, густо папиллозные. Споры 8-13 μm . Колпачок митровидный или иногда почти клубковидный.

Один из наиболее распространенных видов рода в мире в целом, обычный в большинстве стран Европы, Макаронезии, северной, восточной и южной Африке, Северной и Южной Америке, Австралии и Новой Зеландии. В Азии он часто встречается в ее западной части, на восток до Средней Азии и Афганистана, однако отсутствует в Монголии и Китае (все предыдущие указания были основаны на неправильно определенных образцах, б. ч. *G. longirostris*). В России *G. pulvinata* обычна на Кавказе, где растет на небольших высотах, как правило, недалеко от побережья Черного и Каспийского морей. В средней части европейской России она довольно часто встречается в степной зоне и спорадически – в лесной (известна из нескольких местонахождений в Ленинградской, Псковской и Рязанской областях, а также в Калининградской области). Растет на содержащих кальций камнях, реже на кислых породах, иногда на бетоне или на других искусственных субстратах.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn Le Ps No Vo Km Kmu Ki Ud Pe Sv

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

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

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

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

Uhm YN KhM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Chi

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Grimmia pulvinata легко узнается по эллиптическим килеватым листьям с однослойной пластинкой. Растения этого вида значительно крупнее, чем *G. anodon*, при этом оба вида обычно встречаются со спорофитами, что позволяет легко их отличить. Отличия от наиболее близкого вида, *G. orbicularis*, обсуждаются в комментариях к нему.

26. ***Grimmia ramondii*** (Lam. & DC.) Margad., *Lindbergia* 1: 128. 1972. — *Pterigynandrum ramondii* Lam. & DC., *Fl. Franc.*, ed. 3, 2: 462. 1805 [*ramondi*]. — *Bryum patens* Hedw., *Sp. Musc. Frond.*: 86. 1801. — *Dryptodon patens* (Hedw.) Brid., *Bryol. Univ.* 1(1): 192. 1826. — *Grimmia patens* (Hedw.) Bruch, Schimp. & Gumbel, *Bryol. Europ.* 3: 120. 1845, nom. illeg. — *Racomitrium patens* (Hedw.) Huebener, *Muscol. Herm.*: 198. 1833.

Растения в крупных, рыхлых, легко распадающихся покровах, темно- или буровато-зеленые до черных. Стебель восходящий, 2-6[-10] см, без центрального пучка, равномерно облиственный. Листья прямые до слегка согнутых, прижатые в сухом состоянии, отстоящие во влажном состоянии, 2.0-2.6×0.4-0.6 мм, из яйцевидного основания постепенно суженные в узкую ланцетную верхушку, без гиалинового волоска и на верхушке тупые, в верхней части килеватые, в нижней части широко желобчатые; край плоский до слабо отогнутого в верхней 1/3 листа, более сильно отогнутый до отвороченного с обеих или, реже, с одной стороны в нижней части; жилка четко отграничена от пластинки, выступающая на дорсальной стороне, крыловидная в верхних 2/3 листа, бобовидная и неправильно угловатая на дорсальной стороне, ее вентральный эпидермис в (2-)3-8 клеток шириной; пластинка однослойная, по краю в один ряд двуслойная; клетки верхней части листа изодиаметрические, 7-9 μm, округлые или неправильной формы, поперечно расширенные в верхушке листа, толстостенные, клетки средней части листа прямоугольные, с утолщенными, умеренно извилистыми стенками, клетки основания листа близ жилки линейные, с утолщенными, слегка извилистыми и пористыми стенками, клетки основания близ края коротко прямоугольные, прозрачные, с утолщенными и продольными, и поперечными стенками. Двудомный, спорофиты редко, в России неизвестны. [Ножка 3-5 мм, согнутая во влажном состоянии. Коробочка поднятая над перихецием, поникающая, эллиптическая, гранистая. Крышечка коническая, с длинным прямым клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистома красные, сильно расщепленные. Споры 12-16 μm. Колпачок митровидный].

Grimmia ramondii широко распространена в Европе, известна также из Японии и с запада и северо-востока Северной Америки. В России она редка, найдена в

немногочисленных местонахождениях в Карелии, Новгородской и Ленинградской областях.

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

Диагностическими признаками *Grimmia ramondii* являются узко ланцетные листья с туповатой верхушкой и с крыловидными выростами на дорсальной стороне жилки в верхней части листа. Листья *Grimmia unicolor* также с тупой верхушкой, однако растения этого вида мельче, пластинка листа двуслойная, с 3-4-слойными участками, и жилка слабо отграниченная от клеток пластинки, уплощенная, без крыловидных выростов. Еще один вид, сходный с *G. ramondii* по размерами растений, характеру облиственности и строению жилки – это *G. hartmanii* (у него на жилке иногда бывают невысокие крыловидные выросты); этот вид отличается от *G. ramondii* темно-красными многоклеточными выводковыми почками, образующимися на верхушках верхних листьев, а также наличием короткого гиалинового волоска в стеблевых листьях. Крупные размеры растений, крыловидная жилка и листья с тупой верхушкой позволяют отличить *G. ramondii* от *G. longirostris* со слабо развитыми гиалиновыми волосками (последний вид сходен с *G. ramondii* широко желобчатой жилкой, на поперечном срезе бобовидной).

