

Род *Brachythecium* Bruch, Schimp. & Gumbel — Брахитециум

Растения обычно среднего размера до крупных, реже мелкие, б. ч. зеленые или желто-зеленые, иногда соломенно-желтые, б. м. блестящие. Стебель простертый, всесторонне густо, реже рыхло облиственный, неправильно или отчасти прерывисто перисто ветвящийся, иногда с многочисленными симподиальными побегами. Стеблевые листья черепитчато прилегающие, прямо отстоящие, реже далеко отстоящие, вверх направленные или, нередко односторонне обращенные до сильно односторонне согнутых, симметричные до слабо серповидно согнутых, от широко треугольно-яйцевидных до ланцетных, постепенно или, реже, резко длинно или коротко заостренные, суженные или закругленные к основанию, коротко и узко, реже длинно и широко низбегающие; сильно или слабо вогнутые, сильно или слабо продольно складчатые, край пильчатый или цельный; жилка б. ч. до 0.4-0.8 длины листа, редко до самой верхушки, оканчивается без шипика или небольшим шипиком; клетки с отношением длины к ширине (4-)6-10(-20):1, сравнительно тонкостенные, реже толстостенные, к основанию короче и шире и более толстостенные до пористых, в углах основания или мелкие, квадратные и прямоугольные, или практически не дифференцированные, или более крупные, прозрачные, тонкостенные. Веточные листья сходны со стеблевыми, но обычно мельче, относительно уже, с более сильной пильчатостью края и сильнее выступающим окончанием жилки, которая часто несет на конце сильный шипик (у большинства видов, однако, этот признак не является константным), а также более слабой дифференциацией клеток основания. Дву-, одно- или, редко, многодомные. Ножка шероховатая или гладкая. Коробочка наклоненная до горизонтальной, реже почти прямостоячая, лишь немного согнутая в дистальной части, б.ч. продолговато-яйцевидная, в зрелом состоянии, перед началом рассеивания спор, согнутая б. ч. только на спинке (в молодом состоянии и после рассеивания спор сильнее согнутая), реже почти прямая. Крышечка коническая (как исключение – до высоко конической и с широким клювиком у *B. tommasinii*). Колечко не опадающее или опадающее фрагментарно. Колпачок голый, редко с единичными волосками. Споры мелкие.

Тип рода – *Brachythecium rivulare* Bruch, Schimp. & Gumbel. Название от βραχύς – короткий, θήκη – коробочка, урночка (греч.), по форме коробочки.

NB: Изменчивость видов рода крайне велика; ключ “разводит” виды по типичным для них признакам; нетипичные фенотипы в ключе учесть попросту невозможно – их определение требует сравнения наиболее подходящих видов между собой по всем

признакам, данным в описаниях. Следует иметь в виду общие тенденции изменчивости: в более сырых местообитаниях пильчатость, как правило, слабее выражена, а клетки углов основания крупнее и более тонкостенные.

Ключ для видов *Brachythecium* России (для растений со спорофитами)

1. Ножка шероховатая 2
— Ножка гладкая 10
2. Клетки углов основания листа сильно увеличенные, тонкостенные, образующие прозрачную группу; б.ч. гигрофиты и мезофиты 3
— Клетки углов основания листа не сильно увеличенные, б.м. толстостенные, образующие б.м. непрозрачную группу; б.ч. мезофиты или ксерофиты, реже гигрофиты 5
3. Листья удлинненно треугольные, сильно продольно складчатые, в основании б.м. ушковидные; двудомный; Дальний Восток *B. frigidum*
— Листья яйцевидные или треугольные, не или слабо продольно складчатые, в основании не ушковидные; однодомные или двудомные; некоторые виды широко распространены 4
4. Двудомный; клетки углов основания листа резко отграничены, образуют прозрачную группу, занимающую углы основания листьев до их края; гигрофит ..
..... *B. rivulare*
— Однодомный; крупные летки углов основания листа умеренно дифференцированы, не достигают самого края листа, будучи наиболее крупными в углу образованном основанием листа и низбеганием; мезофит *B. rutabulum*
- 5(2). Листья резко суженные в узкую волосковидную верхушку 6
— Листья острые или постепенно заостренные в узкую или широкую верхушку 7
6. Растения обычно бледно-желтоватые; побеги округло облиственные; листья б.м. прижатые, наиболее широкие на $1/2-1/3$ их длины, широко закругленные к верхушке; аркто-альпийский вид *B. cirrosom*
— Растения ярко или беловато-зеленые; листья б.м. прямоотстоящие, с наибольшей шириной на $1/3-1/6$ длины листа, б.м. постепенно суженные к верхушке; редкий кальцефильный вид в лесной зоне Европейской части и на Урале ... *B. tommasinii*

7. Листья сильно продольно складчатые; растения ярко зеленые до желтовато или буровато-зеленых 8
 — Листья не или слабо продольно складчатые или смято складчатые, так что складки идут в разных направлениях; растения соломенно-желтые до беловато-желтых 9
8. Жилка до 0.85-0.95 длины листа; растения неправильно перистые; листья прямые, б.м. прижатые, слабо или умеренно пильчатые; Кавказ и Южный Урал *B. geheebii*
 — Жилка до 0.7-0.8 длины листа; растения правильно перистые; листья односторонне согнутые, сильно пильчатые; Дальний Восток *B. auriculatum*
9. Клетки углов основания листа многочисленные, мелкие и квадратные; однодомный; широко распространенный вид *B. campestre* p.p.
 — Клетки углов основания листа не дифференцированы или немногочисленные; двудомный; колпачок с немногочисленными волосками; Южная Сибирь и Дальний Восток *B. complanatum*
- 10(1). Однодомные или, редко, многодомные; край листа от цельного до сильно и остро пильчатого 11
 — Двудомные, край листа цельный до слабо пильчатого (у *B. laetum* зубцы бывают отчетливо выраженные, но тупые) 22
11. Клетки углов основания листа заметно крупнее остальных клеток основания и образуют прозрачную группу или клетки б.м. однородные по всему основанию 12
 — Клетки углов основания листа мелкие, б.м. квадратные, умеренно или выраженно толстостенные, образующие непрозрачную или 'не особенно непрозрачную – не особенно прозрачную', но б.м. определенно отграниченную группу 17
12. Край листа цельный или местами слабо пильчатый 13
 — Край листа от слабо до сильно пильчатого по всей длине 15
13. Листья резко суженные к узкой нитевидной верхушке; Дальний Восток
 *B. kuroishicum*
 — Листья постепенно суженные к узкой, но не нитевидной верхушке 14
14. Побеги б.ч. простерты, б.м. правильно перистые; растения ярко зеленые; переход широких клеток основания листа к узким и тонкостенным клеткам средней части пластинки постепенный; Камчатка, Якутия и Южная Сибирь *B. irinae*
 — Побеги у вполне развитых растений б.ч. восходящие до прямостоячих, неправильно,

- реже правильно перистые; растения желто- или буро-зеленые; переход широких клеток основания листа к узким и умеренно толстостенным клеткам средней части пластинки сравнительно быстрый; широко распространенный вид *B. mildeanum*
- 15(12). Листья яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, быстро суженные и закругленные к основанию *B. boreale*
- Листья яйцевидно-ланцетные или ланцетные, б.м. постепенно суженные, не закругленные к основанию 16
16. Листья б.м. прижатые до прямо отстоящих, прямые; сильно блестящие, ригидные растения *B. extremiorientale*
- Листья отстоящие или иногда односторонне согнутые; растения не ригидные, без сильно выраженного блеска *B. baicalense*
- 17(11). Край листа цельный или слабо пильчатый по всей длине 18
- Край листа сильно пильчатый, по крайней мере, местами 19
18. Крупные растения; насыщенно желто- или буро-зеленые; листья складчатые; клетки пластинки толстостенные; клетки основания сильно пористые; клетки углов основания листа с сильно утолщенными стенками, образующие небольшую группу, нередко скрытую отвороченным краем листа; преимущественно аркто-альпийский вид *B. turgidum*
- Растения средних размеров, обычно бледно соломенно-желтые или беловатые; листья не или слабо складчатые; клетки пластинки толстостенные; клетки основания листа пористые; клетки углов основания листа умеренно или весьма слабо толстостенные, обычно образуют небольшую хорошо отграниченную группу; северо-восточная Азия *B. jacuticum*
- Растения средних размеров до крупных, обычно желто- или буро-зеленые; листья складчатые; клетки пластинки умеренно толстостенные; клетки основания листа не или слабо пористые; клетки углов основания листа обычно образуют хорошо отграниченную группу 4-7 клеток длиной, 4-6 клеток шириной; Европа и западная часть азиатской части России *B. salebrosum* p.p.
19. Клетки углов основания листа нерезко отграниченные от соседних клеток основания; клеточная сеть нижней части листа (обычно 3-5 рядов клеток) более рыхлая, чем в средней части пластинки листа; листья прямые, часто б.м. прилегающие; растения обычно ярко зеленые с небольшим сизоватым оттенком; коробочка согнутая и горизонтальная или, чаще, очень слабо согнутая и б.м.

- прямостоячая *B. rotaeanum*
- Клетки углов основания листа образуют б.м. четко отграниченную группу; клетки основания листа близ жилки не дифференцированы от клеток средней части пластинки, за исключение самых нижних 1-3 рядов клеток; листья прямые до односторонне обращенных или односторонне согнутые, прилегающие или отстоящие; растения желтовато-зеленые, реже темно-зеленые или беловатые 20
20. Листья 0.5-0.7 мм шириной, очень узкие, с отношением длины к ширине >4:1; верхушка очень длинная, у части листьев ломкая *B. dahuricum*
- Листья 0.6-1.2 мм шириной, с отношением длины к ширине б.ч. 2.5-3.5:1; верхушка умеренно длинная, не ломкая 21
21. Листья коротко низбегающие, низбегающие обычно не отрываются от стебля при изготовлении препаратов; листья обычно не расширенные выше группы клеток углов основания; складчатость б.м. выражено продольная; растения зеленые, темно- или желто-зеленые *B. salebrosum* p.p.
- Листья длинно низбегающие, низбегающие обычно отрываются от стебля вместе с листом; листья б.м. расширенные выше группы клеток углов основания; складчатость в продольном, а также часто косом направлениях; растения зеленые, бледно желто-зеленые до б.м. беловатых *B. campestre*
- 22(10). Листья б.м. односторонне согнутые (от основания или в верхушке) 23
- Листья прямые или реже слегка согнутые 24
23. Листья из вогнутого и симметричного основания б.м. резко сужены в длинную узкую верхушку; побеги прижато округло облиственные; растения бледно соломенно-желтые, часто беловатые *B. albicans* p.p.
- Листья б.м. сильно согнутые, несимметричные от основания, постепенно заостренные к верхушке; не прижато округло облиственные; растения ярко или реже несколько желтовато-зеленые *B. erythrorrhizon*
24. Растения мелкие, реже среднего размера, бледно соломенно-желтые, реже светло-зеленые; листья из яйцевидного основания б.м. быстро суженные в узкую верхушку; клеточная сеть рыхлая у более мелких листьев по всему основанию листа, тогда как у более крупных листьев в углах основания б.м. выражена группа более мелких квадратная клеток; в верхней части листа клетки узкие, линейные
..... *B. buchananii*
- Растения среднего размера до крупных, без столь заметной дифференциации

- нижней и верхней части листа 25
25. Листья 1.1-1.8 мм шириной, из широко яйцевидного основания внезапно суженные в узкую верхушку; клетки углов основания листа квадратные, постепенно переходящие к линейным клеткам средней части пластинки через зону ромбических клеток; крупные темно-зеленые растения; редко в южной части Дальнего Востока *B. helminthocladum*
- Листья 1.5-1.0 (-1.7 у *B. udum*) мм шириной, из б.м. яйцевидного основания постепенно или умеренно резко суженные к верхушке; клетки углов основания листа квадратные, не столь многочисленные, никогда не переходят к клеткам пластинки через широкую зону ромбических клеток; желто-зеленые или бледно соломенно-желтые растения, среднего размера до крупных; в разных регионах, но не в южной части Дальнего Востока 26
26. Клетки основания листа мелкие по всей его ширине, образующие непрозрачную зону; редкий ксерофит, встречающийся на Кавказе (преимущественно в восточной части) и на Южном Урале *B. laetum*
- Клетки основания листа по крайней близ жилки не мелкие и непрозрачная зона из мелких клеток по всей ширине основания отсутствует; некоторые виды широко распространены 27
27. Группа клеток углов основания листа удлинённая 28
- Группа клеток углов основания листа квадратная или треугольная 29
28. Листья длинно заостренные, длинно и широко низбегающие; клетки пластинки продолговатые; растения беловатые, никогда не развивающие насыщенной золотистой окраски; растение умеренной и бореальной зон, изредка встречающиеся в Арктике *B. albicans* p.p.
- Листья относительно коротко заостренные, коротко низбегающие (низбегания обычно не отрываются вместе с листом); клетки пластинки б.ч. ромбические; растения золотисто-желтые, часто с интенсивной окраской, редко беловатые; арктический вид, редко встречающийся в высокогорьях *B. coruscum*
29. Листья длинно заостренные; клетки углов основания листа квадратные в б.м. непрозрачной, не вполне резко отграниченной группе; кальцефильный вид, встречающийся в европейской части России и на Кавказе *B. glareosum*
- Листья коротко или умеренно длинно заостренные; клетки основания сравнительно крупные, однородные по всей ширине или в углах основания

несколько более мелкие или наоборот немного более крупные; в Арктике, Субарктике и высокогорьях *B. idum*

Ключ для видов *Brachythecium* (для без спорофитов – центр европейской части России)

