

Род *Leptopterigynandrum* Müll. Hal. – Лептоптеригинандрум

Растения в рыхлых спутанных дерновинках (ковриках), от серовато- до коричнево-зеленых, слегка блестящие. Стебель простертый, неправильно или б. м. правильно перисто ветвящийся, густо прижато облиственный, листья всесторонне расположенные или б. м. односторонне направленные, стебель с центральным пучком, часто слабым; листья, окружающие зачаток веточки, от ланцетных до овальных; аксиллярные волоски 6-8-клеточные, с 2 окрашенными базальными клетками. Листья в сухом состоянии прижатые, черепитчатые, во влажном от прямо до далеко отстоящих, от широко до узко овально-ланцетных, с длинно и довольно резко оттянутой верхушкой, в основании закругленные, неясно избегающие; край листа плоский или в основании узко отогнутый, цельный или слабо пильчатый; жилка двойная или, чаще, вильчатая, короткая или иногда заходящая выше середины листа; клетки пластинки листа с умеренно утолщенными стенками, короткие, удлинено-ромбические; клетки углов основания листа многочисленные, квадратные и поперечно прямоугольные; клетки верхушки листа иногда в 1 ряд расположенные, что делает верхушку нитевидной; поверхность клеточных стенок на обеих сторонах листа неровная, покрыта бородавчатыми кутикулярными папиллами. Двудомные (за пределами России есть виды, описанные как однодомные). Перихециальные листья с удлинением основанием, после оплодотворения увеличивающиеся, с двойной жилкой или без жилки. Ножка длинная, гладкая. Коробочка прямая или слабо согнутая. Перистом двойной, б. м. полно развитый, сегменты эндостома немного короче зубцов экзостома, узкие, реснички отсутствуют. Колечко слабо дифференцировано, отделяется фрагментами. Крышечка коническая до коротко клювовидной. Споры мелкие, 14-23 μm .

Тип: *L. austro-alpinum* Müll. Hal. Род включает около 10 видов, распространенных в горах Тихоокеанского региона от Южной до Северной Америки и в горных районах Азии, на запад до Гималаев и Алтая; один вид известен также в Южной Африке.

1. Стебель с листьями в сухом состоянии 0.5-0.8 мм шир.; листья (0.9-)1.0-1.3 мм дл.
..... *L. austro-alpinum*
— Стебель с листьями в сухом состоянии 0.2-0.4(-0.5) мм шир.; листья б. ч. короче
1.0 мм 2
2. Веточки и концы стеблей согнутые до полукругло дуговидных; листья ясно согнутые
и односторонне обращенные; ширина просвета клеток 25-30×6-8 μm
..... *L. incurvatum*

- Веточки и концы стеблей не бывают регулярно согнутыми; листья прямые, правильные или асимметричные, иногда слегка односторонне обращенные; просветы клеток шире, или, если 6-8 μm шириной, то тогда просветы длинее, до 30-40 μm 3
- 3. Листья с коротко оттянутой верхушкой, однорядная верхушка в 1, реже 2 клетки длиной 4
- Листья с б. м. длинно оттянутой верхушкой, однорядная верхушка у многих листьев более чем в 2 клетки длиной 5
- 4. Побеги с листьями обычно 0.25-0.3(-0.4) мм шир.; листья б. ч. 0.6-0.7 мм дл., с яйцевидным основанием; спорофиты неизвестны *L. subintegrum*
- Побеги с листьями обычно 0.4-0.5 мм шир.; листья 0.6-0.8(-1.0) мм дл., с округло-яйцевидным или сердцевидным основанием; изредка со спорофитами .. *L. decolor*
- 5. Однорядная верхушка листа в 3-7(-10) клеток длиной; листья из округло-яйцевидного основания резко суженные в оттянутую верхушку, 0.5-0.6 мм шир.; отношение длины листа к его ширине 1.6-1.8 *L. piliferum*
- Однорядная верхушка листа в 2-3 клетки длиной; листья переменные по форме, из узко или широко яйцевидного основания б. м. постепенно суженные в оттянутую верхушку, 0.3-0.5 мм шир.; отношение длины листа к его ширине 1.6-2.3 *L. tenellum*