27. **Grimmia reflexidens** Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 1: 795. 1849. — *Grimmia sessitana* De Not., Atti Reale Univ. Genova 1: 704. 1869.

Растения в густых дерновинках или подушечках, желтовато-, буровато- или черно-зеленые, редко сизоватые, умеренно седовато-волосистые. Стебель прямой, 0.5-2 см, с центральным пучком. Листья прямые, прижатые в сухом состоянии, влажные отстоящие, 1.0-1.8×0.3-0.5 мм, из продолговатого основания постепенно суженные в ланцетную верхушку, узко и остро килеватые в верхней части, стороны пластинки сходятся под углом <math><45^\circ</math>, иногда почти параллельны ближе к жилке; край плоский

или слегка отогнутый в верхней части листа, обычно узко отогнутый с одной или редко с обеих сторон в средней и нижней частях листа, иногда плоский целиком; жилка четко отграничена от пластинки, выпуклая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок короткий или длинный, до 1.5 мм, слегка зубчатый; верхняя часть пластинки однослойная близ жилки, двуслойная в 2-6 рядах у края листа и с двуслойными тяжами среди в целом однослойной части; клетки верхней части листа изодиаметрические, 8-12 μm , округло-квадратные, с умеренно утолщенными и слегка выемчатыми стенками, гладкие или слегка вздуто-мамиллозные, клетки средней части листа коротко прямоугольные, с умеренно выемчатыми стенками, клетки основания листа близ жилки удлинено прямоугольные, 20-55 \times 8-10 μm , с умеренно утолщенными, не пористыми или слегка пористыми стенками, клетки основания близ края в 3-5 ряда короче, прозрачные, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Однодомный, андроицеи латеральные или терминальные, спорофиты часто. Ножка 1.5-3.0 мм, бледно-желтоватая, прямая. Коробочка поднятая над перихецием, удлинено эллиптическая, закругленная к основанию, соломенно-желтая, 0.8-1.2 мм дл., клетки экзотеция тонкостенные, с устьицами в основании урночки. Крышечка низко коническая, с бородавочкой. Колечко *Schistidium*-типа. Зубцы перистама оранжевые, контрастирующие по цвету с урночной. Споры 10-14 μm . Колпачок клубковидный.

Название для данного таксона в последнее время является предметом для дискуссий. Большинство авторов принимается название *Grimmia sessitana* De Not. (Hill & al., 2006; Greven, 2003; Hastings & Greven, 2007). Мы в данном случае придерживаемся точки зрения Муньоса, который синонимизировал *G. sessitana* с описанной из Южной Америки *G. reflexidens*. Изотипы последнего вида (BM, JE, NY, PC) представлены довольно скудным и плохо сохранившимся материалом. Майер на основании наличия складок в листьях этих образцов отнесла их к роду *Coscinodon*, что сделало бы невозможным употребление названия *G. reflexidens* (Maier, 2002). Однако Муньос оспаривает это мнение (см. Ignatova & Munoz, 2004). Hastings & Greven (2007) приводят для флоры мхов Северной Америки и *G. sessitana* (широко распространенный вид), и *G. reflexidens* (Ньюфаундленд и Лабрадор), указывая в качестве диагностических признаков последнего вида крупные перихециальные листья, низбегающий гиалиновый волосок, гладкие клетки пластинки листа и двудомность.

Grimmia reflexidens широко распространена в мире в целом; она обычна в горах

Евразии, Северной и Южной Америки, известна из Африки, Австралии, Новой Зеландии и Антарктики. В России *G.reflexidens* нередко встречается в горах Сибири, обычна на Кавказе и спорадически распространена на Кольском полуострове, Северном и Полярном Урале и на Дальнем Востоке. Она растет на камнях б. ч. кислых пород на открытых местах в альпийском поясе гор.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn Le Ps No Vo Km **Kmu** Ki Ud Pe **Sv**

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

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

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

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

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

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

Al **Alt** Ke Kha **Ty Krs** Irs Irb **Bus Bue Chi**

Am **Khm** Khs Evr Prm Sah Kur

Grimmia reflexidens может быть спутана с *G. alpestris* (см. комментарии к этому виду), а также с *G. donniana* и *G. montana*. Она отличается от *G. donniana* узко килеватыми листьями, со сторонами пластинки, образующими на поперечном срезе листа угол б. ч. 20-35° (у *G. donniana* листья более широко килеватые, угол между сторонами пластинки 35-100° в верхней части листа), клетками основания близ края листа с сильно утолщенными поперечными стенками (у *G. donniana* клетки основания листа близ его края с одинаково тонкими стенками) и нередко отогнутым, хотя бы с одной стороны, краем в средней части листа (у *G. donniana* край листа всегда плоский). Гиалиновый волосок у *G. donniana* в верхних и перихециальных листьях обычно более длинный, чем у *G. reflexidens*, что делает его подушечки сильно седовато-волосистыми. *Grimmia montana* отличается от *G. reflexidens* также более широко килеватыми листьями и всегда плоскими краями листа; кроме того, у нее полностью двуслойная пластинка в верхней 1/2 листа.