1. Стеблевые листья резко суженные в узко линейную, волосковидную верхушку, сильно вогнутые 2
 — Стеблевые листья постепенно или умеренно резко суженные в узкую или широкую верхушку, слабо или умеренно вогнутые 3
2. Стебель правильно перисто ветвящийся (по крайней мере местами), б. м. рыхло черепитчато облиственный; растения желто-зеленые; клетки листа 4-8:1 4. *B. tommasinii*
 — Стебель неправильно ветвящийся, вздуто сережчато облиственный; растения соломенно-желтые; клетки листа 7-14:1 3. *B. cirrosum*
3. Жилка (0.7-)0.8-0.9(-0.95) длины листа; листья очень сильно складчатые; клетки средней части листа 4-7:1; ножка грубо шероховатая; редкий вид (Урал) 5. *B. geheebii*
 — Жилка 0.4-0.7 длины листа; листья слабо или сильно складчатые; клетки средней части листа 6-12(-15):1; ножка гладкая или слабо шероховатая; некоторые виды широко распространены 4
4. Клетки углов основания значительно шире клеток пластинки, тонкостенные, образуют б. м. хорошо выраженную и ограниченную прозрачную группу (хотя бы в некоторых листьях); стеблевые листья от яйцевидных до широко или треугольно-яйцевидных, треугольно заостренные или с коротко оттянутой верхушкой 5
 — Клетки углов основания б. ч. мелкие, квадратные или б. м. тех же размеров, что и клетки средней части основания листа; стеблевые листья б. ч. яйцевидно-ланцетные, б. м. длинно узко заостренные 6
5. Стеблевые листья из яйцевидного основания б. м. длинно заостренные; лист к основанию б. м. резко закруглен, с относительно узким низбегаем; группа прозрачных клеток дифференцирована б. ч. в углу изгиба основания листа, так что крупные клетки выполняют лишь прилегающую к стеблю часть низбега, а вдоль края листа клетки б. м. узкие; однодомный, спорофиты часто; преимущественно

- лесной вид, распространенный на юге и западе территории европейской части России, в зонах широколиственных и хвойно-широколиственных лесов
 2. *B. rutabulum*
- Стеблевые листья из яйцевидного или яйцевидно-треугольного основания коротко, реже умеренно длинно заостренные; лист слабо сужен к основанию, с широким треугольным низбегаем, почти целиком образованным сильно увеличенными, бесцветными, тонкостенными клетками; двудомный (как исключение может быть однодомным), спорофиты редко; вид сырых местообитаний, частый по всей территории европейской части России 1. *B. rivulare*
6. Клетки по всей ширине основания б. м. гомогенные, более короткие и широкие, чем клетки пластинки, в углах основания практически не дифференцированные, реже они немного более крупные или несколько более мелкие; стеблевые листья б. м. равномерно узко треугольно заостренные, всесторонние 7
- Клетки в углах основания квадратные, заметно отличающиеся по форме от клеток основания близ жилки и, как правило, более мелкие; стеблевые листья часто с б. м. оттянуто заостренной верхушкой, всесторонние или односторонне согнутые 8
7. Веточные листья цельнокрайние или очень слабо пильчатые; многодомный; б. ч. в сырых местообитаниях 7. *B. mildeanum*
- Веточные листья б. м. сильно пильчатые; однодомный; б. ч. в сухих местообитаниях 8. *B. rotaeanum*
8. Листья б. м. сильно серповидно согнутые, заострены к верхушке б. м. постепенно; группа клеток углов основания вытянута вдоль края листа; листья часто б. м. длинно и широко низбегают; редкий вид (Урал и северные районы)
 13. *B. erythrorrhizon*
- Листья прямые или слабо согнутые [у теневых фенотипов *B. salebrosum* иногда весьма сильно согнутые, но у них квадратные клетки углов основания образуют б. м. компактную квадратную группу]; клетки углов основания образуют б. м. изодиаметрическую группу, а если вытянуты вдоль края, то лист заострен к верхушке б. м. резко; широко распространенные виды 9
9. Стеблевые листья в верхушке б. м. сильно пильчатые; однодомные или, реже, двудомные 10
- Стеблевые листья в верхушке слабо пильчатые до почти цельнокрайних;

- двудомные, реже однодомные или многодомные 13
10. Листья б. м. резко сужены в очень длинную узко линейную верхушку, всесторонние; кальцефильный и б. м. ксерофильный вид; двудомный 11. *B. glareosum*
 — Листья сужены в умеренно длинную верхушку, б. м. односторонне согнутые или всесторонние; виды с широкой экологической амплитудой; однодомные 11
11. Листья из яйцевидно-треугольного основания б. м. резко заостренные, в основании широко низбегающие; клетки углов основания квадратные, многочисленные, образуют в углах основания обширную группу, б. м. вытянутую вдоль края листа; ножка шероховатая или гладкая 6. *B. campestre*
 — Листья из яйцевидного основания резко или постепенно заостренные; клетки углов основания квадратные, немногочисленные, образующие компактную группу или же слабо дифференцированные; ножка гладкая 12
12. Листья прямые, всегда всесторонние, прилегающие или прямо отстоящие; клетки основания листа почти по всей ширине крупные, квадратные в 5-10 рядов, лишь немного мельче в углах основания, где они не образуют четко отграниченной группы; растения обычно чисто зеленые или несколько сизовато-зеленые, шелковисто блестящие; коробочки часто слабо согнутые, слабо наклоненные [но иногда часть их или, реже, все сильно согнутые, горизонтальные] 8. *B. rotaeanum*
 — Листья часто несколько односторонне согнутые, реже всесторонние, прямые, отстоящие до прилегающих; линейные клетки пластинки не достигают основания листа на 2-5 рядов; группа квадратных клеток углов основания листа небольшая и б. м. резко отграниченная; растения б. ч. желто- или буровато-зеленые, реже зеленые; коробочки согнутые, б. м. горизонтальные 9. *B. salebrosum*
- 13(9). Листья из яйцевидного или продолговато-яйцевидного основания б. м. резко суженные в длинную узкую верхушку; двудомные; преимущественно напочвенные мхи открытых местообитаний 14
 — Листья из продолговато-яйцевидного основания б. м. постепенно заостренные; однодомные; как в открытых местообитаниях, так и в лесах (на стволах, валежнике, почве, камнях и пр.) 16
14. Листья со слабо складчатыми основаниями и б. м. односторонне согнутыми верхушками; группа клеток углов основания вытянута вдоль края; листья часто б. м. длинно и широко низбегают; растения б. ч. соломенно-желтые; вид с широкой экологической амплитудой 12. *B. albicans*

- Основания листьев б. м. складчатые, реже не складчатые, верхушки листьев всесторонне направленные; группа клеток углов основания б. м. квадратная; листья коротко (обычно незаметно) избегают; растения желто-зеленые или буроватые; б. м. кальцефильные виды 15
15. Стеблевые листья 2.0-2.5×0.9-1.3 мм, яйцевидные, сильно вогнутые, б. м. резко суженные в узкую, сравнительно короткую верхушку; клетки 40-70×7-10 μm, б. ч. около 7:1 4. *B. tommasinii*
- Стеблевые листья 2.6-3.8×0.9-1.3 мм, из яйцевидного основания умеренно резко или постепенно суженные в узкую верхушку, по крайней мере у некоторых листьев равную по длине основанию листа; клетки 40-100×7-9 μm, б. ч. около 10:1 11. *B. glareosum*
- 16(13). Клетки углов основания толстостенные, пористые, образующие маленькую непросвечивающую группу; растения ригидные, слабо ветвящиеся; листья сильно складчатые; на Урале и на севере 10. *B. turgidum*
- Клетки углов основания умеренно толстостенные, обычно не пористые или слабо пористые, образующие небольшую б. м. просвечивающую группу; растения имеют консистенцию, типичную для б. ч. видов рода; стебель б. м. правильно или расставленно перисто ветвящийся; листья от складчатых до практически не складчатых; широко распространенный вид 9. *B. salebrosum*

1. *Brachythecium albicans* (Hedw.) Bruch, Schimp. & Gumbel, Bryol. Eur. 6: 23. 1853. — *Hypnum albicans* Hedw., Sp. Musc. Frond. 251. 1801. — *Chamberlainia albicans* (Hedw.) Robinson, Bryologist 65: 112. 1963 [1962]. — **Брахитециум беловатый.**

Растения среднего размера до крупных, в рыхлых или б. м. густых дерновинках, бледно- или соломенно-желтые, реже чисто светло-зеленые. Стебель простертый до восходящего, до 8 см дл., всесторонне облиственный, неправильно ветвящийся, веточки до 8 мм дл. Стеблевые листья б. м. односторонне обращенные или сережчато прилегающие (особенно во влажном состоянии), 1.7-2.3(-2.9)×0.6-0.9(-1.2) мм, яйцевидно-ланцетные, с наибольшей шириной на 1/7–1/5 длины листа, вогнутые, слабо складчатые (при изготовлении препарата появляются дополнительные складки из-за сильной вогнутости листа), постепенно или довольно резко суженные в линейно-ланцетную или в дистальной части почти волосковидную верхушку, к основанию полого закругленные и широко избегающие; край почти цельный до слабо пильчатого; жилка 0.5-0.7 длины листа; клетки 40-70(-95)×7-9 μm, тонкостенные, к основанию более короткие и широкие; в углах основания квадратные и коротко прямоуголь-

ные клетки 12-15 μm шир. образуют умеренно отграниченную группу, обычно поднимающуюся от угла избегания вверх по краю, так что общее очертание ее яйцевидное. Двудомный, спорофиты изредка. Ножка до 1.5 см, гладкая. Коробочка 2 мм дл. Споры 13-18 μm .

Вид приводился для большинства районов Голарктики, в Америке известен от Гренландии и Аляски до Мексики и после дизъюнкции – в Аргентине, Чили и на Фолклендских островах; встречается также в Австралии и Новой Зеландии, куда, возможно, был недавно занесен. Однако в Азии его распространение, по-видимому, намного уже (мы не видели ни одного образца из Китая, с б.ч. территории Восточной Сибири, с юга Дальнего Востока, несмотря на многочисленные указания из этих регионов). Вид широко распространен в европейской части России и отсутствие его в некоторых областях связано, скорее с их недостаточной изученностью. Спорадически встречается в Западной Сибири, а затем после значительного перерыва – на самом востоке страны, б.ч. на северо-восточном побережье Тихого океана, хотя в Якутии распространяется на нарушенных местах и вглубь континента. Восточные растения генетически несколько отличаются от европейских, но идентичны североамериканским (на тихоокеанском побережье Северной Америки вид весьма част). Растет на сухих, открытых, песчаных местах с разреженным травостоем, на боровых опушках, в степи на черноземе; также на камнях гранита и иногда в прочих, самых разнообразных местообитаниях.

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 Irm 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

Обычно узнается по характерной сережчатой облиственности побегов, сильно вогнутому основанию, из которого лист сужен в узкую верхушку. Важными признаками также являются обычно широкое избегание, вытянутая вдоль края листа группа квадратных клеток углов основания, почти цельный край листа, относительно корот-

кие клетки пластинки и двудомность. При такой многочисленности признаков, тем не менее, есть растения, которые трудно отнести к одному из видов, поскольку часть признаков противоречит типичному *B. albicans* и соответствует *B. salebrosum*. Чаще всего это происходит в тех случаях, когда взяты для изучения лишь несколько листьев с симподиальной ветви, признаки листьев которой весьма изменчивы. Во многих случаях, однако, изучение большего числа листьев с нескольких максимально развитых стеблей позволяет сделать вывод о том, какое именно состояние признака считать типичным для образца, что обычно снимает вопросы.

2. ***Brachythecium auriculatum*** A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-1877: 340. 1878. — *Hypnum auriculatum* Lindb., Acta Soc. Sci. Fenn. 10: 250. 1872, nom. illeg. — *Camptothecium auriculatum* (A. Jaeger) Broth., Nat. Pflanzenfam. (ed. 2) 11: 353. 1925. — **Брахитециум ушастый.**

Тип: *Brachythecium auriculatum* Lindb. c. fr. Sachalien, Dui, inter Dicranum majus, Maji 1861 Glehn (Голотип в H-SOL 1157001, изотипы в BM, LE).

Растения среднего размера до крупных, в жестких, б.м. густых дерновинках, насыщенной ярко- или желто-зеленой, реже буроватой окраски. Стебель простертый, до 5(-7) см дл., всесторонне облиственный, правильно перисто ветвящийся, веточки до 10-15 мм дл. Стеблевые листья односторонне обращенные, 2.0-2.4)×0.9-1.1 мм, яйцевидно-ланцетные до ланцетных, с наибольшей шириной ниже 1/10 длины листа, б.м. вогнутые, сильно продольно складчатые, постепенно суженные к узко треугольной верхушке, в основании ушковидные, резко суженные, широко коротко низбегающие; край равномерно остро пильчатый, особенно в верхушке и близ ушковидного основания, реже слабо пильчатый; жилка 0.35-0.65 длины листа; клетки 35-65(-80)×6-9 μm, толстостенные, у края листа обычно короче, 30-40 μm дл., к основанию более короткие и широкие; в углах основания многочисленные квадратные и овальные клетки образуют обширную группу, поднимающуюся по краю выше ушковидного расширения. Двудомный, перихеции с обильными парафизами, спорофиты изредка. Ножка 1.0-1.3 см, сильно шероховатая. Коробочка наклоненная до горизонтальной, 1.5 мм дл. Крышечка коническая. Колпачок с рассеянными волосками. Споры 13-18 μm.

Brachythecium auriculatum указывался для Японии (Хоккайдо) и Китая. В России это частый вид на Южных Курилах, сравнительно редкий на Сахалине, и очень редкий в Приморском крае. Растет на валежной древесине, реже камнях, чаще в тенистых елово-пихтовых лесах.

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 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**

Вид можно узнать в поле по ригидным растениям насыщенной ярко-зеленой или несколько буроватой окраски, правильному ветвлению и несильно, но очень одинаково согнутым листьям с выраженной продольной складчатостью. Из признаков при микроскопическом изучении растений важны сравнительно короткие клетки пластинки, равномерная пильчатость края листа и ушковидное или во всяком случае весьма сильно расширенное основание. Спорофиты встречаются не часто, но когда есть, сильно бородавчатая ножка также позволяет легко узнать этот вит. Восточноазиатские, особенно камчатские популяции *B. salebrosum* часто имеют очень сильно сладчатые и согнутые листья, обширную группу клеток углов основания и относительно короткие клетки пластинки; отличить их можно по менее правильно перистому ветвлению, не столь сильным и также весьма сильно варьирующим складчатости листа и пильчатости края; кроме того растения *B. salebrosum* однодомные и ножка спорофита гладкая.

