

Род *Barbula* Hedw. — Барбула

Растения средней величины, в густых или плотных дерновинках, ярко желто-зеленые до буровато-зеленых. Стебель с центральным пучком, без гиалодермиса, слабо ветвящийся. Листья сухие прямо отстоящие, согнутые или извилистые, влажные отстоящие до назад отогнутых, овально- или продолговато-ланцетные до языковидных, иногда из широкого основания резко суженные в ланцетную пластинку, на верхушке быстро коротко заостренные или закругленные, часто с небольшой острой верхушечкой, б. м. килеватые; край городчатый от выступающих папилл, реже пильчатый, внизу или почти по всей длине отвороченный или плоский по всей длине; жилка узкая, но сильная, оканчивается ниже верхушки листа или коротко выступает мощным остроконечием, с одним рядом указателей, двумя стереидными пучками, б. м. дифференцированными вентральным и дорсальным эпидермисом; на обеих сторонах жилки клетки удлиненные до прямоугольных; пластинка однослойная; клетки сверху б. м. квадратные, тонкостенные, на обеих поверхностях густо папиллозные, папиллы двураздельные, по 2-3 на клетку, делают пластинку непрозрачной; клетки основания листа гладкие, прямоугольные, слабо отграничены от изодиаметрических клеток верхней части. КОН реакция желтая. Двудомные. Ножка длинная. Коробочка цилиндрическая или продолговато-овальная, темно-бурая. Крышечка высоко коническая, постепенно переходящая в длинный клювик. Колечко отпадающее или не отпадающее. Перистом высокий, с низкой базальной мембраной, зубцы до основания расщепленные, 2-4 раза спирально завитые. Споры мелкие. Иногда в пазухах листьев развиты округлые или эллиптические выводковые тела из 5-15 клеток.

Тип рода – *Barbula unguiculata* Hedw. Крупный род, включающий около 150 видов, многие из которых слабо изученные и впоследствии могут быть сведены в синонимы; тем не менее, “хороших” видов в роде не менее 50; встречаются на всех континентах. Название – уменьшительное от *barba* – борода (лат.), от тонких завитых зубцов перистоста, часто торчащих наподобие бородки.

1. Жилка оканчивается ниже верхушки, лист тупой, закругленный или с небольшим остроконечием из 1-2 клеток, которое оказывается не соединенным с жилкой ... 2
— Жилка оканчивается в верхушке и обычно коротко выбегает мощным острием .. 3
2. Растения средних размеров, растущие густыми дерновинками; стеблевые и перихециальные листья не имеют значительного сужения выше их основания;

- широко распространен 1. *B. convoluta*
- Растения мелкие, растущие единичными побегами; верхние стеблевые и перихециальные листья резко сужены над их основанием; Якутия и север Красноярского края 4. *B. jacutica*
3. Лист близ верхушки пильчатый; Кавказ 3. *B. crocea*
- Лист без острых вверх направленных зубцов, хотя папиллы по краю листа делают лист городчатым; некоторые виды широко распространены 4
4. Край листа отогнут обычно почти до верхушки или по крайней мере до 2/3 длины листа; растения без выводковых тел; широкораспространенный вид нарушенных местообитаний, иногда на скалах 6. *B. unguiculata*
- Край листа плоский почти во всей длине; растения с многочисленными выводковыми телами в пазухах листьев; редкие виды гор Сибири и Дальнего Востока, на скалах 5
5. Листья явно расширенные в нижней части, б.ч. овально-продолговатые; жилка на дорсальной стороне гладкая 1. *B. amplexifolia*
- Листья с параллельными краями, линейно-ланцетные; жилка на дорсальной стороне шероховатая от выступающих углов клеток, причем на стыках клеток получают "двойные зубцы", образованные нижним углом верхней и верхним углом нижней клеток 3. *B. indica*

1. ***Barbula amplexifolia*** (Mitt.) A. Jaeger, Ber Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1871–72: 424. 1873. — *Tortula amplexifolia* Mitt., J. Proc. Linn. Soc. Bot., Suppl. 1: 29. 1859. — **Барбула объемлющелистная.**