28. ***Grimmia teretinervis*** Limpr., Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur 61: 216. 1884. — *Schistidium teretinerve* Limpr., Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur 61: 216. 1884, nom alt.

Растения мелкие, в густых, легко распадающихся дерновинках, темно-зеленые или буровато-зеленые, слабо седовато-волосистые. Стебель прямой, 0.5-1.0 см, побеги тонкие. Листья черепитчатые в сухом состоянии, из яйцевидного основания

постепенно заостренные в короткую острую верхушку, 0.8-1.3×0.3-0.4 мм, в верхней части остро или широко килеватые; край плоский целиком; жилка четко отграничена от пластинки, выпуклая как на дорсальной, так и на вентральной стороне, округлая на поперечном срезе, с (2-)3-5 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок короткий, около 3 мм дл., остро пильчатый; пластинка двуслойная или однослойная близ жилки и двуслойная в 4-8 рядах у края в верхних 2/3 листа; клетки верхней и средней части листа б. м. квадратные до коротко прямоугольных, 6-8(-9) μm, со слегка утолщенными прямыми или слабо выемчатыми стенками, клетки основания листа близ жилки коротко прямоугольные, с умеренно толстыми, не пористыми стенками, клетки основания близ края квадратные в нескольких рядах, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Двудомный, спорофиты неизвестны.

Grimmia teretinervis sporadически распространена в Северной и Центральной Европе и в Северной Америке. Она была впервые приведена для территории России лишь недавно (Munoz & Pando, 2000) и не упоминалась в определителях мхов СССР или России (в гербариях хранились ее образцы под другими названиями). Ревизия гербарных коллекций выявила sporadическое распространение этого вида в Сибири (плато Путорана, Якутия, окрестности Красноярска), на Кавказе и Урале. Он неоднократно собирался в недавнее время на юге Таймыра (В. Федосов, MW). *Grimmia teretinervis* растет на небольших высотах над уровнем моря, большей частью на карбонатных породах.

Mu Krl Ar Ne ZFI NZ

Kn Le Ps No Vo Km Kmu Ki Ud **Pe Sv**

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

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

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

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

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

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

Al Alt Ke Kha Ty **Krs** Irs Irb Bus Bue Chi

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Уникальным диагностическим признаком *Grimmia teretinervis* является округлая на поперечном срезе жилка, выпуклая как на дорсальной, так и на вентральной стороне. Этот вид отличается также очень тонкими побегами с черепитчатыми листьями. Lim-

pright (1884) описал этот вид также под альтернативным названием *Schistidium teret-inervis* и позднее использовал это название для данного таксона. Растения с антеридиями и архегониями встречаются в коллекциях, однако спорофиты так и не были найдены. Таким образом, его родовая принадлежность остается до конца неясной.

29. **Grimmia tergestina** Tomm. ex Bruch, Schimp. & Gumbel, Bryol. Europ. 3: 126. 1845. — *Grimmia crassifolia* Lindb. ex Broth., Acta Soc. Sci. Fenn. 19(12): 84. 1892.

Растения в густых дерновинках, темно-зеленые до черноватых во влажном состоянии, черные сверху и бурые внизу в сухом состоянии, обычно б. м. седовато-волосистые. Стебель прямой, 0.5-2 см. Листья сухие прямые или прижатые, влажные прямые до отстоящих, постепенно увеличивающиеся к верхушке фертильных побегов, 1.4-2.0×0.5-0.7 мм, яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, тупые или коротко заостренные, вогнутые, не складчатые; край плоский; жилка нечетко отграниченная от пластинки в верхней части листа, уплощенная, полуэллиптическая на поперечном срезе, с 4-6 клетками вернтрального эпидермиса; гиалиновый волосок стеблевых листьев до 0.5-0.7 мм дл., округлый в сечении, слабо пильчатый или почти гладкий, не избегающий; пластинка двуслойная в верхних 2/3 листа, ниже однослойная, клетки верхней части листа округло-квадратные, 9-12 μm, с утолщенными, слегка извилистыми стенками, клетки основания листа близ жилки прямоугольные, клетки основания близ края коротко прямоугольные, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Перихециальные листья крупнее, 2.0-2.5×0.7-1.0 мм, с более длинным гиалиновым волоском, до 1.5 мм, расширенным и уплощенным к основанию; клетки основания близ края длинно прямоугольные, с очень тонкими клеточными стенками, образующие широкую прозрачную кайму по краю, у самых внутренних перихециальных листьев занимающую до 2/3 листа. Двудомный, мужские и женские растения в разных дерновинках, часто в разных популяциях. Спорофиты редко (но архегонии обычно нередки). Ножка прямая, прикрепляется к коробочке по центру, до 0.3 мм. Коробочка погруженная, 0.5-0.8 мм дл., яйцевидная, симметричная. Крышечка коническая, с клювиком. Колечко *affinis*-типа. Перистом развит [в коллекциях из России представлены только незрелые или очень старые коробочки с обломанным перистомом]. Споры 8-10 μm. Колпачок митровидный.