3. ***Brachythecium baicalense*** Ignatov in Ignatov, Milyutina & Bobrova, *Arctoa* 17: 119. Fig. 3. 2008[2009]. — **Брахитециум байкальский.**

Тип: Siberia, Irkutsk Prov., Slyudyanka Distr., Slyudyanka Creek 7 km upstream from mouth, 51°37.5'N – 103°39'E, 650 m alt., on rotten log in valley, 8.VI.2005, M. Ignatov & S. Kazanovsky 05-6010 (голотип МНА).

Растения среднего размера, в рыхлых дерновинках, светло зеленые или желтовато- до беловато-зеленых. Стебель простертый или дуговидный, до 5 см дл., всесторонне облиственный, б.м. правильно перисто ветвящийся, веточки до 5 мм дл., прямые или несколько дуговидно согнутые, всесторонне или несколько уплощенно облиственные. Стеблевые листья прямоотстоящие или далеко отстоящие, 1.8-2.2×0.8-1.1 мм, узко яйцевидно-треугольные, с наибольшей шириной около 1/10 длины лис-

та, постепенно заостренные к длинной или б.м. короткой верхушке, быстро суженные к основанию, слабо вогнутые, не или слабо складчатые; край плоский, умеренно до сильно пильчатого; жилка 0.6-0.75 длины листа; клетки 70-120×5-8 μm, умеренно толстостенные, узкие практически до самого основания; в углах основания немногочисленные увеличенные прозрачные клетки образуют слабо отграниченную группу. Веточные листья немного или резко сильно мельче, более сильно пильчатые. Однодомный, спорофиты изредка. Ножка 1.5-2.0 см, гладкая. Коробочка наклоненная до горизонтальной, немного согнутая, 2.0 мм дл. Крышечка и колпачок неизвестны. Споры 15-17 μm.

Описан с территории России и пока в других странах неизвестен. Известен из бассейнов рек-притоков Байкала и верхнего течения Лены и Амура, единичные находки есть в Приморском крае. Большая часть образцов была собрана со стволов валежника в поймах рек, на равнинных территориях или низкогорьях. В целом, по-видимому, является весьма редким видом.

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 Evt Prm Sah Kur

Узнать вид трудно из за его огромной изменчивости, причем большинство слаборазвитых форм очень похожи на недоразвитые образцы видов комплекса *B. salebrosum*. Вместе с тем, филогенетически вид близок совсем другой группе, в частности американскому *B. asperrimum*, также одному из наиболее вариабельных видов рода. Для обоих видов характерны длинные листья и небольшая группа крупных тонкостенных клеток в углах основания, однако в отличие от американского вида у *B. baicalense* гладкая ножка. Увеличенные клетки углов основания отличают данный вид от группы *B. salebrosum*, у *B. mildeanum* лист не бывает пильчатым. Более широколистные формы *B. baicalense* можно спутать со слаборазвитыми формами *B. boreale*, который также имеет узкую клеточную сеть и небольшую группу прозрачных

клеток в углах основания, а также однодомные растения; *B. boreale*, однако, если и имеет более узкие листья, то они вверх направленные и густые, в то время как у хорошо развитых форм *B. baicalense* листья оттопыренно отстоящие; также клетки *B. boreale* редко превышают в длину 80 μm , тогда как у *B. baicalense* значительная их часть длиннее 100 μm ; зубчатость первого вида значительно более мелкая и регулярная, а избегания короче; кроме того, если имеются коробочки, эти виды можно различить по размеру спор, 20-25 μm in *B. boreale* vs. 15-17 μm in *B. baicalense*. Узкая клеточная сеть и крупные клетки углов основания делают *B. baicalense* похожим на *Sciuro-hypnum starkei*, однако последний вид имеет более мелкие растения, ригидно отстоящие листья, а также характерное правильное ветвление.

4. **Brachythecium boreale** Ignatov in Ignatov, Milyutina & Bobrova, *Arctoa* 17: 127. Fig. 7. 2008[2009]. — **Брахитециум северный.**

Тип: 'East Siberia, Republic Saha/Yakutiya, Ust-Maya District, Solnechny, Tom Creek, 60°14'N – 139°39'E, 650 m alt., on rotten log in *Larix* forest, 2.IX.2000 M. Ignatov 00-1074' (голотип МНА).

Растения среднего размера до сравнительно крупных, в б.м. рыхлых или умеренно густых дерновинках, светло желтовато- до буровато-зеленых, на открытых местах выцветающих до соломенно-желтых. Стебель простертый, реже восходящий, до 6 см дл., всесторонне облиственный, с неправильным, пучковидным ветвлением, веточки до 6 мм дл., прямые, всесторонне облиственные. Стеблевые листья прямоотстоящие до отстоящих, 1.8-2.4×0.6-0.9 мм, яйцевидные, с наибольшей шириной около 1/7 длины листа, б.м. быстро заостренные к б.м. короткой верхушке, закругленные к основанию, узко и коротко низбегающие, вогнутые, не или б.м. сильно складчатые; край плоский или местами отвороченный, некрупно, но равномерно остро пильчатый почти по всей длине; жилка 0.4-0.6 длины листа; клетки 45-80×6-8 μm , умеренно толстостенные, узкие практически до самого основания; в углах основания немногочисленные увеличенные прозрачные клетки образуют слабо отграниченную группу. Веточные листья немного мельче, слабо отличаются от стеблевых. Однодомный, спорофиты нередко. Ножка 1.5-2.0 см, гладкая. Коробочка наклоненная до горизонтальной, согнутая, 2.0 мм дл.; крышечка коническая, колечко отделяющиеся фрагментами, колпачок голый. Споры (18-)20-25 μm .

Субэндемик Восточной Сибири и севера российского Дальнего Востока, известный кроме этого с Аляски. На запад достигает Енисея близ устья Нижней Тунгуски (сборы Арнелля) и Восточного Саяна (Афонины); на Камчатке крайне редок и встречается

только в северной ее части. В Якутии растет на почве и скальных выходах в зарослях ольховника и лиственничных редколесьях, в Арктике наиболее обычен в ивняках; в горах обычно не пересекает верхнюю границу, хотя в защищенных местах у скал достигает 1600 м.

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

Узнается *B. boreale* по яйцевидным листьям с относительно короткой верхушкой, регулярно расположенными по всему краю мелкими, но острыми зубцами, узкими клетками практически до основания листа и небольшой группой крупных клеток углов основания. Растения северных популяций иногда путали с *Sciuro-hypnum curtum* из-за широких отстоящих листьев и крупных клеток углов основания листа. Вместе с тем, *B. boreale* нередко встречается с коробочками и гладкая ножка исключает виды *Sciuro-hypnum*; в стерильном состоянии важными их отличиями является цвет растений (желтоватый у *B. boreale*, зеленый у *S. curtum*), а также крупная грубая пильчатость в верхушке листа, тогда как у *B. boreale* пильчатость края листа б.м. равномерная до верхушки. С другой стороны, широкие листья резко суженные к верхушке значительно напоминают *B. udum* или, иногда даже *B. cirrosum*, однако эти виды отличаются однодомностью, а также первый из них имеет б.м. цельный край листа (мелко но остро пильчатый у *B. boreale*) и однородные, сравнительно крупные клетки по всей или по крайней мере на большей ширине основания, а *B. cirrosum* имеет значительно более резкое сужение в верхушке, а также сравнительно мелкие клетки углов основания листа. Отличия от *B. baicalense* обсуждаются в комментарии к этому виду.

5. **Brachythecium buchananii** (Hook.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876—77: 341 (Gen. Sp. Musc. 2: 1159). 1878. — *Hypnum buchananii* Hook., Trans. Linn. Soc. London 9: 320. 28 f. 3. 1808. — *Brachythecium abakanense* Kaalas, Kongel. Norske Vidensk. Selsk. Skr. (Trondheim) 1918(2): 8. 1. 2d. 1919. — **Брахитециум Бьюкенена.**

Растения мелкие или среднего размера, в б.м. рыхлых или умеренно густых дерновинках, светло- до ярко-зеленых, но чаще соломенно-желтые. Стебель простертый, 2-5 см дл., всесторонне облиственный, б.м. правильно перисто ветвящийся, веточки до 4 мм дл., б.м. извилистые, всесторонне облиственные. Стеблевые листья прямые или прямоотстоящие, 1.5-2.2×0.5-0.8(-0.9) мм, из широко или узко яйцевидного основания умеренно резко суженные в длинную верхушку, с наибольшей шириной на 1/10–1/7 длины листа, слабо закругленные к основанию, узко и коротко низбегающие, сильно вогнутые, не или б.м. сильно складчатые; край плоский, цельный или слабо пильчатый местами или п всей длине; жилка 0.4-0.6(0.7) длины листа; клетки в средней части листа 40-100×6-9 μm, б.м. тонкостенные, в нижней части листа часто более широкие, так что все основание иногда имеет рыхлую клеточную сеть, в углах основания квадратные клетки образуют небольшую слабо отграниченную группу, которая у мелких растений может быть почти незаметной. Веточные листья мельче, уже, более сильно пильчатые по краю. Двудомный, спорофиты в большинстве районов неизвестны [но местами встречаются в Приморском крае]. Ножка до 1.5 см, гладкая. Коробочка слабо наклоненная, согнутая в верхней части, 2.0 мм дл.; крышечка высоко коническая, колечко не отделяющиеся, колпачок голый. Споры 9-12 μm.

Brachythecium buchananii широко распространен в восточной части Азии от Узбекистана, Пакистана и Индии и Непала до севера Вьетнама, очень обычен в Китае, Корее, Японии. В России часто встречается в южной части российского Дальнего Востока, и нередок также местами в южной Сибири, например в Саянах, хотя на Алтае это уже сравнительно редкий вид. Изолированные находки вида известны с Камчатки, в центральной части Якутии, и со Среднего Урала (находки А.Г.Безгодова на р. Чусовая) – последнее местонахождение наиболее западное и пока единственное известное в Европе. Растет б.ч. на камнях или почве рядом со скальными выходами, однако, в местах массового произрастания, в частности в Приморье, селится также на валежнике и основаниях стволов деревьев, особенно наклоненных. Название вида дано в честь Фрэнсиса Бьюкенена (F. Buchanan, впоследствии Buchanan Hamilton (1762-1829), активного коллектора флоры Индии и Непала, директора Калькутского ботанического сада в 1814-1815 гг. и основателя 'Institution for Promoting the Natural History of India' в Барракупуре.

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** Yal Khn Kks **Kam** Kom
 Al **Alt** Ke **Kha** Ty Krs **Irs** Irb **Bus** Bue **Chi**
Am Khm Khs Evr **Prm Sah Kur**

Растения можно узнать в поле по сравнительно мелким для представителей рода растениям, сильно блестящим, соломенно-желтой окраски и при этом выглядещим несколько пестроватыми, что связано с тем, что промежутки между листьями выглядят темными. Это, в свою очередь, обусловлено тем, что лист в основании сильно вогнут, отходит от стебля под широким углом, но затем изгибается и следует б.м. параллельно стеблю; не особо густое расположение листьев и приводит к тому, что промежуток между листьями оказывается темным. Из микроскопических признаков вида важны следующие: лист из широкого и короткого основания быстро сужен в длинную верхушку, край листа как правило цельный (хотя веточные листья нередко пильчатые), клеточная сеть основания листа относительно широкая при том что в верхушке клетки всегда узкие. Клетки углов основания выглядят весьма различно у крупных и мелких растений, а поскольку варьирование по размерам для вида крайне характерно, это обязательно надо иметь в виду: у крупных растений в углах основания имеется б.м. небольшая, но хорошо заметная группа квадратных клеток, тогда как у мелких широкие тонкостенные клетки средней части основания могут практически достигать края листа. Во многих случаях, особенно у мелких листьев жилка в основании имеет как бы 'вентральный гиалодермис', поскольку жилка выдается из плоскости пластинки в связи со ее значительным изгибом в основании. Мелкие крайне северные и крайне западные популяции узнать крайне сложно - у них мелкие, прямые, вверх направленные листья с весьма сильной пильчатостью по краю листа, и внешне их можно принять за широколистные формы *Brachytheciastrum trachypodium*; в отличие от последнего вида у *B. buchananii* однако более широкие и тонкостенные клетки основания листа.

6. **Brachythecium campestre** (Müll. Hal.) Bruch, Schimp. & Gumbel, Bryol. Eur. 6: 16. 1853. — *Hypnum rutabulum* var. *campestre* Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 2: 368. 1851. — *Chamberlainia campestris* (Müll. Hal.) Robinson, Bryologist 65: 113. 1963 [1962]. — **Брахитециум полевой.**

Растения крупные, в рыхлых дерновинках, бледно- или желто-зеленые. Стебель простертый, до 12 см дл., всесторонне густо облиственный, неправильно или б. м. правильно перисто ветвящийся; веточки прямые, острые, до 15 мм дл., всесторонне облиственные. Стеблевые листья прямо отстоящие, 2.0-2.4×0.7-0.8 мм, яйцевидно-ланцетные, постепенно длинно заостренные, б. м. длинно и широко низбегающие; слабо или сильно продольно складчатые; край в верхушке сильно, ниже до середины умеренно пильчатый; жилка до 0.5-0.7 длины листа; клетки 60-100[-120 у степных растений, см. ниже]×8-10 μm, к основанию короче и шире, в углах основания квадратные и коротко прямоугольные клетки образуют обширную группу, обычно вытянутую вдоль края листа, умеренно резко отграниченную от клеток пластинки. Однодомный. Ножка слабо шероховатая или гладкая, около 2 см. Коробочка 2.5 мм дл. Споры 14-17 μm.