1. ***Leptopterigynandrum incurvatum*** Broth., Akad. Wiss. Wien Sitzungsber., Math.-Naturwiss. Kl., Abt. 1, 133: 577. 1924. — **Лептоптеригинандрум загнутый.**

Растения среднего размера, в компактных или рыхлых ковриках, зеленые или желтовато-зеленые, не блестящие. Стебель 1-3 см дл., вместе с листьями (0.3-)0.4-0.5 мм шир., неправильно или б. м. перисто разветвленный, стебли и веточки ясно согнутые до округло согнутых. Стеблевые листья (0.6-)0.7-1.0[-1.3]×(0.4-)0.5-0.7 мм, отношение длины листа к ширине 1.4-1.6, влажные прямо отстоящие и односторонне согнутые, сухие черепитчато прижатые и односторонне обращенные, часто асимметричные, слегка вогнутые, из яйцевидного или округло-яйцевидного и иногда широко избегающего основания внезапно суженные в оттянутую верхушку, узкая верхняя часть составляет около 1/4–1/3 длины листа; жилка двойная или вильчато разветвленная близ основания листа, достигающая 1/5–1/4 длины листа; края листа плоские, в верхушке слабо пильчатые, в средней части и основании листа цельные;

клетки пластинки с умеренно утолщенными стенками, ромбические или удлиненно-ромбические, с просветом (20-)25-30(-35)×6-7(-8) μm, концы просвета закругленные, кутикулярные папиллы мелкие, иногда едва заметные, клетки углов основания листа в 4-7 вертикальных рядах квадратные и поперечно прямоугольные. Двудомный. Как мужские, так и женские растения представлены в коллекциях из России. Спорофиты с территории России неизвестны.

Встречается в центральных и юго-западных провинциях Китая (Сычуань, Юннань, Тибетский автономный район). В России известен из единственного местонахождения восточнее Байкала, где собирался неоднократно на высоте 1100-1280 м над ур. м., на камнях на открытых степных каменистых склонах и в березняках.

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

Дуговидно или почти колесовидно согнутые веточки и верхушки стеблей, б. ч. серповидно согнутые и односторонне обращенные листья и сравнительно мелкие клетки, с просветом 20-30×6-7 μm, имеющим закругленные концы, позволяют отличить *L. incurvatum* от других встречающихся в России видов рода. Мелкие формы *L. incurvatum* с более длинно оттянутыми верхушками можно перепутать с *L. tenellum*, встречающимся на Алтае; последний вид отличается б. ч. прямыми веточками и листьями, а также клетками с более длинным просветом, 25-40 μm дл.

2. **Leptopterigynandrum austro-alpinum** Müll. Hal., Hedwigia 36: 114. 1897. — **Лептоптеригинандрум южно-альпийский.**

Растения среднего размера, в компактных спутанных ковриках, желтовато-, серовато-зеленые и коричневатые, не блестящие. Стебель 1-4 см дл., вместе с листьями 0.5-0.7(-0.8) мм шир., неправильно ветвящийся, прямой или вверху слегка согнутый. Стеблевые листья (0.9-)1.0-1.3×0.5-0.6(-0.7) мм, с отношением длины к ширине 2.1-2.4, влажные прямо отстоящие или далеко отстоящие, сухие черепитчатые, часто с

отогнутыми верхушками, иногда слегка односторонние, симметричные или асимметричные, иногда серповидные, слегка вогнутые, из удлиненно-яйцевидного основания суженные в длинно оттянутую верхушку, составляющую около 1/3 длины листа, с однорядным окончанием в 1-2(-3) клетки длиной; жилка б. м. высоко вильчатая, достигающая 1/3-1/2 длины листа, редко длиннее; край листа плоский или в основании узко отогнутый, у верхушки слабо пильчатый, в средней части листа и в основании цельный; клетки пластинки с умеренно утолщенными стенками, в середине листа ромбические и удлиненно-ромбические, с просветом 30-40(-45)×(7-)8-10(-11) μm, на концах угловатым, кутикулярные папиллы хорошо заметные; клетки верхушки удлиненно-ромбические; клетки углов основания листа в 6-9 вертикальных рядах поперечно прямоугольные и квадратные. Гаметангии и спорофиты в России неизвестны.

