

## Род *Lindbergia* Kindb. — Линдбергия

Растения мелкие, в тонких дерновинках или нередко растущие отдельными побегами, желто-зеленые, не блестящие. Стебель простертый, правильно или расставленно перисто ветвящийся, всесторонне густо облиственный, со слабым центральным пучком, без гиалодермиса, без парафиллий. Стеблевые листья в сухом состоянии черепитчато прижатые, влажные далеко отстоящие, яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, коротко треугольно или длинно оттянуто заостренные, к основанию закругленные, без выраженного низбегаия, вогнутые; край плоский, цельный или слегка пильчатый в верхней части; жилка до 0.6-1.0 длины листа; клетки пластинки округлые или овальные, с отношением длины к ширине б. ч. 1-2:1, толстостенные, гладкие или с папиллами над просветом клетки, низкими и массивными, иногда ветвящимися; в самой верхушке листа клетки иногда длиннее, до 3:1, гладкие; в углах основания листа клетки обычно поперечно расширенные, образующие обширную нерезко отграниченную группу. Веточные листья несколько мельче, но в целом мало отличающиеся. Однодомные. Перихециальные листья увеличенные, со стеблеобъемлющим основанием, короткой жилкой. Ножка гладкая или высоко мамиллозная, прямая. Коробочка прямая, прямостоячая, эллипсоидально-цилиндрическая. Крышечка низко коническая, с коротким клювиком. Перистом двойной; зубцы экзостомы ланцетные, гладкие или папиллозные снаружи; эндостом состоит из низкой, гладкой или папиллозной базальной мембраны, иногда практически полностью редуцированной, сегменты отсутствуют или узкие и очень ломкие. Колпачок клубуковидный, голый.

Тип рода – *Lindbergia brachyptera* (Mitt.) Kindb. Род включает около 20 видов, распространенных в умеренных и субтропических районах всех континентов. Название в честь Секстуса Отто Линдберга [шведское произношение: Линдбери] (S.O. Lindberg, 1835-1889), бриолога, работавшего сначала в Швеции, затем в Хельсинки и много сделавшего для познания бриофлоры Российской Империи.

1. Клетки листа явственно папиллозные; папиллы б. ч. вильчато ветвящиеся .....  
..... 1. *L. grandiretis*
- Клетки листа гладкие или с едва заметными папиллами ..... 2
2. Листья широко яйцевидные, коротко туповато заостренные; верхние и средние клетки листа ромбические или коротко прямоугольные; жилка оканчивается в верхушке листа или чуть ниже; коробочка 2 мм дл., цилиндрическая, суженная под устьем; эндостом с узкими сегментами; Кавказ ..... 4. *L. dagestanica*

- Листья широко овально-ланцетные, коротко или длинно узко заостренные; верхние и средние клетки листа округлые или овальные; жилка до 0.6-0.8 длины листа; коробочка около 1 мм дл., эллипсоидальная, не суженная под устьем; эндостом образован только базальной мембраной, иногда очень сильно редуцированной; Дальний Восток ..... 3
3. Ножка гладкая; эндостом б. м. развит в виде базальной мембраны около 50  $\mu\text{m}$  высотой; клетки верхушки листа удлиненные, 2-3:1; споры 20-25  $\mu\text{m}$  ..... 2. *L. sinensis*
- Ножка мамиллозная; эндостом редуцирован до очень низкой базальной мембраны менее 30  $\mu\text{m}$  высотой; клетки верхушки листа короткие, 1-2:1; споры 25-30  $\mu\text{m}$  ....  
..... 3. *L. geniculata*

1. ***Lindbergia grandiretis*** (Lindb. ex Broth.) Ignatov & Ignatova, Arctoa 15: 49. 2006. — *Leskea grandiretis* Lindb. ex Broth., Acta Soc. Sci. Fenn. 19(12): 97. 1892. Лектотип: “*Leskea grandiretis* Lindb. n. sp., Caucasus: Balta ad fl. Terek, 19/5 1881, leg. V.F. Brotherus” (H-BR 2483003!; изолектотип LE (дата указана: “V.1881”). — **Линдбергия крупноклеточная.**