В понимании как объема, так и распространения вида много различий. Вид указывался в литературе для многих районов Голарктики, однако его объем понимался весьма различно. Хеденэс (Hedenäs, 1995) типифицировал данный таксон и привел его уточненное описание. Дальнейшее уточнение объема вида было дано Игнатовым и др (Ignatov et al., 2008). В целом вид имеет голарктическое распространение с протяженными дизъюнкциями; встречается в лесной и степной зонах, преимущественно в местах распространения известняков. Встречается на открытых местах, опушках, остепненных и кустарниковых склонах, скальных выходах и др.

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**

Оптимально развитые растения *Brachythecium campestre* можно узнать по сравнительно крупным размерам растений, сильно пильчатому краю в верхушке листа и обширной группе квадратных клеток углов основания, которая б. м. вытянута вдоль края листа (в значительной степени это коррелирует с тем, что основание само по себе более широкое и книзу отчетливо суженное и б. м. низбегающее). Такой характер основания в северных популяциях хорошо коррелирует с шероховатостью ножки (по крайней мере, все образцы из “группы *Brachythecium salebrosum*” с шероховатой ножкой имеют именно такое основание листа. Слабо развитые стерильные растения уверенно отличить от *B. salebrosum* не всегда возможно. Признаками *B. campestre* в таких случаях можно считать более крупную группу клеток углов основания листа, которая поднимается вдоль края, более длинное низбегание, несколько беловатую окраску растений и прямоотстоящие прижатые листья, создающие всестороннюю облиственность стебля.

7. ***Brachythecium cirrosum*** (Schwägr.) Schimp., Syn. Musc. Frond. 696. 1860. — *Hypnum cirrosum* Schwägr. in Schult., Reise Glockner 365. 1804. — *Cirriphyllum cirrosum* (Schwägr.) Grout, Bull. Torrey Bot. Club 25: 223. 1898. — **Брахитециум усатый**.

Растения довольно крупные, в мягких, густых или рыхлых дерновинках, светло-зеленые или, чаще, соломенно- или светло-желтые. Стебель простертый до восходящего, до 5 см дл., всесторонне сережчато облиственный, неправильно, редко правильно перисто ветвящийся, ветви до 10 мм дл., облиственны как и стебель. Стеблевые листья прилегающие, 2.0-2.6×0.9-1.2 мм, яйцевидные, очень сильно вогнутые, резко суженные в волосковидную верхушку, к основанию закругленно суженные, коротко низбегающие; край слабо пильчатый до почти цельного; жилка тонкая, до (0.1-)0.3-0.6 длины листа; клетки 30-80(-100)×6-7 μm, сравнительно толстостенные, в основании короче и шире, б. м. пористые, в углах основания квадратные, образующие небольшую, б. м. хорошо ограниченную группу. Двудомный. Спорофиты исключительно редко, с территории России неизвестны. [Ножка до 1.4 см, шероховатая. Коробочка 1.5-2 мм дл., горизонтальная. Крышечка высоко коническая, без клювика. Споры 18-20 μm].

Brachythecium cirrosum широко распространен в Арктике и в большинстве горных систем Голарктики, причем в горах он растет как в альпийском поясе, так и на скалах в лесном и степном поясах. Проникает на юг до Испании, Италии, Кавказа, гор Средней Азии, юга Китая и Тайваня, причем в Восточной Азии встречается также как эпифит в вечнозеленых лесах в среднем и верхнем горных поясах. В России обычен в Арктике и Субарктике, а также растет на Урале (только в северной его части), Кавказе, во всех горных системах Азиатской части России.

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

Вид легко узнается по резко суженным в узко линейную верхушку листьям, чем он сходен с *Cirriphyllum piliferum* (и часто объединялся с ним в один род). Отличия от последнего вида, однако, четкие и многочисленные: у *Brachythecium cirrosum* ветвление неправильное, стеблевые и веточные листья практически одинаковые, клетки углов основания мелкие, растения соломенно-желтые или бледно-золотистые, и, кроме того, этот вид растет почти исключительно на сырых скалах в горах. Некоторые популяции (обычно в относительно сухих условиях) образованы целиком растениями существенно более мелких размеров; такие растения иногда выделялись в качестве особой разновидности – var. *gracillimum* Mol.; однако постепенные переходы к растениям нормального размера, на наш взгляд, не позволяют выделить их в самостоятельный таксон.

Гораздо более сложную проблему представляет интерпретация некоторых коллекций из высокой Арктики, где встречаются формы *B. turgidum* с коротким листом, резко суженным в волосковидную верхушку. Такие листья развиваются, как правило, на дистальных частях побегов, и, обычно, в дерновинках последних можно найти типичные для *B. turgidum* длинные листья с сильной продольной складчатостью. Кроме того, *B. turgidum* однодомный, что нередко удается выявить и у неспороносящих растений; тем не менее некоторые (хотя и немногие) образцы из очень суровых арктических районов не всегда удается однозначно интерпретировать.

8. *Brachythecium complanatum* Broth., Rev. Bryol. n. s. 2: 11. 1929. — Брахитециум уплощенный.

Тип: Amur, distr. Zeisko-Bureinsk, Mikhailofskoje, 25.VI.1910 Korotki (голотип в Н-ВР, изотип LE).

Растения крупные, в рыхлых дерновинках, бледно- или желто-зеленые. Стебель простертый, до 10 см дл., всесторонне или уплощенно густо облиственный, неправильно или б. м. правильно перисто ветвящийся; веточки прямые или извилистые, нередко оттянутые, острые, до 13 мм дл., всесторонне облиственные. Стеблевые листья прямо отстоящие, 2.2-3.0×0.9-1.3 мм, яйцевидно-ланцетные, постепенно или быстро заостренные, наиболее широкие на 1/10-1/7 длины листа, слабо низбегающие; вогнутые, сильно смято складчатые, со складками идущими в разных направлениях, край в верхушке сильно, ниже до середины умеренно пильчатый; жилка до 0.4-0.7 длины листа; клетки 55-90(-110)×6-9 μm, к основанию короче и шире, в углах слабо и нерезко отграниченные от соседних клеток. Двудомный. Парафизы многочисленные, заметно выступающие из перихеция. Ножка сильно шероховатая, около 1.5 см. Коробочка 1.8 мм дл. Крышечка коническая. Колпачок с единичными, но почти всегда имеющимися волосками. Споры 20-22 μm.

Вид распространен преимущественно в России, на юге Сибири и Дальнего Востока, от Алтая и Саян до Приамурья и Приморья (в последнем редок, наиболее южная точка находится в Тернейском районе), единичные находки имеются из Японии (Хонсю) и северного Китая (Хейлунцзян и Внутренняя Монголия), а также Монголии.

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 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

Крупные растения со смятой, не продольной складчатостью листьев, делают *B. complanatum* не похожим на большинство вищов флоры России. Крупные, хорошо развитые растения имеют всестороннюю облиственность и вызывает проблемы его отграничение от *B. garovaglioides*, не встречающегося в России. Для последнего вида характерно еще более гомогенная клеточная сеть основания листа, лист более резко суженный в узкую верхушку, а также гладкая ножка, слабо согнутая коробочка и слабо дифференцированное колечко (спорофиты, однако, редки у обоих видов). Теневые

формы *B. complanatum* с уплощенной облиственностью могут быть похожи на *B. salebrosum* s.l., равно как и на *B. baicalense*. От этих видов *B. complanatum* отличает складчатость и двудомность. Еще один восточноазиатский вид, *B. coreanum* Card. имея общее сходство с *B. complanatum* характеризуется также и сильно шероховатой жилкой, волосистым колпачком, многочисленными парафизами в перихециях, но отличаются более ригидными растениями и узкими листьями с сильной продольной складчатостью. Филогенетический анализ указывает на близкое родство с *B. campestre*, который отличается (1) однодомностью; (2) слабой и иногда полностью отсутствующей шероховатостью ножки; (3) выраженной дифференциацией ушковой группы. Интересно, однако известное сходство в характере складчатости, которая у *B. campestre* также не является явно продольной.

9. ***Brachythecium coruscum*** I. Hagen, Kongel Norske Vidensk. Selsk. Skr. (Trondheim) 1908 (3): 3. 1908. — *Brachythecium groenlandicum* (C.E.O. Jensen) Schljakov, Bot. Mater. Otd. Sporov. Rast., Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 8: 221. 1952. — *B. albicans* var. *groenlandicum* C.E.O. Jensen, Meddelelser om Grønland 15: 437. 1898. — **Брахитециум сияющий.**

Растения средних размеров до крупных, в рыхлых или густых дерновинках, бледно- или насыщенно золотисто-желтых или буро-зеленых. Стебель простертый или восходящий до прямостоячего, до 7 см дл., всесторонне облиственный, неправильно перисто ветвящийся; веточки прямые или слабо извилистые, до 7 мм дл., всесторонне облиственные. Стеблевые листья б.м. густо прилегающие своей базальной частью, с отстоящими или односторонне согнутыми верхушками, 1.5-2.4×0.6-1.0 мм, яйцевидные, постепенно заостренные, наиболее широкие на 1/5-1/7 длины листа, слабо суженные к основанию и узко коротко низбегающие; вогнутые, сильно глубоко складчатые, край обычно отвороченный на значительной части длины, цельный или очень слабо пильчатый, но иногда более сильно в верхушке; жилка до 0.4-0.7 длины листа; клетки 40-60(-80)×6-9 μm, к основанию короче, но совсем немного шире, толстостенные, пористые, в углах многочисленные, квадратные непрозрачные клетки образуют обширную, удлинённую вдоль края группу, нерезко отграниченные от соседних клеток. Двудомный. Спорофит неизвестен.

Данный вид является циркумполярным арктическим флористическим элементом, но ко всему прочему он встречается преимущественно в океанических районах. Описан из Скандинавии, широко распространен в Гренландии и отмечен на Кольском полуострове, острове Врангеля и Чукотке. Кроме того, встречен на Командорах и на

Сахалине, в последнем месте на значительном отрыве от основного ареала, в тундрообразном сообществе на вершине горы Вайда.

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

Отличительными признаками *Brachythecium coruscum* являются обширная группа клеток углов основания, нередко доходящая в отдельных листьях до середины основания листа, толстостенные клетки средней части основания листа, сильная складчатость листьев и короткие клетки пластинки. При росте в густых дерновинках растения ветвятся слабо, но в рыхлых дерновинках ветвление весьма правильно перистое. Наибольшие проблемы вызывают различия *B. coruscum* и *B. albicans*, хотя филогенетически первый вид ближе к *B. salebrosum*, чем к *B. albicans*. У *B. coruscum* нет характерного для последнего вида длинных низбегающих листьев, а складчатость листьев у *B. albicans* никогда не бывает столь сильной. Также *B. coruscum* иногда весьма сходен с *B. turgidum*, но имеет более мелкие размеры растений, более многочисленные клетки углов основания листа, а также он двудомный, в отличие от однодомного *B. turgidum*, определение пола у которого обычно возможно даже у растений без коробочек, что нередко случается в Арктике. С другой стороны, встречаются образцы, для которых бывает сложно выбрать и между *B. coruscum* и *B. udum*: у обоих видов могут быть короткие клетки пластинки и оба они двудомные; вместе с тем у *B. udum* клетки углов основания листа обычно более крупные и лист обычно не или очень слабо складчатый. *Brachythecium jacuticum*, растущий на Чукотке в тех же условиях, что и *B. coruscum*, может также вызывать сложности в их различении, однако *B. jacuticum* однодомный, не складчатый и обычно имеет очень небольшую группу клеток углов основания листа.

10. ***Brachythecium dahuricum*** Ignatov in Ignatov & Milyutina, *Arctoa* 19: 11. 2010. — **Брахитециум даурский.**

Тип: “Transbaikalia, Alhanai National Park, protected zone, 50°55'N, 113°13'E, ca. 1100 m, upper forest belt, on boulder, 7.7.2006, O.M. Afonina #1006 (голотип LE, изотип МНА).

Растения средних размеров, в сравнительно рыхлых или б.м. густых дерновинках, желто- или буро-зеленые. Стебель простертый до прямостоячего при росте в густых дерновинках, до 10 см дл., всесторонне густо облиственный, неправильно или расставленно перисто ветвящийся; веточки прямые, острые, до 5 мм дл., всесторонне облиственные. Стеблевые листья прямо вверх направленные, отстоящие, 2.6-3.3×0.5-0.7 мм, яйцевидно-ланцетные, постепенно очень длинно заостренные, с часто обломанными верхушками, наиболее широкие на 1/10-1/7 длины листа, к основанию слабо суженные, слабо низбегающие; слабо вогнутые, не или слабо складчатые, край плоский или местами слабо отогнутый, в верхушке сильно, а ниже до середины умеренно пильчатый; жилка до 0.4-0.6 длины листа; клетки 60-100×6-8 μm, сравнительно толстостенные, к основанию лишь немного короче и шире в 3-5 рядах, в углах основания квадратные, толстостенные, образующие небольшую группу, нерезко отграниченную от соседних клеток. Однодомный. Ножка гладкая, до 1.5 см. [зрелые спорофиты неизвестны].

Brachythecium dahuricum местами обычен в засушливых районах Забайкалья, и кроме того встречается в Монголии и Китае (автономный район Внутренняя Монголия). Растет на почве на открытых местах и опушках.

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

По большинству признаков, используемых в систематике рода, *B. dahuricum* не отличается от *B. salebrosum*: растения однодомные, край листа пильчатый, клетки углов основания мелкие, квадратные, образуют б.м. квадратную группу в углах основания листа. Облик растения, однако, крайне своеобразен и более напоминает *B. glareosum* или узколистные и крупные формы *B. buchananii*. Отличия от *B. salebrosum* в узком его

понимании и *B. buchananii* подтверждаются и молекулярными данными (Ignatov & Milyutina, 2010), последний вид также отличается двудомностью. Иногда формы с длинными верхушками листьев встречаются у *B. rotaeantum*, но более равномерные клетки основания и более короткие клетки у таких форм позволяют различать их.