Вид имеет дизъюнктивное распространение от гор Южной Америки до Аляски в Северной Америке и от Чукотки до Монголии и Китая в Евразии (He, 2005). В России он приводился для Алтая, Восточного Саяна, Сахалина и Чукотки, однако дополнительное исследование подтверждает его нахождение в России только на Чукотке, тогда как остальные указания следует относить к другим видам. На Чукотке вид растет на камнях и скальных выходах на относительно сухих крутых каменистых склонах.

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 Evt Prm Sah Kur

Leptopterigynandrum austro-alpinum отличается относительно крупными размерами растений (облиственный стебель б. ч. 1.0-1.2 мм дл. и 0.5-0.6(-0.7) мм шир.), крупными клетками пластинки, с просветом 30-40×9-10 μm, имеющим угловато-ромбическую форму. У *L. incurvatum* также могут быть б. м. крупные листья, до 1.0 мм дл. и 0.7 мм шир., однако у него отношение длины листа к ширине составляет 1.4-1.6, тогда как у *L. austro-alpinum* оно равно 2.1-2.4; кроме того, у *L. incurvatum* просвет клеток средней

части листа существенно меньше, б. ч. 25-30×6-7 μm. Отличия от *L. decolor* и *L. subintegrum* приводятся в комментариях к этим видам.

3. ***Leptopterigynandrum subintegrum* (Mitt.) Broth., Nat. Pflanzenfam. (ed. 2), 11: 309. 1925.— Лептоптеригинандрум почтицельнокрайний.**

Растения мелкие или средних размеров, в рыхлых или плотных ковриках, серовато- или желтовато-зеленые, не блестящие. Стебель 1-2 см дл., вместе с листьями 0.2-0.3(-0.4) шир., неправильно или почти перисто ветвящийся, прямой, иногда с многочисленными короткими веточками, веточки прижато облиственные. Стеблевые листья влажные прямо отстоящие или далеко отстоящие, сухие черепитчатые, слабо вогнутые, 0.6-0.8×(0.3)0.4-0.5(-0.55) мм, прямые, симметричные, из яйцевидного или широко яйцевидного основания довольно постепенно или резко суженные в оттянутую верхушку, составляющую около 1/3 длины листа, с однорядным окончанием в 1 клетку длиной; жилка сравнительно мощная, высоко вильчатая, достигающая 1/3-1/2 длины листа; край плоский, цельный или у верхушки слабо пильчатый; клетки пластинки с умеренно утолщенными стенками, в средней части листа ромбические, просвет 20-30(-35)×(7-)8-9(-10) μm, с угловатыми концами, кутикулярные папиллы от мелких до хорошо различимых, клетки верхушки листа удлинненно ромбические, клетки углов основания листа в 6-10 вертикальных рядах поперечно прямоугольные и квадратные. Спорофиты неизвестны. Гаметангии в образцах из России не встречены.

В Евразии *L. subintegrum* известен из Китая (Цинхай, Сычуань, Юннань, Тибет), Индии, Монголии; указания на его находки на российском Алтае (He, 2005) относятся, к *L. tenellum*, однако он был выявлен в одном местонахождении в Забайкалье и Восточном Саяне. Кроме того, он приводился для Южной Африки, Южной Америки (Боливии) и Северной Америки (Колорадо, Аляска). Согласно литературным данным, он растет на стволах деревьев, гнилой древесине и камнях. В Забайкалье вид собирали на каменистых россыпях, в том числе известняковых.

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

Относительно тонкостенные клетки с просветом 8-10 μm шириной и б. м. длинной жилкой делает *L. subitegrum* похожим до некоторой степени на *L. austro-alpinum*. Однако растения последнего вида значительно крупнее: олиственные побеги 0.4-0.7 мм, а не 0.2-0.3(-0.3) мм шир., листья 1.0-1.3 \times 0.5-0.8 мм, а не 0.6-0.7 \times 0.4-0.5 мм, с отношением длины к ширине листа 2.1-2.4:1, а не 1.2-1.7(-1.9):1. *L. subintegrum* сходен с *L. decolor* по коротко заостренным листьям и относительно коротким и широким клеткам; эти виды отличаются шириной олиственных побегов, 0.25-0.3(-0.4) мм у *L. subintegrum* против 0.4-0.5 мм у *L. decolor*, формой основания листа (яйцевидное и широко округло-яйцевидное до сердцевидного, соответственно), а также несколько меньшими размерами листьев, и особенно их максимальным размером (0.6-0.7(-0.8) мм, а не 0.6-0.8(-1.0) мм дл.). Отличия от *L. tenellum* обсуждаются в комментарии к этому виду.

