

СЕМ. AULACOMNIACEAE SCHIMP. — АУЛАКОМНИЕВЫЕ

Растения средних размеров до крупных, в густых или рыхлых дерновинках, светло-желто-зеленые до буроватых от густого ризоидного войлока. Стебель прямостоячий, слабо ветвящийся, с подверхушечными побегами, всесторонне густо облиственный, с центральным пучком, без гиалодермиса, зачатки веточек окружены короткими, треугольными проксимальными веточными листьями; ризоиды многочисленные в нижней части дерновинки или практически отсутствуют. Листья прилегающие до отстоящих, в сухом состоянии скрученные или прямые, продолговато-яйцевидные до ланцетных, к верхушке постепенно коротко заостренные или широко закругленные, не избегающие; край отвороченный, неокаймленный, цельный или в верхушке пильчатый; жилка сильная, оканчивается немного ниже верхушки листа, на поперечном срезе со срединными указателями, дорсальным и вентральным эпидермисом и двумя стереидными пучками; клетки пластинки округло-многоугольные, со слабо или, часто, сильно утолщенными в углах стенками, так что просвет клетки имеет звездчатую форму, с обеих сторон с крупной папиллой над просветом, реже (у *Aulacomnium heterostichum*) гладкие, клетки в основании листа удлиненные, в углах квадратные, часто темно окрашенные. Двудомные. Коробочка на длинной ножке, наклоненная до горизонтальной, продолговатая или продолговато-яйцевидная, с высокой спинкой, после рассеивания спор узкоцилиндрическая и слегка согнутая, продольно бороздчатая. Крышечка коническая. Колечко отпадающее. Перистом б. м. полно развитый, с 2-4 ресничками, закрывает устье коробочки во влажном состоянии. Зубцы экзостомы снаружи в нижней части и довольно далеко вверх с сетчатой орнаментацией, в верхней трети папиллозные и по срединной линии часто кажущиеся расщепленными (глубоко разделен между собой материал НПС, удерживаемый ППС, что в световой микроскоп выглядит как расщепленность из-за б. м. прозрачного материала ППС). Сегменты эндостомы широкие, на высокой базальной мембране, реснички по длине почти равны сегментам. Колпачок клубковидный. Вегетативное размножение у некоторых видов посредством выводковых листочков, собранных в шаровидные плотные головки на безлистных или почти безлистных верхушках отдельных стерильных побегов.

Семейство включает единственный род.

Род 1. *Aulacomnium* Schwägr. — Аулакомниум

Тип рода – *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr. Род включает 5 видов, большинство из которых широко распространены в приполярных и бореальных районах, а южнее – в горах; два вида имеют ареалы неморального типа. Название рода от $\alpha\lambda\lambda\alpha\zeta$ –

борозда (греч.), *Mnium* – название рода мхов, что указывает на бороздчатую коробочку и сходство гаметофита некоторых видов (в частности, *Aulacomnium heterostichum*) с видами *Mnium*.

1. Клетки листа гладкие; листья широко закругленные, на верхушке грубо пильчатые; мезофильное растение, растущее на камнях и на почве в лесах Дальнего Востока (преимущественно хвойно-широколиственных) 5. *A. heterostichum*
— Клетки листа с одной крупной папиллой над просветом с обеих сторон листа (у очень недоразвитых мелких форм *A. palustre* могут быть почти гладкие); листья заостренные или, если широко закругленные, то цельнокрайные или очень мелко пильчатые; преимущественно гигрофильные растения, изредка вырастающие на камнях или на почве на сухих участках; в большинстве районов России 2
2. Листья на верхушке широко закругленные, цельнокрайные, сильно вогнутые; стебли вздуто облиственные; крупные растения (в горах и на севере) 4. *A. turgidum*
— Листья заостренные (редко, у арктической и высокогорной разновидности *A. palustre* var. *imbricatum*, закругленные), на верхушке б. м. пильчатые (иногда цельнокрайные у мелких недоразвитых растений), плоские или слабо вогнутые; стебли не вздуто облиственные; крупные или мелкие растения 3
3. Растения крупные, 5-10 см выс.; листья сухие не извилистые, на верхушке длинно заостренные; на верхушках побегов не образуется безлистных зон, оканчивающихся выводковыми листочками 3. *A. acuminatum*
— Растения мелкие или средних размеров, 0,5-3(-7) см выс.; листья сухие б. м. извилистые, на верхушке коротко или длинно заостренные; стерильные побеги часто оканчиваются безлистными или почти безлистными участками, на верхушках которых головчато сучены выводковые листочки 4
4. Растения средних размеров, реже мелкие; листья вверху слабо пильчатые, зубцы б. ч. ориентированы перпендикулярно краю листа; выводковые листочки, помимо верхушечной группы, также расставленно сидят и ниже, б. м. продолговатые, листовидно уплощенные, в 4-5(-7) клеток шириной, 3-5 клеток в основании; широко распространенный вид 2. *A. palustre*
— Растения мелкие; листья вверху грубо пильчатые, зубцы крупные, вверх загнутые; все выводковые листочки головчато сученные на безлистных верхушках отдельных побегов, эллиптически-веретеновидные, 2(-3) клетки шириной, на короткой одно-клеточной ножке; редкий вид, только в европейской части 1. *A. androgynum*