11. **Brachytheceium erythrorrhizon** Bruch, Schimp. & Gumbel, Bryol. Eur. 6: 18. 547. 1853. — *B. erythrorrhizon* subsp. *asiaticum* Ignatov, Arctoa 7: 105. f. 13-14. 1998.

Брахитециум красноризоидный.

Растения от мелких до средних размеров, в густых или рыхлых дерновинках, зеленые, светло- или желтовато-зеленые. Стебель простертый, до 4 см дл., б. м. густо всесторонне облиственный, перисто ветвящийся, веточки до 5 мм дл., всесторонне или двусторонне облиственные. Стеблевые листья б. м. сильно односторонне согнутые, 1.3-2.9×0.6-1.4 мм, из широко яйцевидного основания быстро суженные в узкую оттянутую верхушку, к основанию закругленные и широко избегающие, сильно вогнутые, б. м. сильно продольно складчатые и отчасти со “смятой”, разнонаправленной складчатостью; край от обычно почти цельного до б. м. пильчатого; жилка достигает 0.4-0.6 длины листа; клетки 40-70×7-10 μm, тонкостенные, в углах основания многочисленные, квадратные и коротко прямоугольные, образующие обширную б. м. прозрачную группу. Двудомный, спорофиты очень редко. Ножка 1.5 см, гладкая. Коробочка около 2 мм дл. Споры 14-17 μm.

Голакртический вид с не вполне известным ареалом, растущий на равнине в пределах бореальной и южной части тундровой зоны, а в горах приуроченный к субальпийскому поясу, а также участкам с развитым высокотравьем, ерниками и т.п. Известен из стран Северной Европы, США, Канады, Монголии, северного Китая. В России в равнинных районах имеет спорадическое распространение, более обычен близ верхней границы леса в горах центрального Кавказа, Урала, Алтая и других горных систем Азиатской части России; весьма част на Камчатке. Растет на камнях, на стволах (особенно часто на осине), иногда на гнилой древесине. Название вида малооправдано: ризоиды у данного вида встречаются нечасто и цвет их не слишком отличается от такового у других видов рода.

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 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

Детальное описание скандинавского материала дано Хеденэсом (Hedenäs, 1996). Типовой подвид *B. erythrorrhizon* – сравнительно мелкий мох, внешне похож на б. м. мелкую *Sanionia*, но с несколько менее согнутыми и более широкими листьями. От всех прочих видов *Brachythecium* его отличает сильная согнутость листьев. Весьма широкое низбежание листа сходно с таковым *B. albicans*, от которого *B. erythrorrhizon* отличается б. м. рыхлой, не черепитчатой облиственностью стебля. Отличия описанного с Алтая подвида, subsp. *asiaticum*, заключались в более крупных размерах стеблевых листьев 1.9-2.9×0.6-1.4 мм (а не 1.3-1.7×0.5-0.7 мм). Вместе с тем, включение в анализ дополнительных материалов и применение молекулярных методов свидетельствует о слишком расплывчатой границе между этими подвидами, так что выделять их вряд ли целесообразно. Наиболее вероятно спутать растения данного подвида с *B. salebrosum*, от которого он отличается, в первую очередь, широким низбежением и группой клеток углов основания, б. м. вытянутой вдоль края, а также дудомностью и более мягкими дерновинками (листья побегов направлены в разные стороны). Край листа *B. erythrorrhizon* обычно почти цельный, но иногда умеренно пильчатый.

12. ***Brachythecium extremiorientale*** Ignatov in Ignatov, Milyutina & Bobrova, *Arctoa* 17: 123. Fig. 5. 2008[2009]. — **Брахитециум дальневосточный.**

Тип: “Russian Far East, Primorsky Territory, Ussurijsky State Reserve, Kamenka Creek, 43°39'N – 132°21'E, 150 m alt., on rotten log, 28.IX.2006 M. Ignatov & E. Ignatova 06-2935” (голотип МНА).

Растения сравнительно крупные, в рыхлых или умеренно густых дерновинках, желто- до буровато-зеленых, часто с бронзовым оттенком, сильно блестящие. Стебель до 6 см, простертый или при росте в густых дерновинках восходящий, всесторонне облиственный, неправильно или правильно перисто ветвящийся, веточки часто отходят под сравнительно острым углом, до 6 мм дл., прямые, всесторонне облиственные. Стеблевые листья прилегающие или прямо вверх направленные, с вверх направленными верхушками, 2.5-3.2×0.9-1.3 мм, яйцевидно-ланцетные постепенно или быстро заостренные (наиболее широкие на уровне 1/7 длины листа), к основанию постепенно несильно суженные, узко низбегающие, вогнутые, не или

слабо складчатые (но в препаратах из-за вогнутости образуются складки); край плоский или только местами слабо отогнутый, умеренно до сильно пильчатого; жилка до 0.5-0.7 длины листа; клетки пластинки 80-130×6-9 μm; клетки поперек всего основания гомогенные, 50-80 μm дл. и весьма широкие, (15-)20-25 μm, относительно тонкостенные, хотя и выглядят ригидными и местами пористые. Веточные листья мельче и еще более сильно пильчатые. Однодомный. Ножка гладкая, 1.5-2.0 см. Коробочка наклоненная до горизонтальной, согнутая, до 1.5 мм дл., крышечка коническая, колечко с трудом отделяющееся. Споры 13-16 μm.

Вид был недавно описан из Южного Приморья, где местами весьма обилен, и выявлен также на Южных Курилах. Растет на небольших высотах, 100-700 м над ур. м., на основаниях стволов и валежнике, пнях, особенно обычен в смешанных долинных кедрово- и пихтово-широколиственных, а на Курилах на основаниях стволиков гортензии в бамбучниках.

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 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**

Специфическое строение колечка, а вместе с ним и молекулярные данные определенно указывают на принадлежность вида к группе с преимущественно более южным распространением, к которой из российских видов относятся *B. buchananii*, *B. helminthocladum*, *B. kuroishicum*. Первые два вида имеют мелкие квадратные клетки углов основания листа, наиболее же похож на *B. extremiorientale* *B. kuroishicum*. Он также имеет однодомные растения и относительно крупные клетки основания листа, однако лист *B. kuroishicum* более резко сужен к верхушке, край листа у него цельный или слабо пильчатый, тогда как у *B. extremiorientale* пильчатость очень сильная, и, кроме того, к углам основания у *B. kuroishicum* клетки увеличены, тогда как у *B. extremiorientale* они равномерно широкие по всему основанию. Восточноазиатский вид *B. garovaglioides*, пока еще не найденный в России, имеет клетки равномерно

широкие поперек основания, чем схож с *B. extremiorientale*, но растения этого вида более крупные, вздуто черепитчато облиственные и двудомные.

13. **Brachythecium frigidum** (Müll. Hal.) Besch., Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg 16: 248. 1872. – *Hypnum frigidum* Müll. Hal., Bot. Zeitung. Berlin 14: 456. 1856. — **Брахитециум холодный**.

Растения сравнительно крупные, в умеренно густых дерновинках, зеленые, желто-до буровато-зеленых, блестящие. Стебель до 10 см, простертый до прямостоячего, всесторонне облиственный, неправильно или правильно перисто ветвящийся, веточки до 6 мм дл., всесторонне облиственные. Стеблевые листья прилегающие или прямо вверх направленные, с верх направленными верхушками, 2.5-3.2×0.9-1.3 мм, треугольно-яйцевидные постепенно заостренные, наиболее широкие на уровне 1/10 длины листа или ниже, к основанию резко закругленные, умеренно широко длинно низбегающие, вогнутые, сильно складчатые; край плоский или только местами слабо отогнутый, равномерно сильно пильчатый; жилка до 0.6-0.75(-0.9) длины листа; клетки пластинки 70-140(-160)×7-11 μm; клетки средней части основания в 1-3 ряда до 15 μm шириной, сравнительно толстостенные, но самые базальные клетки в один ряд более крупные, 20-25 μm, тонкостенные, в углах основания немногочисленные, крупные, образующие прозрачную группу, не достигающую края листа. Веточные листья мельче и более сильно пильчатые. Двудомный, спорофиты в России неизвестны. [Ножка шероховатая, 2-3 см дл. Коробочка наклоненная до горизонтальной, согнутая, до 2.5 мм дл., крышечка коническая, колечко отделяющееся фрагментами. Споры 13-20 μm].

Один из наиболее частых видов рода в тихоокеанском рагиона Северной Америки, доходящий на север до Аляски. В России выявлен В.А. Бакалиным на Командорах. Указания для Курильских островов не подтвердилось (Ignatov & Milyutina, 2010).

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

Brachythecium frigidum можно узнать по крупным ригидным растениям с крупными клетками углов основания листа. Представляет определенную проблему его дифференциация от *B. rivulare*, изменчивость которого очень велика. Обычно лист *B. rivulare* к верхушке притуплен, тогда как у *B. frigidum* он имеет подчеркнута треугольную форму; кроме того, клетки углов основания у последнего вида не достигают края листа и сам лист к основанию резко закруглен, становясь несколько ушковидным. Также для *B. frigidum* очень характерен ряд крупных клеток по линии прикрепления к стеблю – эти клетки или их фрагменты обычно хорошо заметны.

14. **Brachythecium geheebii** Milde, Hedwigia 8: 161. 1869, 'geheebii'. — *Homalothecium geheebii* (Milde) Wigh, Bot. Not. 126: 323. 1973. — **Брахитециум Гехеба**.

Растения средних размеров, в б. м. густых дерновинках, желто- или золотисто-зеленые. Стебель простертый до восходящего, до 3 см дл., очень густо всесторонне облиственный, неправильно и часто б. м. скученно ветвящийся, веточки до 6 мм дл., облиственны как и стебель. Стеблевые листья прилегающие, 1.4-1.7×0.6-0.8 мм, треугольно-яйцевидные, наиболее широкие на 1/10–1/7 длины листа, постепенно суженные в сравнительно короткую верхушку, к основанию слегка закругленные, коротко низбегающие; вогнутые, с глубокими продольными складками, край практически цельный; жилка сильная, 0.8-0.95 длины листа; клетки 30-60(-70)×7-9 μm, сравнительно толстостенные, к основанию короче, б. м. пористые, в углах основания квадратные, образующие небольшую, нерезко отграниченную группу. Двудомный. Спорофиты исключительно редко, с территории России неизвестны. [Ножка до 1 см, сильно шероховатая. Коробочка 2 мм дл. Споры 18-20 μm].

Brachythecium geheebii – редкий вид, имеющий спорадическое распространение в Европе, от юга Скандинавии до Средиземного моря, широко распространен на Кавказе и по единичным находкам известен из Средней Азии. В России известен на территории “Флоры...” был найден два раза в Башкортостане (Игнатова, Игнатов, 1993; Золотов, Баишева, 2003), на известняках по берегам рек Белая и Шульганка. Название дано в честь немецкого ботаника Адальберта Гехеба (A. Geheeb, 1842-1909).

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 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

Вид внешне несколько похож на мелкие ксерофильные формы *B. salebrosum* и, особенно, *B. rotaeantum* – у последнего нередко в сухих скальных местообитаниях развиваются формы с очень короткими клетками. *Brachythecium geheebii* отличается от них очень сильной складчатостью листа, а также жилкой, часто оканчивающейся в верхушке или почти в верхушке (а не на 0.5-0.7 длины листа).

15. **Brachythecium glareosum** (Bruch ex Spruce) Bruch, Schimp. & Gumbel, Bryol. Eur. 6: 23. 1853. — *Hypnum glareosum* Bruch ex Spruce, Musci Pyren. 29. 1847. — **Брахитециум галечниковый**.

Растения в рыхлых дерновинках или обширных покровах, желто- или бледно-зеленые. Стебель простертый, до 10 см дл., б. м. густо всесторонне облиственный, б. ч. редко или неправильно перисто ветвящийся, веточки простертые, до 8 мм дл., облиственны как и стебель. Стеблевые листья рыхло прилегающие до прямо отстоящих, 2.6-3.8×0.9-1.3 мм, из яйцевидного основания быстро суженные в линейно-ланцетную верхушку, по крайней мере у некоторых листьев равную по длине основанию листа, коротко низбегающие, вогнутые и продольно складчатые; по краю слабо пильчатые до почти цельнокрайных; жилка до 0.4-0.7 длины листа; клетки 40-100×7-9 μm, умеренно толстостенные, с б. ч. прямыми продольными стенками, в основании короче и шире, в углах основания квадратные и коротко прямоугольные, образующие небольшую непрозрачную группу, по длине б. м. равную своей ширине. Двудомный, спорофиты редко, на территории “Флоры...” неизвестны. [Ножка 1.5-3 см, гладкая. Коробочка 3 мм дл. Споры 13-17 μm].

Широко распространен в Европе от Исландии и Скандинавии до Средиземного моря, встречается также в Марокко, в Турции, на Кавказе, в Казахстане и Киргизии; указания для Китая, Кореи и Японии требуют подтверждения. В России встречается в более южных и западных районах европейской части, но также на Урале и Кавказе. Растет как на луговых и степных склонах с неглубоким залеганием известняков, так и непосредственно на мелах и 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 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

Brachythecium glareosum отличается от *B. albicans* (который иногда встречается в сходных местообитаниях на луговых склонах) квадратной группой клеток углов основания листа (а не вытянутой вдоль края листа) и более длинными верхушками листьев; кроме того, для *B. glareosum* не характерна односторонняя согнутость листьев, обычно выраженная у *B. albicans*. От *B. salebrosum* этот вид отличается двудомностью, почти цельным краем листа, прямыми листьями, рыхло прилегающими (из-за того, что листья в самом основании далеко отстоящие, а выше вверх загибающиеся), а также несколько иным характером клеток углов основания – у обоих видов группа изодиаметрических клеток имеет квадратную форму, но у *B. salebrosum* она меньше, до $1/4-1/3$ расстояния до жилки, более резко отграниченная от узких клеток пластинки, тогда как у *B. glareosum* эта группа крупнее, до $1/3-1/2$ расстояния до жилки, и менее резко отграниченная от соседних клеток. По последнему признаку, а иногда и внешнему виду *B. glareosum* похож на *B. rotaeantum*, однако последний вид имеет более короткие листья, более сильно пыльчатый край листа и лист, как он виден в препарате, не имеет длинной оттянутой верхушки.