Grimmia tergestina известна из Европы, от юга Скандинавии до Испании, из Центральной Азии, Северной и Южной Америки. Этот вид широко распространен в

аридных районах (Алтай, Тува, Монголия, Средняя Азия) и изредка встречается в других местах. В России образцы со спорофитами известны только с Кавказа, Алтая и из Якутии; мы предположительно относим к этому виду некоторые образцы с Урала, юга Сибири и юга Дальнего Востока.

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

Растения *Grimmia tergestina* со спорофитами можно легко узнать по погруженной в перихециальные листья коробочке с перистомом и на прямой ножке (вогнутые листья с плоскими краями, двуслойной пластинкой в верхней части листа и слабо отграниченной плоской жилкой позволяют отличить ее от *G. capillata*, еще одного вида с погруженной коробочкой на прямой ножке). Однако стерильные образцы *G. tergestina* невозможно уверенно отличить от *G. poecilostoma*, которая идентична ей по признакам гаметофита. Последний вид спорадически встречается в Сибири и на Кавказе, причем спорофиты имеются во многих коллекциях. Greven (1995) считает, что *G. poecilostoma* растет исключительно на кислых или нейтральных породах и всегда образует коробочки, тогда как *G. tergestina* встречается только на карбонатах и очень редко формирует спорофиты. Выявленное нами распространение обоих видов в целом согласуется с этими утверждениями, однако мы наблюдали и ряд исключений (см. также Munoz, 1999). Мы предположительно относим некоторые стерильные образцы к тому или иному из этих видов на основании произрастания их на основных или кислых породах с учетом того, известны ли спорофиты в других популяциях из данного региона.

Мы также предположительно относим к *G. tergestina* изолектотип *G. crassifolia* Lindb. ex Broth. (H-Br #1829002) и другие образцы в Н (#30663219, 3066220), определенные как *G. crassifolia*. Последний вид был синонимизирован Муньюсом с

G. poecilostoma (Munoz, 1999), но рассматривается Гревеном как самостоятельный вид (Greven, 1995, 2003). Гревен упоминает, что *G. crassifolia* распространена в основном в степях Азиатской России. Он приводит следующие диагностические признаки этого вида, отличающие его от *G. tergestina*: 1) листья с загнутыми краями и вогнутой верхней частью листа, рыхло прилегающие в сухом состоянии; 2) гиалиновый волосок слабый, не избегающий; 3) клетки основания листа близ края б. м. квадратные, пластинка двуслойная до основания; 4) перихециальные листья слабо дифференцированы. Согласно Гревену (соч. цит.), *G. crassifolia* отличается от *G. poecilostoma* прямой ножкой спорофита. Однако все образцы, собранные Бротерусом в Осетии, стерильны, и их точное определение невозможно (позднее в близком к типовому местонахождению *G. crassifolia* районе Северной Осетии были собраны образцы *G. tergestina* с коробочками). Мы не смогли выделить образцы с указанной Гревеном комбинацией признаков в гербарных коллекциях из России. Все эти признаки (форма листа, его вогнутость, длина и избегание гиалинового волоска, характер клеточной сети в основании стеблевых листьев) сильно варьируют у *G. tergestina*. Кроме того, все образцы *G. tergestina* со спорофитами с территории России имеют типичные для этого вида перихециальные листья с пленчатым основанием и краями, и не было встречено ни одного образца со слабо дифференцированными перихециальными листьями, не отличающимися от стеблевых.

G. poecilostoma и *G. tergestina* отличаются от *G. laevigata* пленчатыми краями перихециальных листьев (самые внутренние перихециальные листья почти целиком пленчатые) и слабо зубчатым до почти гладкого гиалиновым волоском; листья *G. laevigata* обычно треугольные, тогда как листья *G. tergestina* и *G. poecilostoma* яйцевидно-ланцетные; этот признак, однако, довольно сильно варьирует. В некоторых случаях бывает трудно отличить стерильные образцы *G. tergestina* или *G. poecilostoma* от мелких форм *G. ovalis*. Однако у последнего вида листья более длинные (2-3 мм, тогда как у *G. tergestina* и *G. poecilostoma* 1.4-2.0(-2.5) мм), постепенно суженные в длинную верхушку, перихециальные листья сходны со стеблевыми, без пленчатых краев, образованных очень тонкостенными клетками.

30. *Grimmia torquata* Drumm., Musci Scotici, Vol. 2, n° 28. 1825.

Растения в мягких, густых дерновинках или подушечках, желтовато- или оливково-зеленые вверху, буровато- или буро-черные внизу. Стебель прямой, 2-5 см, пучковидно ветвящийся. Листья сильно курчавые и скрученные в сухом состоянии, слегка согнутые