1. **Aulacomnium androgynum** (Hedw.) Schwägr., Sp. Musc. Frond., Suppl. 3: 215. 1827. — *Bryum androgynum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 178. 1801. — **Аулакомниум обоеполый**.

Растения в густых дерновинках, светло- или желто-зеленые, в основании ржаво войлочные. Стебель 1-2 см дл. Листья сухие рыхло прилегающие, слабо извилистые; 1.5-2.5(-3)×0.4-0.5 мм, продолговатые до продолговато-ланцетных, заостренные; край внизу или до 5/6 длины листа отогнутый, вверху плоский, грубо пильчатый, с верх направленными зубцами; клетки 7-10 μm, округло-шестиугольные, толстостенные, со слабыми треугольными утолщениями в углах или без них, с обеих сторон с высокой центральной папиллой, в основании удлиненные, гладкие, в самом основании гладкие, не вздутые и не окрашенные. Двудомный, спорофиты редко, на территории России неизвестны. [Ножка 1-2.5 см. Коробочка 2 мм дл. Крышечка остро коническая. Споры 9-11 μm]. Вегетативное размножение посредством эллиптически-веретеновидных желто-зеленых выводковых тел (листочков), собранных в шаровидные головки на безлистных верхушках отдельных стерильных побегов.

Вид очень обычен в приатлантических районах Европы, а также на тихоокеанском побережье Северной Америки; помимо этого, он известен на Кавказе, в странах Средиземноморья (как в Европе, так и на Ближнем Востоке, и в Северной Африке), на Канарских островах, в Патагонии, а также отмечен для Японии и Китая (указания нуждаются в проверке). На территории России *A. androgynum* известен по единичным находкам на северо-западе европейской части и в Ростовской области. Старые указания из центральных областей были основаны на неверных определениях. Растет на обнажениях песчаников, иногда на гнилой древесине.

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 Ykh Yne VI Chw Chc Chs Chb

Uhm YN KhM Krn Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Chi

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

В качестве основных отличий этого вида от *A. palustre* многие определители называют мелкие размеры растений, слабо колленхиматические клетки в верхней части

листа и не или очень слабо дифференцированную группу клеток углов основания листа. Однако комплекс этих признаков можно наблюдать и у очень угнетенных форм *A. palustre* (например, у растущих на гнилой древесине в березовых колках в степной зоне), но при этом у таких растений практически отсутствует пильчатость края в верхней части листа, которая всегда хорошо выражена у *A. androgynum*. Также надежным признаком является форма выводковых листочков (см. ключ).

2. ***Aulacomnium palustre*** (Hedw.) Schwägr., Sp. Musc. Frond., Suppl. 3, 1(1): 216. 1827. — *Mnium palustre* Hedw., Sp. Musc. Frond. 188. 1801. — **Аулакомниум болотный.**

Растения в рыхлых или густых дерновинках, желто-зеленые или буроватые. Стебель 3-7(-12) см дл., простой или с подвехушечными побегами, почти до верхушки с густым ржаво-бурым ризоидным войлоком. Листья сухие прилегающие или б. м. отстоящие, извилистые до скрученных; (1.2-)2.0-4.0×0.4-0.7 мм, продолговато-ланцетные до ланцетных, в верхушке коротко или длинно заостренные, иногда тупые; край от основания и почти до верхушки листа отогнутый, вверху плоский, пильчатый, реже цельный, зубцы б. ч. представляют собой центральную часть клетки, выдающуюся перпендикулярно краю; клетки 10-14 μm, округло-шестиугольные, толстостенные, с б. м. развитыми утолщениями в углах, с обеих сторон с одной центральной папиллой над просветом, в основании гладкие, часто вздутые и обычно буро окрашенные (у слабых растений не окрашенные). Двудомный, спорофиты изредка. Ножка 2-4 см. Коробочка 3 мм дл. Крышечка остро коническая. Споры 9-14 μm. Вегетативное размножение посредством яйцевидных выводковых листочков, собранных в шаровидные головки на почти безлистных верхушках стерильных побегов.