16. ***Brachythecium helminthcladum*** Broth. & Paris, Rev. Bryol. 31: 63. 1904. — *B. kuroishicum* var. *helminthcladum* (Broth. & Paris) Card. in Dix., Rev. Bryol. Lichenol, 4: 156. 1932. — **Брахитециум червеобразный.**

Растения крупные, в рыхлых дерновинках, темно зеленые с сильным серебристым блеском. Стебель простертый, до 8 см дл., густо и б.м. вздуто всесторонне облиственный, неправильно или, реже, правильно перисто ветвящийся, веточки до 10 мм дл., прямые или извилистые, облиственны как и стебель. Стеблевые листья прилегающие, $2.6-3.2 \times 1.1-1.7$ мм, яйцевидные, наиболее широкие около $1/7$ длины листа, резко суженные в сравнительно короткую верхушку, к основанию постепенно или б.м. быстро закругленные, коротко широко низбегающие; вогнутые, с разнонаправленными

складками (отчасти возникающих в препаратах из за вогнутости листа), край плоский или местами слабо отогнутый, не или слабо пильчатый; жилка слабая, 0.4-0.6 длины листа; клетки 50-80×8-12 μm, сравнительно тонкостенные, к основанию короче и шире, в углах основания квадратные, ‘ни крупные – ни мелкие’, образующие обширную группу, переходящую в клетки пластинки широкой зоной ромбических клеток. Двудомный. Спорофиты исключительно редко, с территории России неизвестны. [Ножка 1.0-1.5 см дл. Коробочка наклоненная, продолговато-цилиндрическая, согнутая, около 2.0 см дл. Крышечка высоко коническая. Колпачок голый. Споры 12-15 μm].

До недавнего времени *B. helminthocladum* был известен только из Японии и Китая. Недавно он был найден в Приморском крае, в двух местонахождениях, отличающихся особым богатством южных элементов флоры, в долинных кедрово-широколиственных лесах Южного Сихотэ-Алиня, на камнях и 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 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 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

Вид очень своеобразен и по общему облику, и по клеткам углов основания листа, образующим обширную группу и с зоной ромбических ‘надушковых’ клеток. Резко суженный в верхушку лист сближает данный вид с *B. kuroishicum*, в качестве разновидности которого он и был описан, и который близок к нему филогенетически. Вместе с тем, у последнего вида клетки углов основания более крупные и растения однодомные (многие коллекции с коробочками), тогда как у *B. helminthocladum* российские растения вида не имели гаметангиев о распределение полов *B. helminthocladum* нет достоверных данных. Кроме того растения *B. kuroishicum* мельче *B. helminthocladum*.

17. **Brachythecium irinae** Ignatov, Arctoa 19: 17, fig. 5. 2010[2011]. — **Брахитециум Ирины.**

Тип: “Kamchatka, near Pushchino, Kamchatka River Valley, flood valley forest, on rotten log,

54°11'N, 158°00'E 300 m alt., 1.VIII.2004 coll. I.V. Czernyadjeva #34" (голотип в LE, изотип МНА).

Растения средних размеров до крупных, в рыхлых мягких дерновинках, светло или, реже, желтовато-зеленые. Стебель простертый, редко восходящий, до 6 см дл., всесторонне облиственный, расставленно, но б.м. правильно перисто ветвящийся, веточки до 5 мм дл., прямые или слабо согнутые, всесторонне или слегка уплощенно облиственные. Стеблевые листья б.м. рыхло расположенные, (2.0-)2.3-2.7×(0.8-)1.1-1.5 мм, яйцевидно-ланцетные до яйцевидных, наиболее широкие на 1/10–1/7 длины листа, постепенно суженные к верхушке или коротко заостренные, к основанию слабо суженные, коротко и узко низбегающие; слабо вогнутые, не или слабо складчатые, край плоский или слабо отогнутый в основании, не или слабо пильчатый; жилка слабая, до 0.6 длины листа; клетки 70-140×7-11 μm, тонкостенные, к основанию постепенно короче и шире, до 20(-25) μm, что обуславливает рыхлый вид клеточной сети основания листа; в углах основания клетки иногда крупнее, но чаще очень слабо дифференцированы от клеток средней части основания листа. Однодомный. Ножка 1.0-1.5 см дл., гладкая. Коробочка наклоненная, продолговато-цилиндрическая, согнутая, около 2.0 см дл. Крышечка коническая. Колпачок голый. Споры 14-16 μm.

Brachythecium irinae широко распространен на Камчатке, а также известен с Сахалина, Якутии и других районов Сибири, доходя на восток до Алтая. Растет на почве в сырых лесах, в ольшаниках по берегам ручьев, на Камчатке очень обычен на валежнике покртом аллювием в поймах рек. Назван в честь Ирины Витальевны Чернядьевой, российского бриолога, внесшего большой вклад в изучение флоры мхов России в целом и Камчатки в частности.

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**

Цельный край и равномерная клеточная сеть по всей ширине основания листа делают этот вид крайне сходным с *B. mildeanum* и их отличия все еще подлежат

уточнению. Однако отличия во внешнем облике хорошо совпали с молекулярно-генетическими данными, показав, что *B. irinae* более близок группе *B. salebrosum*, чем *B. mildeanum*. Последний вид, будучи оптимально развитым, имеет желто-зеленую окраску растений, обычно прямостоячий рост, неправильное ветвление и округлую облиственность; у *B. irinae* же растения обычно чисто светло-зеленые, растет он простерто, нередко имеет правильное ветвление, и несколько уплощенную облиственность веточек. Клеточная сеть нижней части листа также несколько отличается: у *B. irinae* переход к клеткам пластинки очень постепенный, так что клеточная сеть выглядит ‘очень однородной’, отчасти еще и потому, что клетки средней части листа тонкостенные; у *B. mildeanum* однородная группа клеток основания более резко контрастирует с более узкими и более толстостенными клетками средней части листа. Клетки углов основания *B. mildeanum* в зависимости от условий произрастания, могут быть как немного крупнее, так и немного мельче клеток средней части листа, тогда как у *B. irinae* они, как правило, не дифференцированы вовсе, но клетки в треугольниках избеганий несколько крупнее. Слаборазвитые формы *B. mildeanum* однако отличить от *B. irinae* исключительно сложно, если вообще возможно.

Молекулярные данные показали близость *B. irinae* к *B. dahuricum*, *B. salebrosum*, *B. jacuticum*, *B. turgidum* и *B. udum*. Два первых вида имеют пильчатый край листа, у *B. jacuticum* более узкие листья и мелкие квадратные клетки углов основания листа, клетки пластинки остаются узкими практически до основания листа; *B. turgidum* крупное растения с сильно складчатыми листьями и мелкими толстостенными клетками углов основания листа.; *B. udum* двудомный, имеет прямостоячий стебель, неправильное ветвление и сильно вогнутые листья.

18. *Brachythecium jacuticum* Ignatov, Arctoa 19: 19, fig. 7. 2010[2011]. — Брахитециум якутский.

Тип: “Republic Saha/Yakutia, Ust-Maya District, Yugorenok Creek, 59°45' N – 137°37' E, ca. 300 m alt., bank on Yudoma river, 6.IX.2000 M. Ignatov 00-1999” (голотип МНА, изотипы MW, LE, H, S, SASY).

Растения сравнительно мелкие до среднего размера, в рыхлых, реже умеренно густых дерновинках, светло, желтовато- или беловато-зеленые. Стебель до 5 см дл., простертый всесторонне облиственный, неправильно или, нередко, расставленно, но правильно перисто ветвящийся; веточки до 5 мм, прямые или слабо согнутые, всесторонне облиственные. Стеблевые листья б.м. рыхло расположенные, прямые, 2.0-2.4×0.6-0.9 мм, яйцевидно-ланцетные до ланцетных, наиболее широкие около 1/

7 длины листа, постепенно заостренные, в узких листьях слабо или в широких листьях б.м. быстро суженные к основанию, узко и коротко низбегающие, слабо вогнутые, не или слабо складчатые; край плоский или отогнутый в основании, цельный; жилка до 0.6 длины листа; клетки пластинки 70-125×5-9 μm, сравнительно толстостенные; в основании клетки короче в 1-3 рядах, толстостенные и иногда пористые, в углах основания квадратные, мелкие или коротко прямоугольные, толстостенные, образующие небольшую б.м. резко отграниченную группу в углах основания листа. Однодомный. Ножка красно-бурая, 15-20 мм, гладкая. Коробочка наклоненная до горизонтальной, до 2 мм дл., крышечка коническая, колечко отделяется фрагментами. Споры 12-16 μm.

Brachythecium jacuticum распространен в наиболее холодных областях Азии: Таймыр, Якутия, Чукотка, отдельные образцы имеются из Забайкалья и с Камчатки (высокогорья). За пределами России встречается на Аляске. Растет на почве, камнях, валежнике в тундрах, в т.ч. заболоченных, ольшаниках, ерниках.

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** 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

Brachythecium jacuticum был описан как таксон, включающий растения, долгое время относимые к 'цельнокрайнолистному *B. salebrosum*', широко распространенному в Восточной Сибири. Для него характерны сравнительно мелкие растения; бледно желто-зеленые до беловатых, или в Арктике иногда ярко желтых, а выросшие в постоянно затененных местах – светло-зеленые; ланцетные цельнокрайние листья, узкая клеточная сеть, доходящая практически до основания листа, а также небольшая группа клеток углов основания листа. Перигонии и перихеции обычно присутствуют в коллекциях даже из районов с наиболее суровым климатом, и однодомность отличает растения от *B. albicans*, который по внешнему виду весьма похож на *B. jacuticum*.

Отличия от *B. salebrosum* заключаются в цельном крае листа и ином характере варьирования клеток углов основания листа. Кроме того, *B. jacuticum*, по молекулярным данным оказывается ближе к *B. turgidum*, от которого отличается более мелкими и бледно окрашенными растениями растениями, б.м. правильно перистым ветвлением, более мелкими и нескладчатыми листьями 2.0-2.4×0.6-0.8 мм (а не 2.5-3.5×0.9-1.3 мм у *B. turgidum*). От *B. dahuricum* отличается цельным краем листа и не столь длинной верхушкой, а от *B. udum* узкими клетками средней части основания и однодомностью.

19. ***Brachythecium kuroishicum*** Besch., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 7, 17: 373. 1893. — **Брахитециум куроишийский.**

Растения сравнительно среднего размера, в рыхлых или умеренно густых дерновинках, светло или желто-зеленые. Стебель до 6 см дл., простертый, всесторонне облиственный, неправильно перисто ветвящийся; веточки до 5 мм, б.м. прямые или слабо извилистые, всесторонне облиственные. Стеблевые листья рыхло прилегающие, черепитчатые, 2.2-3.2×0.7-1.1 мм, из яйцевидного основания б.м. быстро суженные в узкую верхушку, наиболее широкие около 1/7 длины листа, постепенно суженные к основанию, широко, но коротко низбегающие, сильно вогнутые, не или слабо складчатые; край плоский, почти цельный или мелко пильчатый; жилка до 0.4-0.6 длины листа; клетки пластинки 50-90(-100)×7-10 μm, тонкостенные; в основании клетки короче и немного шире, относительно тонкостенные, в углах основания квадратные или коротко прямоугольные, тонкостенные, образующие большую б.м. прозрачную группу, нерезко отграниченную группу от соседних клеток. Однодомный. Ножка красно-бурая, около 15 мм, гладкая. Коробочка наклоненная, до 2 мм дл., крышечка коническая, колечко не отделяется. Споры 12-16 μm.

Вид описан из Японии, из ряда местонахождений, в т.ч. из Куроиши, откуда и его название. Указывается также для Китая, но идентичность Японских и Китайских растений требует уточнения. В России известен с Южных Курил, Сахалина и юга Приморского края. Растет на стволах деревьев и кустарников на б.м. 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 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 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**

Резкое сужение листа к узкой верхушке придает растению ‘облик циррифиллума’, однако от *Cirriphyllum piliferum* его отличает отсутствие правильного ветвления и б.м. цельный край листа, а от *Brachythecium cirrosum* не столь резкое сужение листа к верхушке и крупные (у *B. cirrosum* – мелкие) клетки углов основания. Иногда возникают проблемы различения мелких не вполне развитых растений *B. kuroishicum* от крупных форм *B. buchananii*, которые, однако, отличаются двудомностью, более правильным ветвлением, менее крупными листьями более постепенно суженными к верхушке, мелкими клетками углов основания (хотя *B. buchananii* варьирует по этому признаку, у крупных фенотипов группа мелких клеток углов основания, как правило, выражена). Отличия от *B. helminthocladum* и *B. extremiorientale* обсуждаются в комментариях к этим видам.