Растения в рыхлых или б. м. густых дерновинках. Стебель 0.5-1 см дл., в основании слабо войлочный. Листья (0.7-)1-1.5(-1.7)×0.3-0.5(-0.6) мм, продолговатые до продолговато-яйцевидных; край плоский по всей длине; жилка сильная, выступающая из верхушки листа в виде короткого остроконечия, на дорсальной стороне гладкая; клетки 7-10 μm. Перихециальные листья слабо дифференцированы. Мужские растения и спорофиты неизвестны. Вегетативное размножение с помощью многочисленных выводковых почек, сидящих пучками в пазухах листьев, овальных или обратно-грушевидных, на верхушке широко закругленных, (30-)50-100×40-50 μm.

Вид с дизъюнктивным голарктическим ареалом, описанный из Гималаев и выявленный затем в Японии, Индонезии, Северной Америке (на Аляске, в северной Канаде и Гренландии, и в горах до Аризоны и Калифорнии), горах Центральной

Европы. В России найден на Алтае, на юго-востоке Якутии и на Анабарском плато. Растет на ограниченных участках, хотя местами и весьма обильно, на берегах рек, на почве и скальных выходах.

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 Chw Chc Chs Chb
Uhm YN HM 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 Evt Prm Sah Kur

Растения легко узнать по обильным выводковым почкам. Похожие почки есть у *B. indica*, которая отличается более узкими листьями и шероховатой на дорсальной стороне жилкой. Выводковые почки характерны и для *B. crocea*, однако у этого вида они немногочисленные (у растений из России не найденные) и гораздо более крупные, 200-500 μm , часто оканчивающиеся на верхушке 'носиком', и углы клеток их поверхности выступают низкими протуберанцами. В отдельных популяциях вида, например, в Центральной Европе, отмечается более крупный размер почек, до 160(-210 μm). Описанная из Кореи и затем найденная в Японии *B. coreensis* (Cardot) K. Saito также имеет почки до 150 μm , однако рассматривается в настоящее время в качестве синонима *B. amplexifolia*.

2. **Barbula convoluta** Hedw., Sp. Musc. Frond. 120. 1801. — *Streblotrichum convolutum* (Hedw.) P. Beauv., Prodr. Aetheogam. 89. 1805. — **Барбула свернутая**.

Растения в плотных подушковидных дерновинках. Стебель 0.5-1(-1.5) см дл., внизу густо войлочный. Листья 0.8-1.5×0.3-0.4 мм, продолговато-языковидные; край плоский или внизу слабо отогнутый; жилка оканчивается немного ниже верхушки листа или в ней, на дорсальной стороне папиллозная; клетки 7-9 μm . Спорофиты во многих дерновинках, но обычно немногочисленные. Внутренние перихециальные листья длинные, трубчато свернутые, плотно охватывающие основание ножки, на верхушке усеченные, иногда с коротким остроконечием. Ножка 0.8-2.5 см дл., желтоватая. Коробочка 1.2-1.8 мм дл., продолговато-овальная. Колечко отпадающее. Споры 7-9 μm .

Специализированные органы вегетативного размножения в России не отмечались.

Вид с широким распространением во всех природных зонах Голарктики; указан также для Мексики и Новой Зеландии. В России встречается встречается спорадически в лесной зоне, единичные находки имеются в Арктике и степной зонах. В горах не пересекает верхней границы леса. Растет на почвенных обнажениях на нарушенных местах в населенных пунктах, в карьерах, на просеках в лесах, у железных дорог и др.; предпочитает относительно легкие, часто каменистые, карбонатные почвы.

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 Ykh Yne VI Chw Chc Chs Chb
Uhm YN HM 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

Данный вид обычно легко узнать в поле по густым, подушковидным, относительно высоким, ярко желто-зеленым дерновинкам, с немногочисленными спорофитами или без них (в отличие от *B. unguiculata*, которая имеет рыхлые дерновинки или растет отдельными группами, и многие растения развивают спорофиты). Из микроскопических признаков важно строение верхушки листа – хотя она и заканчивается острием, но образовано оно не жилкой, которая заканчивается за несколько клеток ниже верхушки, а апикальной клеткой листа, на верхушке которой обычно имеются 2-3 папиллы.