Вид с субкосмополитным распространением в холодных и умеренных областях обоих полушарий и высокогорьях тропической зоны. В России встречается почти во всех областях, в тундровой и таежной зонах – очень часто, в зоне хвойно-широколиственных и широколиственных лесов – б. ч. на болотах (как олиготрофных, так и эвтрофных), в степной зоне – в заболоченных березовых колках. Обычен на болотах самых разных типов, от травяных до сфагновых (где растет на кочках), на сырых лугах, в сырых хвойных лесах, иногда на покрытых почвой скалах и валунах и на гниющей древесине.

Mu Krl Ar Ne ZFINZ

Kn Le Ps No Vo Km Kmu Ki Ud Pe Sy

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 Ykh Yne VI Chw Chc Chs Chb

Uhm YN KhM Krm Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Chi

Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Вид легко узнать по обычно ярко желто-зеленым дерновинкам, сильно войлочному стеблю, скрученным в сухом состоянии листьям и резко выделяющейся блестящей жилке, а также часто развитым выводковым листочкам, головчато собранным на верхушке почти безлистного побега. Вид очень сильно варьирует по высоте растений, коррелирующей с размерами листьев. В березовых колках в степной зоне встречаются очень мелкие растения с цельными листьями, не колленхиматическими клетками и многочисленными веточками, оканчивающимися собраниями выводковых листочков; они иногда выделяются в *f. polycephalum* (Brid.) C. Jens., которая, однако, вряд ли имеет таксономическое значение.

В Арктике и высокогорьях встречаются растения с закругленными на верхушке листьями, которые, на первый взгляд, совершенно не отличаются от *A. turgidum*. Они были описаны как *A. palustre* var. *imbricatum* Bruch et al., Bryol. Eur. 4: 217. 1841. Вместе с тем, в нижней части побегов (в полуотмершей части) обычно удается найти постепенно заостренные листья; кроме того, у этой разновидности, как и у типовой, имеются безлистные окончания побегов с терминальным собранием выводковых листочков.

3. ***Aulacomnium acuminatum*** (Lindb. & Arnell) Kindb., Enum. Bryin. Exot., suppl. 2: 105. 1891. — *Sphaerocephalus acuminatus* Lindb. & Arnell, Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handl., n. s. 23(10): 27. 1890. Протолог включает два местонахождения на Енисее: Узкий Мыс и Нижняя Тунгуска, сборы Х.В. Арнеля (лектотип следует выбирать из образцов Н-SOL). — **Аулакомниум заостренный.**

Растения в крупных, б.м. легко распадающихся дерновинках, желто-зеленые или буроватые. Стебель 5-10(-15) см дл., простой или с подверхушечными побегами, несколько извилистый, с умеренно развитым ризоидным войлоком, который, однако, б. ч. скрытый густо расположенными листьями. Листья сухие б. м. черепитчато прилегающие, прямые или в верхней части стебля слабо односторонне обращенные, часто с б. м. сильно отогнутым кончиком, 2.5-3.5×0.7-1.2 мм, продолговато-ланцетные до ланцетных, к верхушке заостренные и в самой верхней части несколько оттянутые в кончик или короткий волосок в 2-5 клеток длиной, полого вогнутые; край на большей части своего протяжения отогнутый, вверху плоский, цельный, если не считать папилл, выступающих по

краю; клетки пластинки 7-20×6-14 μm, округло-шестиугольные, толстостенные, с б. м. развитыми утолщениями в углах, с обеих сторон с одной центральной папиллой над просветом, клетки верхушки гладкие, равно как и клетки верхней и нижней сторон жилки, а также одного-двух рядов клеток края листа, которые несколько удлиненные, до 2-2.5:1, клетки основания гладкие, удлиненные, до 50 μm дл., в углах основания вздутые и обычно буро окрашенные (но с не утолщенными стенками). Двудомный, спорофиты очень редко. Ножка 2-3 см. Коробочка 2-3 мм дл. Крышечка остро коническая. Перистом полно развитый. Споры 12-16 μm. Безлистные верхушки стерильных побегов, развивающие органы вегетативного размножения, отсутствуют.

Известен из Северной Америки (б. ч. Арктика). В России широко распространен в Восточной Сибири и Сибирской Арктике. Встречается в моховом покрове лиственничников (с *Rhytidium*, *Hylocomium*, *Aulacomnium turgidum* и т. д.)

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 Ykh** Yne **VI Chw Chc Chs Chb**
 Uhm YN KhM Krn **Tas** Ev **Yol Yyi** Yko **Mg** Kkn
 Sve Krg Tyu Nvs To Om Krm Irn **Yc Yvl Yal** Khn Kks Kam Kom
 Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Chi
 Am Khm Khs Evr Prm Sah Kur

Вид несколько похож на крупный *A. palustre*, но никогда не развивает безлистных осей с выводковыми листочками на верхушках побегов, имеет б. м. жесткие, длинно заостренные листья, в сухом состоянии прямо отстоящие или прилегающие и прямые, а не извилистые вверху, как у *A. palustre*.