20. ***Brachythecium laetum*** (Brid.) Bruch, Schimp. & Gümbel, *Bryologia Europaea* 6: 24. Fig. 554. 1853. – *Hypnum laetum* Brid., *Bryologia Universa* 2: 479. 1827. — *Brachythecium oxycladon* auct. non (Brid.) A. Jaeger, *Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges.* 1876–77: 322 (*Gen. Sp. Musc.* 2: 388). 1878. — **Брахитециум светлый.**

Растения средних размеров до умеренно крупных, в рыхлых или густых дерновинках, светло или желто- или буровато-зеленых. Стебель простертый, 4-7 см дл., всесторонне облиственный, б.м. правильно перисто ветвящийся, веточки до 6 мм дл., прямые или слабо согнутые, всесторонне облиственные. Стеблевые листья обычно весьма густо, реже умеренно густо расположенные, 1.3-2.0×0.6-0.9 мм, треугольно-яйцевидные до узко треугольно-яйцевидных, наиболее широкие на 1/12–1/8 длины листа, постепенно суженные к верхушке или коротко заостренные, к основанию закругленные, коротко низбегающие; б.м. вогнутые, сильно складчатые, часто с двумя широкими глубокими складками по обе стороны жилки (по одной посередине между краем листа и жилкой), край плоский или местами слабо отогнутый, некрупно и тупо пильчатый на большем протяжении; жилка слабая, до 0.55-0.75 длины листа; клетки 30-70×5-8 μm, умеренно толстостенные, к основанию постепенно короче, но не или очень незначительно шире, 7-11 μm шир., что делает основание листа непрозрачным; в углах основания мелкие квадратные и овальные клетки многочисленны, выглядят иногда как продолжение зоны

мелких клеток средней части основания или же образуют обширную нерезко отграниченную группу. Двудомный, спорофиты с территории России неизвестны. [Ножка 0.7-2.5 см дл., гладкая. Коробочка слабо наклоненная, продолговато-цилиндрическая, слабо согнутая, 2.0-2.5 см дл. Крышечка коническая. Колечко неотпадающее. Колпачок голый. Споры 14-16 μm .

Brachythecium laetum имеет очень широкое распространение в восточной половине Северной Америки (США, юг Канады), весьма редок в Европе, преимущественно в странах Средиземноморья. В России встречается в относительно засушливых районах Центрального и Восточного Кавказа, а также в степных и предгорных районах Башкирии.

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

Brachythecium laetum отличается многочисленными мелкими клетками основания листа, иногда создающими непрозрачную зона поперек всего основания, иногда более многочисленные ближе к углам основания, глубокими складками по обе стороны жилки и двудомностью. Мелкие, туповатые зубцы, равномерно идущие по всему краю и двудомность позволяют отличить его от мелких ксерофильных форм *B. salebrosum* и *B. campsetre*. Иногда жилка достигает 0.75 длины листа и может возникнуть проблема дифференциации вида от *B. geheebii*, встречающегося в тех же районах, где и *B. laetum*, однако у *B. geheebii* хотя бы в части листьев жилка достигает 0.9 длины листа и складчатость листа не столь правильная.

21. **Brachythecium mildeanum** (Schimp.) Schimp. in Milde, Bot. Zeitung (Berlin) 20: 452. 1862. — *Hypnum mildeanum* Schimp., Syn. Musc. Eur. 694. 1860. — **Брахитециум Мильде**.

Растения в густых или рыхлых дерновинках, зеленые или желто-зеленые. Стебель до 8 см дл., простертый до восходящего, густо или умеренно густо всесторонне обли-

ственный, неправильно перисто ветвящийся, веточки до 6 мм дл., всесторонне облиственные. Стеблевые листья рыхло прилегающие или прямо отстоящие, всесторонние, практически никогда не бывают даже слабо односторонне согнутыми, 2.0-2.7×0.8-1.1 мм, яйцевидно-ланцетные, постепенно длинно или коротко заостренные, к основанию закругленные, коротко или б. м. длинно низбегающие, не складчатые или умеренно продольно складчатые; цельнокрайные или едва пильчатые в верхушке; жилка до 0.4-0.7 длины листа; клетки листа 60-120×6-9 μm, тонкостенные, поперек всего основания в 2-4 рядах короче и шире, в углах практически не дифференцированы, реже немного более мелкие или же немного более крупные (особенно в обводненных местообитаниях). Многодомный, однодомный или двудомный, спорофиты очень редко. Ножка до 2.5 см, гладкая. Коробочка 2.5 мм дл. Споры 13-20 μm.

Весьма широко распространен в северных и горных районах Евразии (на юг – до Португалии, Израиля, Китая), также встречается в Австралии (был найден недавно, очевидно, как заносное растение); распространение вида в Северной Америке требует дополнительного изучения: там встречается викарный вид *B. acutum*, возможно идентичный *B. mildeanum*. В России – наиболее широко распространенный вид рода, поскольку произрастание в более сырых местообитаниях, чем характерно для большинства других видов, позволяет ему проникать как в степные районы, так и суровые арктические. Растет на сырой и влажной почве и камнях на сырых лугах и травяных болотах, изредка в редкостойных болотистых лесах, по берегам рек и ручьев; нередок на нарушенных местах. Название в честь немецкого бриолога, Карла Августа Юлиуса Мильде (С. А. J. Milde, 1824-1871).

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

От *B. salebrosum* данный вид можно отличить по следующим признакам: 1) листья всегда прямые, никогда не односторонние, б. м. слабо складчатые, по краю цельные

или слабо пильчатые; 2) клетки основания листа обычно гомогенные по всей его ширине; у растений из сырых местообитаний клетки углов основания могут быть увеличены, так что возникает проблема с его дифференциацией от *B. rutabulum* и даже *B. rivulare*. Однако последние виды можно отличить по пильчатому краю листа и обычно более крупным клеткам углов основания листа. Очень серьезные сложности в дифференциации данного вида от *B. irinae* обсуждаются в комментарии к этому виду.

В Западной Сибири встречаются формы, возможно заслуживающие описания в качестве самостоятельного вида, однако для полного понимания ситуации требуются дополнительные исследования. У этих растений лист короткий, клетки углов основания крупные, несколько напоминающие *B. rivulare*, но лист цельнокрайний и растения однодомные. Как правило, они встречаются в длительно заливаемых местах в долине Енисея и по берегам озер в равнинной части Западно-Сибирской низменности. Растения из Забайкалья имеют очень узкие листья и сильно дифференцированные клетки углов основания, однако их идентичность типичному *B. mildeanum*, представленному в европейской части России, дополнительно показана с помощью молекулярных маркеров.

22. ***Brachythecium rivulare*** Bruch, Schimp. & Gumbel, Bryol. Eur. 6: 17. 546. 1853. — **Брахитециум ручейный.**

Растения крупные, обычно в рыхлых дерновинках, светло- или желто-зеленые; концы побегов с плотно прижатыми листьями часто сильно беловато блестящие. Стебель простертый, до 15 см дл., умеренно густо всесторонне облиственный, перисто ветвящийся, ветви до 20 мм дл.; симподиальные побеги многочисленные, прямостоячие, в проксимальной части нередко совершенно не ветвящиеся, из-за чего вполне развитые симподиальные побеги имеют б. м. древовидный облик; веточки симподиальных побегов часто со значительно более мелкими листьями. Стеблевые листья от прилегающих до прямо отстоящих, иногда на самой верхушке назад отогнутые, 1.6-2.0(-2.5) × 0.9-1.5 мм, широко яйцевидные до яйцевидно-треугольных, к верхушке быстро, реже постепенно, коротко, узко или широко заостренные, к основанию едва закругленные, широко треугольно или мешковидно низбегающие, сильно вогнутые, слабо или умеренно складчатые; по краю пильчатые, иногда очень слабо, плоские; жилка достигает 0.5-0.7 длины листа; клетки (50)70-110(150) × 8-11 μm, в углах основания крупные, тонкостенные, бесцветные клетки образуют хорошо отграниченную группу, практически достигающую края листа. Двудомный, редко однодомный. Ножка сильно шероховатая, 2-2.5 см. Коробочка 2-2.5 мм дл. Споры 13-17(-20) μm.

Очень широко распространенный вид, заходящий в южные районы Арктики, очень обычный в бореальной и неморальной зонах Голарктики, на юг доходящий до Северной Африки, Ирана, Ирака, Афганистана, Индии, Китая (до юга страны), а также известный из Австралии, Южной Африки и юга Южной Америки. В России широко распространен в большинстве районов, за исключением б.ч территории Якутии, где условиях вечной мерзлоты переувлажненные местообитания заболочены. Растет на почве и камнях в сырых лесах, на травяных и зеленомоховых болотах, сырых лугах, по берегам рек и ручьев, на разнообразных сырых нарушенных местах (в кюветах, колеях и т. п.).

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**

Как и прочие виды сырых местообитаний, *B. rivulare* отличается очень широкой вариабельностью. Наиболее существенными диагностическими признаками вида являются древовидные симподиальные побеги, коротко и широко заостренные стеблевые листья и крупная, б. м. четко отграниченная группа клеток углов основания листа. Следует иметь в виду, однако, что эти признаки выражены не во всех популяциях; угнетенные растения (и даже целые популяции) могут иметь истонченные побеги с б. м. правильным перистым ветвлением и длинно заостренными листьями; в таких случаях особенно важен признак клеток углов основания листа. Крупная треугольная группа бесцветных клеток позволяет отличить *B. rivulare* в большинстве случаев. Сходная группа имеется у *Sciuro-hypnum ornellanum* и *S. latifolium*, которые, однако, легко отличить: первый – по округло облиственным веточкам, второй – по цельному краю стеблевого листа. Развитие в условиях повышенного увлажнения приводит к увеличению клеток углов основания у всех видов рода, в частности, у *B. rutabulum* (показано экспериментально, см. Wigh, 1975), который может в таком случае развивать б. м. хорошо отграниченные группы крупных бесцветных клеток углов основания листа;

данная пара видов очень сложна для определения, и не все образцы могут быть однозначно идентифицированы. Однако *B. rutabulum* практически всегда имеет резко закругленный к основанию лист, более длинно заостренные листья и, как правило, легко обнаруживаемую однодомность. *Brachythecium rivulare* обычно двудомный, однако иногда отмечаются и однодомные растения (Robinson, 1962, Wigh, 1975), обычно тогда, когда стебель не перегнивает и остается непрерывным на большом протяжении; андроицеи и гинецеи обнаруживаются обычно далеко друг от друга. Ignatov et al. (1998) нашли, что у *B. rivulare* внутренняя поверхность экзостомы густо и высоко папиллозная, тогда как у *B. rutabulum* папиллы редкие и низкие (этот признак нуждается в проверке на большем материале). Стойкие отличия между *B. rivulare* и *B. rutabulum* имеются в хромосомных числах, $n = 6$ и $n = 12$ соответственно (показано более чем на 300 образцах, Wigh, 1975).

23. ***Brachythecium rotaeanum*** De Not., Cron. Briol. Ital. 2: 19. 1867. — *Chamberlainia rotaeana* (De Not.) Robinson, Bryologist 65: 105. 1963 [1962]. — ?*Hypnum salebrosum* var. *capillaceum* Web. et Mohr, Bot. Taschenbuch 313. 1807. — *Brachythecium capillaceum* (Web. et Mohr) Giac., Atti Ist. Bot. "Giovanni Briosi" ser. 5, 4: 268. 1947. — *Brachythecium salebrosum* var. *capillaceum* (Web. et Mohr) Lorentz, Bryol. Notizb. 66. 1865. — **Брахитециум Роты.**

Растения в рыхлых дерновинках, чисто светло-зеленые, с несколько сизоватым или салатным оттенком, реже желто-зеленые. Стебель простертый, до 6 см дл., все-сторонне облиственный, б. м. неправильно перисто ветвящийся, веточки до 8 мм дл. Стеблевые листья (1.4-)1.7-2.3×0.7-0.9(-1.1) мм, яйцевидные, постепенно заостренные, в основании коротко низбегающие; вогнутые, складчатые; край б. м. сильно пильчатый; жилка до 0.6-0.75 длины листа; клетки 45-90(-120)×7-10 μm, тонкостенные, к основанию в 5-8 рядах более короткие и широкие, образующие б. м. прозрачную зону во всю ширину листа; в углах основания квадратные клетки, 12-15 μm, образуют слабо ограниченную группу. Однодомный, спорофиты в большинстве популяций. Ножка до 1 см, гладкая. Коробочка 2 мм дл., почти прямостоячая или наклоненная до горизонтальной. Споры 16-19 μm.

Из-за того, что *B. rotaeanum* не отличали от *B. salebrosum* или признавали только в качестве разновидности последнего, его распространение плохо изучено. По нашим наблюдениям, это массовый вид в южной Сибири и на Дальнем Востоке (проникает на север до Центральной Якутии, Камчатки); также он довольно широко распространен на востоке Северной Америки; из Западной Европы мы видели лишь единичные образцы

из Румынии и Италии. В европейской части России известен из немногих точек, уступая в обилии России. На территории “Флоры...” *B. rotaeanum* был отмечен только в немногих точках. Растет б. ч. на стволах деревьев (обычно выше уровня снегового покрова зимой) и на известняках. Название в честь коллектора Роты (Rota), собравшего этот вид впервые в северной Италии.

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**

При росте в относительно затененных условиях *B. rotaeanum* имеет чисто зеленую окраску с едва сизоватым оттенком, несколько напоминающую цвет *Plagiothecium curvifolium*, но на открытых местах он, так же как и большинство видов рода, становится желто-зеленым. Когда сизовато-зеленая окраска хорошо выражена, она легко позволяет узнавать этот вид в полевых условиях. Также *B. rotaeanum* можно отличить по следующим признакам: (1) листья прямые, постепенно длинно заостренные, вогнутые, побеги б. м. черепитчато облиственные, несколько напоминающие *B. albicans*; (2) листья по всему краю, особенно ниже верхушки, сильно пильчатые; (3) основание листа из рыхлых клеток; (4) однодомный, часто со спорофитами; (5) коробочка часто относительно слабо наклоненная (но в сборах с многочисленными коробочками нередко часть коробочек, особенно молодые, согнуты так же, как и у *B. salebrosum*). Отношение этого таксона с *B. salebrosum* требует дальнейшего уточнения: несмотря на то, что в азиатской части России их отличия весьма четкие, в европейской части, особенно на нарушенных местах, уверенно определить *B. rotaeanum* не всегда удается. Особенно сложна ситуация на Урале, где на камнях встречаются сравнительно мелкие растения с короткими листьями и, соответственно, короткими клетками листа (они были определены Подперой в уральской коллекции как *B. laetum* (= *B. oxycladon*), см. ошибочные указания). Изучение характера варьирования признаков в таких сборах позволяет сделать вывод об их принадлежности к *B. rotaeanum*.