и рыхло прилегающие во влажном состоянии, иногда б. м. ясно 3-рядные, 0.9-1.6×0.2-0.4 мм, ланцетные, заостренные, в верхней части килеватые; край плоский в верхней части листа, слегка отогнутый ниже; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок очень короткий, са. 0.1-0.2 мм дл., реже длиннее, у нижних листьев отсутствует; пластинка полностью однослойная, часто желтовато окрашенная; клетки верхней части листа изодиаметрические, 9-11 μm, толстостенные, б. м. квадратные до коротко прямоугольных или поперечно расширенные у края, со слегка извилистыми стенками, клетки средней части листа коротко прямоугольные, 15-25×10-12 μm, к основанию постепенно более длинные, с толстыми, сильно выемчатыми стенками, клетки основания листа близ жилки толстостенные, пористые, клетки основания близ края более прозрачные, с толстыми продольными и поперечными стенками. Выводковые почки часто, сгущенные на дорсальной стороне листа близ его основания, развивающиеся на коротких подставках на дорсальной стороне жилки, темно-красные, многоклеточные, с выпуклыми на поверхности клетками, 40-60 μm в диаметре. Двудомный, андроцеи терминальные, спорофиты очень редко, из России неизвестны. [Ножка согнутая во влажном состоянии. Коробочка поднятая над перихецием, маленькая, эллиптическая, слегка бороздчатая. Крышечка коническая, с длинным прямым клювиком. Колечко *elongata*-типа. Зубцы перистомы оранжевые, короткие, расщепленные. Споры 9 μm. Колпачок митровидный].

Grimmia torquata распространена по всей Европе, как в горах, так и на морских побережьях в северных странах, в Гренландии, на севере и в горах Северной Америки. В России она довольно обычна на Кольском полуострове и в Карелии, изредка встречается на Чукотке, недавно найдена на юго-востоке Якутии, в Хабаровском крае и на Камчатке. В 1990 гг. ее несколько раз собрали на Кавказе, в Карачаево-Черкессии и Кабардино-Балкарии, где ранее она не была известна. На севере своего ареала *G. torquata* растет на небольших высотах над уровнем моря, на скалах кислых пород, нередко на вертикальных стенках; иногда этот вид доминирует на почве в тундрах (на о. Врангеля). В более южных районах, на юго-востоке Якутии и на Кавказе, она растет в горах выше границы леса, в альпийском и субнивальном поясе, на сырых скалах (в Якутии она была собрана на скалах у водопада).

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

Grimmia torquata легко узнается по довольно коротким, сильно скрученным, курчавым листьям с очень коротким гиалиновым волоском, с сильно утолщенными и извилистыми стенками клеток в средней части листа, а также по многочисленным темно-красным выводковым почкам на дорсальной поверхности жилки в основании листа. У другого вида с сильно скрученными листьями, *Grimmia incurva*, листья значительно длиннее, линейные, обычно 2.5-3.0 мм дл., выводковые почки отсутствуют. Спирально закрученные листья и сходные толстостенные клетки пластинки листа характерны для *G. funalis*, но у этого вида листья не бывают курчавыми, гиалиновый волосок обычно длинный, выводковых почек нет.

31. ***Grimmia triformis*** Carestia & De Not., Comment. Soc. Crittog. Ital. 2: 102.1866. — *Grimmia donniana* var. *triformis* (Carestia & De Not.) Loeske, Laubm. Eur. Part 1: 96. 1913.

Растения в густых дерновинках, темно-зеленые, седовато-волосистые. Стебель прямой, 0.5[-2] см, со слабым центральным пучком. Листья извилистые, рыхло прилегающих в сухом состоянии, отстоящие во влажном, 1.0-1.6×0.3-0.5 мм, из продолговатого основания постепенно суженные в ланцетную верхушку, широко килеватые в верхней части, не складчатые; край плоский; жилка четко отграничена от пластинки, сильно выступающая на дорсальной стороне, полукруглая на поперечном срезе, с 2 клетками вентрального эпидермиса; гиалиновый волосок 0.3-0.5(-1.3) мм дл., зубчатый, извилистый, вверху в сечении округлый, к основанию уплощенный; пластинка однослойная близ жилки, двуслойная у края и в продольных тяжах среди однослойной части в верхних 2/3 листа, клетки верхней и средней части листа не вздуто-мамиллозные, 11-14×10-11 μm, округло-квадратные до коротко прямоугольных, с прямыми или слабо выемчатыми клеточными стенками, клетки средней части листа постепенно более длинные к основанию, 12-20×10-12 μm, с

умеренно выемчатыми стенками, клетки основания листа близ жилки удлинено прямоугольные, 30-50×10-12 μm, со слегка утолщенными, не пористыми или очень слабо пористыми стенками, клетки основания близ края равномерно тонкостенные, до 70×10 μm. Однодомный, андроеи терминальные, спорофиты практически всегда присутствуют. Перихециальные листья значительно крупнее стеблевых, 1.7-2.0[-3.1]×0.6-0.7[-0.8] мм, с длинным гиалиновым волоском, 1.2-1.7[-2.0] мм дл., расширенным и уплощенным к его основанию. Ножка около 0.5[-1.0] мм, прямая. Коробочка погруженная в перихециальные листья, гладкая, удлинено эллиптическая, 0.8-1.0 мм дл., гладкая, соломенно-желтая, клетки экзотеция толстостенные, с устьицами в основании урочки. Крышечка низко коническая, с бородавочкой. Колечко *elongata*-типа. Зубцы перистома оранжевые, контрастирующие по цвету с урочкой, ситовидно продырявленные целиком и неправильно расщепленные в верхней части, густо папиллозные. Споры [8-]9-11 μm. Колпачок митровидный.