4. ***Aulacomnium turgidum*** (Wahlenb.) Schwägr., Sp. Musc. Frond., Suppl. 3 [*Aulacomnium*]: 7. 1827. — *Mnium turgidum* Wahlenb., Fl. Lapp. 351. 1812. — **Аулакомниум вздутый.**

Растения в рыхлых, легко распадающихся дерновинках, бледно-желто-зеленые. Стебель 4-15 см выс., простой или слабо ветвящийся, со слабо развитым ризоидным войлоком. Листья сухие вздуто черепитчато прилегающие, 1.5-3×0.5-1 мм, продолговатые или эллиптические, на верхушке закругленные, сильно вогнутые; край от основания до 1/2–3/4 длины листа отогнутый, вверху плоский, цельный; клетки 10-15 μm, округло-шестиугольные, толстостенные, с сильно развитыми утолщениями в углах, так что просвет клетки

звездчатый, с обеих сторон с одной центральной папиллой над просветом, в основании гладкие, часто вздутые и окрашенные или не окрашенные. Двудомный, спорофиты изредка. Ножка около 2 см. Коробочка 3 мм дл. Крышечка тупо коническая. Споры 9-13 мкм. Безлистные верхушки стерильных побегов, развивающие органы вегетативного размножения, отсутствуют.

Аркто-альпийский вид, широко распространенный как в Евразии, так и в Северной Америке. На юг в горах проникает до Восточной Африки; в Азии – до Японии, Кореи, северного Китая. В России это частый вид в Арктике, обычный в высокогорьях Кавказа, на Урале проникает до Башкирии, но на большей части Урала редок. В равнинных районах европейской части заходит на юг только до севера Архангельской области и Коми, но в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке (в континентальной части и на Сахалине) растет в лиственничниках в равнинных условиях или в невысоких горах фактически до 45-50° с. ш.

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 Ykh Yne VI Chw Chc Chs Chb

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

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

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

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

Легко узнается по крупным, мягким, светло-зеленым, вздуто облиственным растениям с сильно вогнутыми листьями, широко закругленными на верхушке. В отличие от *A. palustre* var. *imbricatum* форма верхушки листа постоянна, а выводковые листочки и безлистные верхушки побегов никогда не образуются.

5. ***Aulacomnium heterostichum*** (Hedw.) Bruch, Schimp. & Gumbel, Bryol. Eur. 4: 215. 1841. — *Arrhenopterum heterostichum* Hedw., Sp. Musc. Frond. 198. pl. 46, f. 1-9. 1801. — **Аулакомниум ложнодвурядный.**

Растения в рыхлых дерновинках, зеленые. Стебель 2-5 см выс., простой или с единичными подверхушечными побегами, только в нижней части побегов с красновато-бурым ризоидным войлоком. Листья вздуто черепитчато прилегающие, на стерильных побегах несколько двурядные, 2-3.5×0.9-1.4 мм, продолговато-эллиптические или

продолговато-яйцевидные, на верхушке широко закругленные, сильно вогнутые; край плоский, пильчатый, вверху крупно зубчатый (зубцы 2-4-клеточные); клетки 10-15 μm , округло-шестиугольные, толстостенные, с равномерно утолщенными стенками, не папиллозные, в основании листа близ жилки удлинено прямоугольные, в углах основания не дифференцированные. Однодомный, спорофиты изредка. Ножка до 2 см. Коробочка 3 мм дл., опорожненная очень узкая и глубоко бороздчатая. Крышечка коническая, с коротким туповатым клювиком. Споры 9-13 μm . Безлистные верхушки стерильных побегов, развивающие органы вегетативного размножения, отмечены в Северной Америке, но встречаются, по-видимому, исключительно редко.

Вид представляет хороший пример дизъюнктивного распространения между Восточной Азией и востоком Северной Америки. Известен из Японии, Кореи, Китая и нередок на российском Дальнем Востоке в районе распространения маньчжурской флоры. В отличие от прочих видов рода, *A. heterostichum* не связан с переувлажненными или б. м. постоянно сырыми местообитаниями и растет в лесах на камнях или на почве на крутых склоновых обнажениях, на валежнике и проч.

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 Ykh Yne VI Chw Chc Chs Chb

Uhm YN KhM Krn Tas Ev Yol Yyi Yko Mg Kkn

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

Al Alt Ke Kha Ty Krs Irs Irb Bus Bue Chi

Am Khm **Khs Evr Prm Sah Kur**

Крупные, вогнутые, тупые и грубо зубчатые на верхушке листья при сборе вида в природе и изучении невооруженным глазом или в лупу напоминают скорее крупный *Thamnobryum*, чем какой-либо из видов *Aulacomnium*. По отсутствию перистого ветвления, однако, принадлежность вида к верхоплодным мхам становится очевидной.