24. **Brachythecium rutabulum** (Hedw.) Bruch, Schimp. & GümbeL, Bryol. Eur. 6: 15. 1853. — *Hypnum rutabulum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 276. 1801. — **Брахитециум кочерга**.

Растения крупные, дерновинки от подушковидных густых (при росте в чистом покрове, например, на валежнике или на почве в широколиственных лесах) до рыхлых (среди травы, особенно во влажных местах), обычно чисто зеленые, реже желто-зеленые. Стебель простертый, до 10 см дл., густо ветвящийся, густо всесторонне облиственный; веточки до 15 мм дл., всесторонне облиственные; симподиальные побеги многочисленные, часто перисто ветвящиеся почти от их основания. Стеблевые листья прямо отстоящие до далеко отстоящих, 1.8-2.7×0.9-1.6 мм, яйцевидные, широко яйцевидные или яйцевидно-треугольные, к верхушке резко или постепенно суженные, длинно или коротко заостренные; к основанию резко закругленные и б. м. узко низбегающие; вогнутые, б. м. складчатые; край пильчатый, плоский или в основании отогнутый; жилка до 0.4-0.7 длины листа; клетки 80-125×9-11 μm, к основанию шире, до 15 μm шир., на изгибе основания тонкостенные клетки образуют б. м. крупную, хорошо заметную группу, не достигающую края листа. Однодомный, спорофиты часто. Ножка до 3 см, сильно шероховатая. Коробочка до 2.5 мм дл. Споры 14-16 μm.

Широко распространенный неморальный вид, весьма обычный в южных районах Европы: массовый в Западной Европе, на Кавказе, в зоне широколиственных лесов; умеренно редкий в южной тайге и лишь с единичными находками севернее. В Сибири вид редок, приурочен к районам с мягким климатом на Алтае и Западном Саяне. За пределами Голарктики известен в Австралии и высокогорьях Новой Гвинеи. На территории “Флоры...” весьма обычен от дубрав степной зоны на север до участков широколиственных лесов в пределах южной тайги; севернее имеются лишь единичные находки. Растет на средне увлажненной почве в лесах, на валежнике, в основании стволов, покрытых почвой камнях и др.

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**

Brachythecium rutabulum иногда трудно отличить, с одной стороны, от *B. rivulare*, с другой – от *Sciuro-hypnum oedipodium*. Наиболее надежные отличия в этих парах обсуждаются в комментариях к этим видам.

25. **Brachythecium salebrosum** (Web. et Mohr) Bruch, Schimp. & GümbeL, Bryol. Eur. 6: 20. 1853. — *Hypnum salebrosum* Web. et Mohr, Bot. Taschenbuch 312. 1807. — **Брахитещиум неровный**.

Растения в рыхлых дерновинках или обширных покрывах, зеленые, желто- или бледно-зеленые. Стебель простертый, до 7 см дл., б. м. густо округло облиственный, правильно или неправильно перисто ветвящийся, веточки до 6 мм дл., округло или слабо уплощенно облиственные; нередко с симподиальными побегами, восходящими и затем дуговидно вниз согнутыми. Стеблевые листья вверх направленные или прямо отстоящие, обычно слабо односторонне согнутые, 1.9-2.6×0.7-1.1 мм, яйцевидно-ланцетные, реже яйцевидные или почти ланцетные, постепенно длинно заостренные, коротко низбегающие, обычно слабо вогнутые и сильно продольно складчатые; по краю сильно пильчатые, иногда слабо пильчатые до почти цельнокрайных; жилка достигает 0.6-0.75 длины листа; клетки листа 45-100(-130)×6-9(-11) μm, умеренно толстостенные, с б. ч. прямыми продольными стенками, в углах основания квадратные и коротко прямоугольные, образующие небольшую квадратную группу, умеренно четко отграниченную от соседних клеток. Однодомный, спорофиты часто. Ножка до 2 см, гладкая. Коробочка 2 мм дл. Споры 13-17 μm.

В Голарктике известен от Арктики до Северной Африки, стран Ближнего Востока, Гималайского региона; особенно массово встречается в бореальной и неморальной зонах в западных секторах и Евразии, и Северной Америки; многие старые указания вида относятся к другим видам, в частности *B. rotaeantum* и *B. jacuticum*. По нашим наблюдениям, вид крайне редок в восточной половине Азии и в восточной части Северной Америки. Указан для тропической Америки, Южной Африки, Австралии и Новой Зеландии требуют проверки. На территории России *B. salebrosum* обычен в европейской части, равнинной части Западной Сибири, восточнее же имеются единичные находки на западе Якутии, затем после перерыва – в районе Тихоокеанского побережья. Растет на почве на открытых местах, валежнике (часто доминируя), в основании стволов и на наклоненных стволах, на камнях, старых стенах и бетонированных поверхностях и т. д., часто в сильно нарушенных местообитаниях.

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 Irm 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

Brachythecium salebrosum – исключительно полиморфный вид; вышеприведенное описание относится к наиболее распространенным фенотипам, встречающимся в лесной зоне и в лесных растительных сообществах лесостепной и степной зон. В большинстве случаев *B. salebrosum* можно узнать по: (1) крупным размерам и желтовато-зеленой окраске растений; (2) несколько согнутым, длинно заостренным листьям, с хорошо заметной в сухом состоянии продольной складчатостью; (3) пильчатому краю листа; (4) небольшой изодиаметрической группе клеток в углах основания листа, состоящей из б. м. квадратных клеток; (5) однодомности и обычно многочисленным спорофитам; (6) гладкой ножке. Проблемы возникают с отличиями *B. salebrosum* от целого ряда видов: *B. baicalense*, *B. campestre*, *D. dahuricum*, *B. erythrorrhizon*, *B. jacuticum*, *B. rotaeanum*. Их отличия обсуждаются в комментариях к этим видам.

26. ***Brachythecium tommasinii*** (Sendtn. ex Boulay) Ignatov et Huttunen, *Arctoa* 11: 268. 2002. — *Hypnum tommasinii* Sendtn. ex Boulay, *Fl. Crypt. Est, Muscin.* 225. 1872. — *Cirriphyllum tommasinii* (Sendtn. ex Boulay) Grout, *Bull. Torrey Bot. Club* 25: 226. 1898. — *Cirriphyllum tenuinerve* (Lindb.) Wijk et Marg., *Taxon* 8: 73. 1959. — *Hypnum tenuinerve* Lindb., *Oefvers. Foerh. Kongl. Svenska Vetensk.-Akad.* 20: 397. 1863. — *Cirriphyllum vaucheri* Loeske et Fleisch., *Allg. Bot. Z. Syst.* 13: 22. 1907. — **Брахитециум Томмасини.**

Растения сравнительно крупные, в рыхлых дерновинках, светло- или желто-зеленые. Стебель простертый, до 7 см дл., б. м. густо всесторонне облиственный, правильно, но обычно прерывисто перисто ветвящийся, веточки до 6 мм дл., облиственны как и стебель. Стеблевые листья б. м. прилегающие или рыхло прилегающие, 2.0-2.5×0.9-1.3 мм, яйцевидные, сильно вогнутые, резко или умеренно резко суженные в волосковидную верхушку, к основанию закругленно суженные и длинно и широко низбегающие; край слабо пильчатый; жилка тонкая, до 0.3-0.6 длины листа; клетки

40-70×7-10 μm, сравнительно толстостенные, в основании короче и шире, в углах квадратные, образующие обширную группу. Двудомный, спорофиты очень редко. Ножка 1-2 см, шероховатая. Коробочка 1.5-2 мм дл. Крышечка высоко коническая, с клювиком. Споры 10-18 μm.

Brachythecium tommasinii имеет спорадическое распространение на большей части территории Европы, от Скандинавии до островов Средиземного моря, указан для Алжира и Кавказа, известен из стран Балтии и с Украины. В России есть находки из Карелии и из Печоро-Илычского заповедника на юго-востоке Республики Коми (Безгодов и др., 2003). Вид растет обычно на открытых местах на почве и каменистых субстратах, б. ч. карбонатных. Вид назван в честь итальянского ботаника Муцио Джузеппе Томмасини (M. G. S. Tommasini, 1794-1879).

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

Отличия от *Cirriphyllum piliferum* (с которым его часто объединяли в один род) заключаются в мелких клетках углов основания листа, не столь резко суженных в нитевидную верхушку стеблевых листьях (характерное для *C. piliferum* почковидное и “усатое” окончание стебля у *Brachythecium tommasinii* не выражено). Кроме того, в отличие и от *Cirriphyllum piliferum*, и от видов *Brachythecium* с нитевидной верхушкой (*B. cirrosum*, *B. glareosum*), *B. tommasinii* характеризуется сравнительно короткими клетками листа, б. ч. 4-7:1. Короткие клетки нередко представлены у *B. albicans*, который похож на *B. tommasinii* также сильно вогнутыми листьями; вместе с тем, у *B. albicans* лист никогда не сужен в верхушку столь резко, как у *B. tommasinii*.

27. ***Brachythecium turgidum*** (Hartm.) Kindb., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjobenhavn 9: 294. 1888. — *Hypnum salebrosum* var. *turgidum* C. Hartm., Handb. Skand. Fl. (ed. 3) 3: 309. 1838. — **Брахитециум вздутый.**

Растения в мощных, рыхлых дерновинках, желтовато- или буровато-зеленые до золотисто-бурых. Стебель восходящий или прямостоячий, до 10 см дл., густо всесторонне облиственный, слабо ветвящийся, веточки до 15 мм дл., всесторонне облиственные. Стеблевые листья вверх направленные, рыхло прилегающие, 2.5-3.3×0.9-1.1 мм, ланцетные или широко ланцетные, постепенно или резко заостренные, очень коротко и узко низбегающие, вогнутые и глубоко продольно складчатые; край практически цельный, частично узко отогнутый; жилка до 0.6-0.7 длины листа. Клетки листа 80-140×8-11 μm, б. м. толстостенные и иногда слабо пористые, в углах основания толстостенные, сильно пористые, изодиаметрические, образующие небольшую группу, б. м. хорошо отграниченную от соседних клеток. Однодомный, но спорофиты встречаются редко. Ножка 1.0-2.0 см, гладкая. Коробочка около мм дл. Споры 18-24 μm.

Аркто-альпийский вид, известный за пределами Арктики в горах Центральной Европы, Средней Азии, Монголии, Южной Сибири; сходное распространение вид имеет и в Северной Америке; в равнинных регионах бореальной зоны встречается очень редко (в Эстонии, Архангельской области в Пинежском заповеднике и т.п.). В Арктике встречается неравномерно, более част в приокеанических районах, например на Чукотке. Растет в тундрах на почве или среди других мхов, а также на камнях, б.ч. в сырых 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 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

Brachythecium turgidum характеризуется мощными, слабо ветвящимися побегами, густой облиственностью, прямыми, вверх направленными, складчатыми, постепенно узко заостренными листьями, почти цельным краем листа, толстостенными клетками по всему листу, в основании (а иногда и в пределах пластинки) б. м. пористыми, мелкими непрозрачными клетками углов основания листа. Некоторые формы вида сильно уклоняются и трудно отличимы от *B. cirrosum*, их отличия обсуждаются в комментарии к этому виду.

28. **Brachythecium udum** I. Hagen, Kongel Norske Vidensk. Selsk. Skr. (Trondheim) 1908 (3): 4. *l. f. l.* 1908. — **Брахитециум влажный**.

Растения сравнительно крупные, в рыхлых дерновинках, светло- или желто-зеленые. Стебель б.ч. прямостоячий, до 10 см дл., б. м. густо всесторонне облиственный, обычно слабо ветвящийся, веточки до 6 мм дл., облиственны как и стебель. Стеблевые листья б. м. прилегающие или рыхло прилегающие, 2.0-2.6×0.7-1.1 мм, яйцевидные, резко или умеренно резко суженные в волосковидную верхушку, к основанию закругленно суженные, слабо избегающие; сильно или умеренно вогнутые, край слабо пильчатый; жилка тонкая, до 0.4-0.65 длины листа; клетки 50-90×8-11 μm, сравнительно тонкостенные, в основании короче и шире, в углах квадратные, образующие небольшую группу более мелких клеток или же слабо дифференцированы или несколько увеличенные и тогда образующие прозрачную группы, нечетко отграниченную от остальных клеток основания листа. Двудомный, спорофиты неизвестны.

Описан из высокогорий Норвегии и имеет рассеянное распространение в Арктике, Субарктике, а также районов распространения вечной мерзлоты, которое плохо известно из-за неопределенности объема вида (см. ниже).

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

Понимание этого вида весьма далеко от удовлетворительного. Хаген при описании отмечал, что один из синтипов вида трактовался Цеттерштедтом как *B. turgidum*. Затем долгое время вид рассматривался в качестве внутривидового таксона *B. mildeanum*, что, впрочем, не получает поддержки молекулярных данных (Ignatov & Milyutina, 2010). Оба эти вида имеют однодомные растения (*B. mildeanum* иногда многодомный, но чаще российские популяции состоят из однодомных растений). Мы относим к этому виду крупные растения с относительно рыхлой клеточной сетью основания листа,

тонкостенными клетками, не низбегающими листьями с цельным или слабопильчатым краем листа, без гаметангиев. Наибольшие проблемы вызывает различие *B. udum* от северных форм *B. turgidum* с ‘циррифиллистыми’ листьями. То, что эти они представляют два разных таксона поддерживается тем, что *B. udum* иногда встречается в лесной зоне, где не растет *B. turgidum*. Вместе с тем в Арктике интерпретировать некоторые коллекции весьма сложно; основными признаками для таких случаев являются толстостенные клетки *B. turgidum* как в основании, так и в средней части листа. *Brachythecium jacuticum* обычно имеет узкие листья, однако бывают случаи, когда выбрать из пары *B. jacuticum*–*B. udum* непросто; отличия указаны в комментарии к *B. jacuticum*. *Brachythecium irinae* имеет рыхлое основание листа, но б.ч. образцов этого вида имеет рыхлую облиственность, однодомность, более постепенно суженный лист и более южное распространение в лесной зоне.