Grimmia triformis – очень редкий вид, известный из немногих точек в горах Центральной Европы, а в России найденный пока только дважды: на Алтае, на высоте 2050 м, у верхней границы леса в кедровом лесу, на выходах кислых пород, и на Камчатке, на склоне вулкана Ушковский, на высоте 1070 м, на камне в разнотравно-кобрезиевой тундре.

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

Grimmia triformis очень близка к *G. donniana* и отличается от нее только по признакам спорофита (коробочки обычно имеются в коллекциях обоих видов). У *G. triformis* ножка очень короткая, около 0.5 мм дл., коробочка погруженная в перихециальные листья (у *G. donniana* ножка 1.5-2.5 мм дл., коробочка невысоко поднята над перихецием); у *G. triformis* зубцы перистома более широкие, 70-100 μm шир. в основании, сетчато перфорированные (у *G. donniana* зубцы перистома 50-70

µm шир. в основании, почти цельные). Образец *G. tiformis* с Алтая был ранее приведен Игнатовым и Чао как *Coscinodon cribrosus*, для которого также характерны погруженная коробочка и сильно перфорированные зубцы перистома (Ignatov & Cao, 1995). Однако *Coscinodon cribrosus* можно отличить от *Grimmia tiformis* по сильно складчатым листьям (у *G. tiformis* они не складчатые) и складчатому, колокольчатому колпачку, полностью покрывающему коробочку (у *Grimmia tiformis* колпачок маленький, шапочковидный, гладкий).

32. ***Grimmia unicolor*** Hook. in Grev., Scott. Crypt. Fl. 3: 123. 1825.

Растения в рыхлых или б. м. густых жестких покровах, темно-зеленые или черновато-зеленые. Стебель прямой или восходящий, 1-3 см, пучковидно ветвящийся. Листья прижатые в сухом состоянии, коленчато согнутые во влажном состоянии при виде сбоку, постепенно увеличивающиеся к верхушке побегов, 1.5-2.8×0.6-0.7 мм, из коротко яйцевидного основания постепенно суженные в длинную, ланцетную и на конце тупую и колпачковидную верхушку, вогнутые, не складчатые; край плоский или загнутый в нижней части листа; гиалинового волоска нет; жилка нечетко отграниченная от пластинки в верхних 2/3 листа, уплощенная или слегка выступающая на дорсальной стороне, полуэллиптическая на поперечном срезе; пластинка 2-3-слойная в верхних 2/3, непрозрачная, у края до 4-слойной, клетки верхней части листа изодиаметрические, 6-7 µm, округлые, толстостенные, клетки средней части листа около 9 µm шир., квадратные до коротко прямоугольных, с умеренно утолщенными выемчатыми стенками, клетки основания листа близ жилки удлинено прямоугольные, до 50×10-12 µm, с не пористыми и не выемчатыми стенками, клетки основания близ края прозрачные, коротко прямоугольные, до 35×10-12 µm, с тонкими продольными и утолщенными поперечными стенками. Перихециальные листья 2.5-3.0×0.7-0.9 мм, с более широким и более длинным основанием, образованным тонкостенными прозрачными клетками. Двудомный, спорофиты изредка. Ножка 3-4 мм, прямая, часто разнообразно согнутая в сухом состоянии. Коробочка поднятая над перихецием, эллиптическая, сильно суженная к устью, 1-1.5 мм дл., гладкая. Крышечка коническая, с длинным клювиком. Колечко *affinis*-типа. Зубцы перистома красно-бурые, тонко папиллозные, цельные, вверху перфорированные. Споры 10-12 µm. Колпачок митровидный, в основании несколько лопастной.

Grimmia unicolor спорадически распространена в Европе, от Скандинавии и Великобритании до Испании, известна из Азии (Индия, Китай, Монголия, Средняя Азия), Африки (Эфиопия) и Северной Америки. В России она известна по старым

сборам из Карелии, спорадически встречается на Кавказе, довольно обычна в горах Алтая, на восток доходит до Иркутской области и Хабаровского края. *Grimmia unicolor* растет на кислых породах в горах, обычно выше границы леса, на высотах 1700-3000 м над ур. м., в окрестностях озера Байкал ее собирали в лесном поясе, на скалах по берегу озера и вдоль реки.

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

Grimmia unicolor можно узнать по вогнутым, желобчатым листьям с плоскими до загнутых внутрь краями, с тупой колпачковидной верхушкой без гиалинового волоска, со слабо отграниченной от клеток пластинки уплощенной жилкой, а также по двуслойной пластинке листа с 3-4-слойными участками ближе к краям.

ВИДЫ, ИСКЛЮЧЕННЫЕ ИЗ БРИОФЛОРЫ РОССИИ

Grimmia trichophylla Grev. Этот вид наиболее близок к *G. muehlenbeckii* и отличается от нее более крупными размерами растений, более длинным гиалиновым волоском и выводковыми почками на очень коротких ножках, практически сидячими, развивающимися на обеих сторонах пластинки листа. *Grimmia trichophylla* приводилась Савич-Любицкой и Смирновой (1970) для европейской России, Полярного Урала, Кавказа и Восточной Сибири, а Игнатовым и Афоной (Ignatov & Afonina, 1992) также для Берингийской Арктики. Однако все эти указания были основаны на неправильно определенных образцах, хранящихся в разных гербариях России (относящихся б. ч. к *G. longirostris*, *G. reflexidens* или *G. muehlenbeckii*). *Grimmia trichophylla* широко распространена в Северной и Южной Америке, известна из Австралии и Новой Зеландии, Африки, с Ближнего Востока и из Турции, обычна в Европе (однако на восток не доходит до Финляндии). Ее нахождение в России маловероятно.