3. **Barbula crocea** (Brid.) F. Weber & D. Mohr, Bot. Taschenbuch 481. 1807. — *Tortula crocea* Brid., Muscol. Recent. Suppl. 1: 257. 1806. — *Streblotrichum croceum* (Brid.) Loeske, Hedwigia 49: 30. 1909. — **Барбула шафранная**.

Растения в б. м. густых дерновинках. Стебель 0.5-1.5(-5) см дл., в основании слабо войлочный. Листья (0.7-)1-1.5(-1.7)×0.3-0.5(-0.6) мм, продолговатые до продолговато-яйцевидных или продолговато-ланцетных; край плоский по всей длине, в верхушке пальчатый; жилка сильная, выступающая из верхушки листа в виде короткого остроконечия, на дорсальной стороне папиллозная; клетки 7-9 μm. Мужские растения

и спорофиты неизвестны. [Внутренние перихециальные листья длинные, трубчато свернутые, плотно охватывающие основание ножки. Ножка 0.5-1 см дл., красно-бурая. Коробочка продолговато-овальная. Колечко не опадающее. Споры 9-12 μm . Вегетативное размножение с помощью крупных выводковых почек в пазухах листьев, овальных или веретеновидных, 200-500×100-140 μm].

Вид Центральной и Южной Европы, заходящий на юг Скандинавии и в Северную Африку (Алжир), известен на Украине, а в России – только на Кавказе. Растет на сырых 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 Chw Chc Chs Chb
Uhm YN HM 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

От прочих видов рода отличается крупными размерами и листьями с выраженной зубчатостью по краю. Выводковые почки у растений из России не обнаружены.

4. **Barbula indica** (Hook.) Spreng. ex Steud., Nomencl. Bot. 2: 72. 1824. — *Tortula indica* Hook., Musci Exot. 2: 135. 1819. — **Барбула индийская**.

var. **kurilensis** Ignatova & Ignatov, Arctoa 18: 138. 2009[2010]. Type: Russia, Sakhalinskaya Province, Kuril Islands, Kunashir Island, Ruruj Mt., 44°29' N, 146°06'E, 20 m alt., on rocks in fir forest, 27.VIII. 2006, Ignatov #06-1884 (holotype MHA; isotype MW).

Растения в б. м. густых дерновинках. Стебель 0.5-0.7 см дл., в основании не или слабо войлочный. Листья 1.7-2.0×0.3-0.4 мм, узко ланцетные; жилка сильная, выступающая из верхушки листа в виде короткого остроконечия, на дорсальной стороне сильно шероховатая от папилл, развитых на стыках клеток; клетки 8-10 μm . Перихециальные листья с широким вогнутым основанием. Мужские растения и спорофиты курильской разновидности неизвестны. Вегетативное размножение с помощью многочисленных выводковых почек, сидящих пучками в пазухах листьев, узко овальных или булавовидных, на верхушке острых, 50-120×30-40 μm .

Barbula indica – вид с широким пантропическим распространением, северные находки которого (например, в Венгрии) связаны с геотермальными местообитаниями. В России найден только на острове Кунашир, в основании вулкана Руруй, на берегу Охотского моря, на камнях по берегу ручья.

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 Chw Chc Chs Chb
Uhm YN HM 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**

Несмотря на широкую вариабельность *B. indica*, описанную Зандером (Zander, 1979), курильская популяция отличается от всех прочих весьма узкими листьями, суженными к верхушке (а не широко закругленными, как у типовой разновидности). Из видов бриофлоры России *B. indica* наиболее сходна с *B. amplexifolia*, их отличия описаны в комментариях к последнему виду.

5. ***Barbula jacutica*** Ignatova, Arctoa 10: 161. f. 1–2. 2001. — **Барбула якутская.**

Type: East Siberia, Republic Sakha/Yakutia, Ust-Maya District, Allakh-Yun, Tarbagannakh, 61°06'N – 138°10'E, 1000 m alt., along old road, 24.VIII.2000 M. Ignatov 00-1060 (holotype MHA; isotypes in BUFF, MW, LE, H).