4. **Leptopterigynandrum decolor** (Mitt.) M. Fleisch., Musci Buitenzorg 4: 1496. 1923. — **Лептоптеригинандрум обесцвеченный.**

Растения средних размеров, в б. м. плотных ковриках, светло-зеленые или зеленые, не блестящие. Стебель 1.5-3.0 см дл., вместе с листьями 0.4-0.5 мм шир., неправильно или б. м. правильно перисто ветвящийся, веточки многочисленные, всесторонне олиственные. Листья на более крупных стеблях во влажном состоянии отстоящие, в сухом черепитчатые, вогнутые, 0.6-0.8(-1.0) \times 0.45-0.6(-0.7) мм, прямые или одно-сторонне обращенные, симметричные или асимметричные, из широкого округло-яйцевидного или сердцевидного основания внезапно коротко заостренные, верхушка около 1/3 длины листа, с однорядным окончанием в 1-2 клетки; жилка короткая, двойная и вильчатая от основания, до 1/5 длины листа; край плоский, мелко пильчатый близ верхушки, ниже цельный; клетки пластинки с умеренно утолщенными стенками, в средней части листа ромбические, просветы клеток 25-35 \times 8-9 μm , клетки верхушки удлиненно-ромбические, в углах основания клетки в 4-7 вертикальных рядах квадратные до поперечно расширенных. Перихециальные листья прямые, согнутые, не складчатые, 1.5-1.7 \times 0.5-0.6 мм шир., из продолговатого основания постепенно заостренные, край слегка пильчатый ниже верхушки, жилка отсутствует или незаметная. Ножка 8-9 мм. Коробочка прямая или слабо наклоненная, урочка цилиндрическая, около 2 мм дл. Крышечка коническая или низко коническая, с коротким,

прямым или скошенным клювиком. Зубцы экзостомы прикрепляются ниже устья, узкие, 350-370 μm дл., тонко папиллозные по всей длине. Эндостом с базальной мембраной около 100 μm высотой, сегменты короткие, реснички отсутствуют. Споры 12-15 μm , тонко папиллозные. Колпачок в российском материале не представлен.

Вид известен из Китая (Сычуань) и Индии (Сикким), где растет на 3000-3900 м над ур.м. В России он собран единственный раз на Алтае, на высоте 1950 м над ур.м., на боковой поверхности большой глыбы в сухом редкостойном лиственничнике на склоне к ручью. Это единственный образец рода *Leptopterigynandrum*, найденный в России с коробочками.

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

Широкие побеги *L. decolor*, 0.4-0.5 мм шир. с листьями, делают его похожим на *L. austro-alpinum* и *L. incurvatum*. Однако *L. austro-alpinum* имеет более длинные листья, 1.0-1.3 мм дл., с отношением длины к ширине 2.1-2.4:1 а не 1.3-1.4:1, как у *L. decolor*, и более длинные клетки листа, 30-45 μm и 25-35 μm соответственно; *L. incurvatum* можно отличить от *L. decolor* по согнутым веточкам и более узкому просвету клеток, 6-7 μm , а не 8-9 μm . Отличия от *L. subintegrum* и *L. tenellum* обсуждаются в комментариях к этим видам.

5. **Leptopterigynandrum tenellum** Broth., Symb. Sin. 4: 96. 4 f. 1. 1929. — **Лептоптеригинандрум тонкий.**

Растения тонкие, в рыхлых ковриках, зеленые или желто-зеленые, не или слегка блестящие. Стебель 1.5-3.0 см дл., вместе с листьями 0.2-0.3(-0.4) мм шир., расставленно, реже б. м. правильно перисто ветвящийся, прямой, всесторонне облиственный. Стеблевые листья влажные далеко оттопыренные, сухие рыхло прилегающие, часто с отогнутой верхушкой, слабо вогнутые, (0.5-)0.6-0.9(-1.2)×0.25-0.45(-0.55) мм, прямые, симметричные или слегка асимметричные, весьма переменные по форме, от узко

до широко яйцевидных, узко заостренные, верхушка составляет около 1/3 длины листа, с однорядным окончанием в (1-)2-3 клетки длиной; жилка короткая, двойная или вильчато разветвленная почти от самого основания, до 1/5 длины листа; край плоский, цельный или мелко пильчатый ниже верхушки; клетки листа с умеренно утолщенными стенками, ромбические в средней части листа, просвет клетки 25-40×6-8 μm, клетки верхушки удлинненно ромбические, клетки углов основания в 4-7 вертикальных рядах квадратные до поперечно расширенных. Спорофиты неизвестны.