Grimmia decipiens (Schultz) Lindb. Этот вид встречается в Европе и северной Африке, известен из Турции и Армении. Его диагностическими признаками являются растения крупного размера, бороздчатая коробочка на согнутой ножке, листья с отогнутыми до отвороченных краями и длинным, сильно зубчатым гиалиновым волоском; внешне он похож на *G. trichophylla* и *G. elatior* (однако отличается от обоих видов желобчатой жилкой, на поперчном срезе бобовидной, с 3-8 клетками вентрального эпидермиса). Савич-Любицкая и Смирнова (1970) приводили *Grimmia decipiens* для европейской России, Игнатов и Афонина (Ignatov & Afonina, 1992) – для северо-запада европейской России и Кавказа, а Абрамов и Волкова (1998) – для Приладожского района Карелии. Все указания были основаны на неправильно определенных образцах. Однако нахождение этого вида на Кавказе не исключено, поскольку он встречается в Украине (в Крыму и на Карпатах).

SYNONYMS

- Dryptodon patens* (Hedw.) Brid. – *Grimmia ramondii*
Grimmia affinis Hoppe & Hornsch. – *G. longirostris*
Grimmia apiculata Hornsch. – *G. fuscolutea*
Grimmia brachydictyon (Cardot) Deguchi – *G. hartmanii*
Grimmia calvescens Kindb. – *G. funalis*
Grimmia campestris Burchell ex Hook. – *G. laevigata*
Grimmia cavifolia Lindb. & Arnell – *G. longirostris*
Grimmia commutata Huebener – *G. ovalis*
Grimmia crassifolia Lindb. ex Broth. – *G. tergestina*
Grimmia donniana var. *triformis* (Carestia & De Not.) Loeske – *G. triformis*
Grimmia funalis var. *calvescens* (Kindb.) H. Müller – *G. funalis*
Grimmia hartmanii var. *anomala* (Hampe ex Schimp.) Müll. – *G. anomala*
Grimmia leucophaea Grev. – *G. laevigata*
Grimmia mesopotamica Schiffn. – *G. capillata*
Grimmia ovata auct. non F. Weber & D. Mohr – *G. longirostris*
Grimmia patens (Hedw.) Bruch, Schimp. & Gumbel – *G. ramondii*
Grimmia pulvinata var. *africana* (Hedw.) Wilson – *G. pulvinata*
Grimmia sessitana De Not. – *G. reflexidens*
Grimmia tergestina var. *poecilostoma* (Cardot & Sebille) Loeske – *G. poecilostoma*
Grimmia trichophylla var. *tenuis* (Wahlenb.) Wijk & Margad. – *G. muehlenbeckii*

Hydrogrimmia mollis (Bruch, Schimp. & GümbeL) Loeske – *Grimmia mollis*
Racomitrium patens (Hedw.) Huebener – *Grimmia ramondii*

LITERATURE CITED

- [ABRAMOV, I. I. & L. A. VOLKOVA] АБРАМОВ, И. И., Л. А. ВОЛКОВА 1998. Определитель листостебельных мхов Карелии. – [Handbook of Mosses of Karelia] Москва, КМК [Moscow, KMK], 390 pp.
- [AFONINA, O. M.] АФОНИНА, О. М. 2004. Конспект флоры мхов Чукотки. – [Moss flora of Chukotka] СПб, БИИ РАН [St.-Petersburg, Bot. Inst. Russ Acad. Sci.], 260 pp.
- AFONINA, O. M. & I. V. CZERNYADJEVA 1995. Mosses of the Russian Arctic: check-list и bibliography. – *Arctoa* **5**: 99-142.
- [BARDUNOV, L. V.] БАРДУНОВ, Л. В. 1969. Определитель листостебельных мхов Центральной Сибири. – [Handbook of mosses of Central Siberia] Ленинград, Наука [Leningrad, Nauka], 332 pp.
- [BARDUNOV, L. V.] БАРДУНОВ, Л. В. 1974. Листостебельные мхи Алтая и Саян. – [Mosses of the Altai и Sayan Mts.] Новосибирск, Наука [Novosibirsk, Nauka], 168 pp.
- BROTHERUS, V. F. 1892. Enumeratio muscorum Caucasi. – *Acta Soc. Sci. Fenn.* **19**(12): 1-170.
- IGNATOV, M. & T. CAO 1994. Bryophytes of Altai Mountains. IV. The family Grimmiaceae (Musci). – *Arctoa* **3**: 67-122.
- CAO, T., S. HE & D. H. VITT 2003. Grimmiaceae. – In.: He, S. (ed.) *Moss flora of China*, vol. **3**. Beijing, New York, Science Press & St. Louis, Missouri Bot. Garden Press: 3-76.
- CAO, T. & D. H. VITT 1986. A taxonomic revision и phylogenetic analysis of *Grimmia* и *Schistidium* (Bryopsida: Grimmiaceae) in China. – *J. Hattori Bot. Lab.* **61**: 123-247.
- CROSBY, M. R., R. E. MAGILL, B. ALLEN & S. HE 1999. A Checklist of the Mosses. – St. Louis, Missouri Bot. Garden Press: 306 pp.
- CRUM, H. A. & L. E. ANDERSON 1981. Mosses of eastern North America, vol. **1**. – New York, Columbia Univ. Press: 1-663.
- DEGUCHI, H. 1978 [“1979”]. A revision of the genera *Grimmia*, *Schistidium* и *Coscinodon* (Musci) of Japan. – *J. Sci. Hiroshima Univ. Series B, Div. 2 (Botany)*: **16**: 121-256.
- [GOLDBERG, I. L.] ГОЛЬДБЕРГ, И. Л. 2002. Материалы к флоре листостебельных мхов скальных обнажений Северного Урала. – [Contribution to the saxicolous moss flora of the Northern Urals] *Arctoa* **11**: 81-86.