Растения растущие преимущественно единичными побегами или редкими группами. Стебель 1-1.5 мм дл., с ризоидами только в самом основании. Листья до 0.5-1.6×0.2-0.5 мм, из широко яйцевидного основания быстро суженные в узкую линейно-продолговатую верхнюю часть, на верхушке закругленные или с апикальной клеткой, составляющей верхушечку; край плоский; жилка оканчивается немного ниже верхушки листа, на дорсальной стороне папиллозная; клетки 8-10 μm. Перигониальные листья с несильно расширенным основанием. Перихециальные листья до 2 мм дл., с резко дифференцированным, охватывающим стебель основанием. Ножка 1.0-1.6 см дл., красная или желтоватая. Урночка 0.9-1.3×0.4 мм, эллиптическая до цилиндрической, красно-бурая. Крышечка длинно клювовидная, косая, 0.8-0.9 мм дл. Колечко отпадающее. Зубцы до 850 μm дл., спирально закрученные. Споры 12-15 μm.

Специализированные органы вегетативного размножения неизвестны.

Данный вид был описан из Верхоянья, и затем найден на Анабарском плато. По-видимому является очень редким видом. Растет на почве на открытых 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 Chw Chc Chs Chb
Uhm YN HM 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 Evt Prm Sah Kur

Сравнительно мало похож на другие виды рода, в первую очередь очень мелкими размерами и формой роста – растения не образуют дерновинки, напоминая в этом отношении *Ditrichum cylindricum*. Американский вид, *B. eustegia* Cardot & Thériot (*B. convoluta* var. *eustegia* (Cardot & Thériot) R. H. Zander) рассматривается как наиболее близкий к *B. jacutica*, их взаимоотношения требуют дальнейшего уточнения.

6. ***Barbula unguiculata*** Hedw., Sp. Musc. Frond. 118. 1801. — **Барбула полудюймовая.**

Растения в рыхлых или б. м. густых дерновинках или группах. Стебель 0.5-1(-2) см дл., в основании слабо войлочный. Листья 1-2.5×0.3-0.5 мм, продолговато-ланцетные; край отвороченный в нижней половине или почти до верхушки, очень редко плоский по всей длине; жилка сильная, выступающая из верхушки листа в виде короткого остроконечия, на дорсальной стороне папиллозная; клетки 8-10 μm. Двудомный, но спорофиты весьма часто. Перихециальные листья лишь немного длиннее стеблевых, до 3 мм, в остальном сходны с ними. Ножка 0.7-1.5 см дл., красноватая. Коробочка 1-2 мм дл., продолговато-яйцевидная до цилиндрической. Колечко не опадающее. Зубцы перистома 3-4 раза спирально завитые, оранжево-красные. Споры 9-13 μm. Специализированные органы вегетативного размножения неизвестны.

Вид с широким ареалом, охватывающим Голарктику, Центральную и Южную Америку и Австралию. Частый вид на большей части территории России, но в северных районах становится более редким и в Арктике полностью отсутствует. В России обычен в большинстве областей, особенно в районах, где распространены глинистые почвы. Растет на почвенных обнажениях, как правило, на глинистых, но

нередко и на песчаных, на открытых местах, пустырях, вдоль дорог, в ивняках, на стволах, покрытых наилком, на бетонных и цементированных поверхностях, на известняке и старых кирпичных стенах. На Кавказе встречается на известняковых скалах, в том числе и в ненарушенных естественных сообществах.

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 Chw Chc Chs Chb
Uhm YN HM Km 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**

Вид обычно легко узнается в поле по ярко желто-зеленой окраске растений, рыхлым дерновинкам (не переплетенным, в отличие от *B. convoluta*, ризоидным войлоком) и, как правило, многочисленным спорофитам. Растения из сильно затененных местообитаний иногда имеют очень длинные, постепенно суженные кверху листья, несколько напоминающие *Bryoerythrophyllum recurvirostum*, который, однако, отличается выраженной оранжевой окраской старых частей растения, жилкой, оканчивающейся ниже верхушки и несколькими зубцами в верхушке листа.