Вид описан из провинции Сычуань в Китае, известен также из Монголии (Хэнтэй и Монгольский Алтай). В России довольно обычен на Алтае, от 750 до 2400 м над ур.м. Хэ (He, 2005) указывает этот вид также для Боливии, однако есть основания предполагать, что эти указания основаны на *L. subintegrum*, с которым его признаки перекрываются очень сильно. Вид встречается на камнях, чаще всего на вертикальных стенках больших глыб, нередко оказывающихся в основании скалистых склонов, обычно в условиях диффузного затенения редко стоящими деревьями, изредка он заходит немного выше верхней границы леса.

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

Растения *L. tenellum* отличаются мелкими размерами и листьями, ширина которых наименьшая среди видов данного рода: во многих образцах все листья уже 0.3 мм. Проблемы возникают с отличением его от близкого вида, *L. subintegrum*, который имеет более ригидные растения с немного более широкими листьями, более широкими клетками пластинки листа и более короткими веточками. Побеги *L. decolor* значительно шире, 0.4-0.5 мм против 0.25-0.3(-0.35) мм, и листья имеют округло-яйцевидную или сердцевидную нижнюю часть и более короткую верхушку, а клетки имеют более широкий просвет, 8-9 μm против 6-7(-8) μm.

6. *Leptopterigynandrum piliferum* S. He, J. Hattori Bot. Lab. 97: 22. f. 111–124. 2005.
— Лептоптеригинандрум волосоносный.

Растения средних размеров, в рыхлых ковриках, серовато-зеленые или зеленые, не блестящие. Стебель 1-2(-3) см дл., вместе с листьями 0.4-0.5 мм шир., неправильно или б. м. правильно перисто ветвящийся, прямой, всесторонне облиственный. Стеблевые листья оттопыренно отстоящие во влажном состоянии, сухие рыхло прилегающие, слегка вогнутые, 0.8-0.9[-1.3]×0.5-0.6 мм, прямые, симметричные, из овального основания внезапно суженные в верхушку, составляющую около 1/3 длины листа, с однорядным волосовидным кончиком из 3-7(-10) клеток; жилка короткая, двойная или вильчато разветвленная невысоко над основанием листа, до 1/5–1/4 длины листа; края плоские, цельные; клетки листа сравнительно толстостенные, округло-ромбические в средней части листа, с просветом 20-25×6-9 μm, с сильно сглаженными углами, клетки верхушки длинно ромбические, в углах основания в 5-8 вертикальных рядах квадратные или поперечно расширенные. Спорофиты неизвестны.

Описан из Монголии и приводится также для провинции Сычуань в Китае (He, 2005). В России собран один раз на хребте Сунтар-Хаята в Якутии. Растет на камнях, в Монголии также в основании берез в криволесьях.

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

Хорошо развитые образцы имеют длинную верхушку листьев, с однорядным волосовидным окончанием до 10 клеток длиной (He, 2005), хотя чаще до 4 клеток; у листьев с наиболее длинным кончиком он выглядит под бинокляром как гиалиновый. У очень сильно угнетенных растений волосок может быть короче, тогда растения мелкие, с округло-яйцевидными основаниями листьев и относительно короткими и умеренно толстостенными клетками.

HE, S. 2005. A revision of the genus *Leptopterigynandrum* (Bryopsida, Leskeaceae). – *J. Hattori Bot. Lab.* **97**: 1-38.

IGNATOV M.S., O.M. AFONINA, O.I. KUZNETSOVA & E. A. IGNATOVA 2012. The genus *Leptopterigynandrum* (Taxiphyllaceae, Bryophyta) in Russia. - *Arctoa* 21: 207-220.