- GREVEN, H. C. 1995. *Grimmia* Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Europe. – *Leiden, Backhuys Publishers*, 160 pp.
- GREVEN, H. C. 2003. *Grimmias of the world*. – *Leiden, Backhuys Publishers*, 247 pp.
- IGNATOV, M. S. & O. M. AFONINA (eds.) 1992. Check-list of mosses of the former USSR. – *Arctoa* **1**: 1-85.
- IGNATOVA, E., H. BEDNAREK-OCHYRA, O. AFONINA & J. MUNOZ 2003. A new species of *Grimmia* (Grimmiaceae, Musci) from North-East Asia и Alaska. – *Arctoa* **12**: 1-8.
- [KRIVOSHAPKIN, K. K., M. S. IGNATOV & E. A. IGNATOVA] КРИВОШАПКИН, К. К., М. С. ИГНАТОВ, Е. А. ИГНАТОВА 2001. К флоре листостебельных мхов Национального природного парка “Ленские Столбы” (устье р. Лабыйа). – [On the moss flora of National Nature Park “Lenskie Stolby” (Labyja Creek mouth)]. В кн.: *Национальный природный парк “Ленские Столбы”: геология, почвы, растительность, животный мир, охрана и использование. Якутск, НПП “Ленские Столбы”* [In: *Nationalnyj Prirodnyj Park “Lenskie Stolby”: geologiya, pochvy, rastitelnost, zhivotnyj mir, okhrana i ispolzovanie. Yakutsk, NPP “Lenskie Stolby”*]: 71-81.
- LIMPRICHT, K. G. 1884. Einige neue Arten und Formen bei den Laub- und Lebermoosen. – *Breslau, Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cult. 61*: 204-226.
- LOESKE, L. Die Laubmoose Europas. I. Grimmiaceae 1913. – *Berlin, Schöneberg, Max Lande: XVI + 207 pp.*
- MAIER, E. & P. GEISSLER 1995. *Grimmia* in Mitteleuropa: ein Bestimmungsschlüssel – *Herzogia* **11**: 1-80.
- MAIER, E. 2002. The genus *Grimmia* (Musci, Grimmiaceae) in Himalaya. – *Candollea* **57**: 143-238.
- [MELNICHUK, V.M.] МЕЛЬНИЧУК, В.М. 1970. Определитель листовых 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.
- MUNOZ, J. 1998. A taxonomic revision of *Grimmia* subgenus *Orthogrimmia* (Musci, Grimmiaceae). – *Ann. Missouri Bot. Gard.* **85**: 367-403.
- MUNOZ, J. 1999. A revision of *Grimmia* (Musci, Grimmiaceae) in the Americas. 1: Latin America. – *Ann. Missouri Bot. Gard.* **86**: 118-191.
- MUNOZ, J. & F. PANDO 2000. A world synopsis of the genus *Grimmia*. – *Monogr. Syst. Bot.*

- Missouri Bot. Gard.* **83**: 133 pp.
- NYHOLM, E. 1998. Illustrated flora of Nordic mosses. Fasc. 4. – *Copenhagen u Land, Nordic Bryological Society*: 249-405.
- OCHYRA, R., J. ŻARNOWIEC & H. BEDNAREK-OCHYRA 2003. Census catalogue of Polish mosses. – *Krakow, Polish Academy of Sciences, Institute of Botany*: 372 pp.
- SAYRE, G. 1951. The identity of *Grimmia ovalis* и *G. commutata*. – *Bryologist* **54**: 91-94.
- [SAVICZ-LYUBITSKAYA, L.I. & Z.N. SMIRNOVA] САВИЧ-ЛЮБИЦКАЯ, Л.И., З.Н. СМИРНОВА 1970. Определитель листостебельных мхов СССР. Верхоплодные мхи. – [Handbook of mosses of the USSR. The acrocarpous] *Л., Наука [Leningrad, Nauka]*, 822.
- WIJK, R. van der, W. D. MARGADANT & A. FLORSCHÛTZ 1962. *Index Muscorum*. vol. 2. Utrecht.
- WIJK, R..van der, W. D. MARGADANT & A. FLORSCHÛTZ 1969. *Index Muscorum*. vol. 5. Utrecht.