Стебель до 4 см дл., веточки 2-5 мм дл. Листья 0.6-1.3×0.3-0.5 мм, яйцевидно-ланцетные, длинно заостренные, с верхушками часто выглядящими в сухом состоянии как гиалиновые окончания; край цельный; жилка до 2/3–3/4 длины листа; клетки верхушки листа удлиненные, с однорядным окончанием в 1-4 клетки, в средней части листа округлые, 10-15  $\mu\text{m}$  в диаметре, с одной вильчато ветвящейся или простой папиллой над просветом клетки с обеих сторон листа. Ножка гладкая, 5-7 мм, красноватая. Коробочка около 1.0 мм дл., эллипсоидальная, симметричная, полого суженная к устью, крышечка коническая, тупая. Колечко из крупных клеток, опадающее или остающееся. Зубцы экзостомы 200  $\mu\text{m}$  дл., на верхушке туповатые, в проксимальной части буроватые и гладкие снаружи, в дистальной части белые и папиллозные снаружи, дорсальные трабекулы низкие; базальная мембрана эндостомы около 1/3 высоты экзостомы, гладкая, сегменты рудиментарные. Споры 10-12  $\mu\text{m}$ , тонко папиллозные.

Вид был описан с Кавказа и встречается там как на российской территории, так и в Армении и, вероятно, и в других странах. Кроме того, растения из Забайкалья также относятся к данному виду (Ignatova et al., 2010). Ранее данный вид отождествляли с североамериканской *L. brachyptera*, которая, согласно данной ревизии, в Евразии не встречается. Недавно описанный из Китая вид, *L. brevifolia* C. Gao, возможно, тождествен *L. grandiretis*.

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

Мелкий бокоплодный мох, который выделяется гиалиновым блеском верхушек листьев, чем несколько напоминает виды *Fabronia*, отличающиеся более мягкой текстурой растений, ярко-зеленой окраской и широкими устьями коробочек, как правило, представленных в коллекциях. В Сибири подобные блестящие кончики листьев имеют виды *Leptopterigynandrum*, у которых, однако, листья без жилки, б. ч. несколько односторонние и с плотно прилегающими основаниями.

2. ***Lindbergia sinensis*** (Müll. Hal.) Broth., Nat. Pflanzenfam. 1(3): 993. 1907. — *Schwetschkea sinensis* Müll. Hal., Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. ser. 3: 111. 1896. — **Линдбергия китайская.**

Стебель 1-3 см дл., веточки 2-5 мм дл. Листья 0.9-1.3×0.4-0.7 мм, яйцевидно-ланцетные, коротко или длинно заостренные; край цельный; жилка до 2/3–3/4 длины листа; клетки верхушки листа удлинённые, но не образуют однорядной структуры, в средней части листа округлые, 10-12×10-14 μm, гладкие или с едва намечающейся папиллой над просветом клетки на дорсальной или на обеих сторонах листа. Ножка гладкая, 5-7 мм, красно-бурая. Коробочка 1.0-1.1 мм дл., эллипсоидальная, симметричная, полого суженная к устью; крышечка коническая, тупая, с коротким тупым клювиком. Колечко не отпадает. Зубцы экзостомы 220 μm дл., на верхушке туповатые, белые и папиллозные снаружи по всей длине, дорсальные трабекулы б. м. высокие, папиллозные; базальная мембрана эндостомы около 1/4 высоты экзостомы, папиллозная, сегменты отсутствуют. Споры 20-25 μm, тонко папиллозные.

Вид широко распространен в Китае и, возможно, и в Гималаях в Индии и Непале, если считать, что *L. duthiei* от *L. sinensis* не отличается (предварительный вывод, сделанный Игнатовой и др. (Ignatova et al., 2010)). В России *L. sinensis* встречается в Приморском и Хабаровском краях, где растет на стволах деревьев (дубов и других

широколиственных пород), особенно в достаточно хорошо освещенных местах, в том числе и на улицах Владивостока и Хабаровска. К *L. sinensis* относятся все образцы, которые А.С. Лазаренко (1941) приводил как *L. japonica*, и образцы, определенные Л.В. Бардуновым как *L. duthiei*.

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 полевых условиях *L. sinensis* трудно отличить от *L. geniculata*, если растения не имеют спорофитов; впрочем, последние, как правило, представлены, и по отсутствию или наличию мамиллозности ножки эти виды в большинстве случаев легко определить. Хотя есть сложности с определением скудных образцов и сильно угнетенных растений, в целом эти два вида отличаются многочисленными признаками, преимущественно спорофита.

3. ***Lindbergia geniculata*** (Laz.) Ignatova & Ignatov, *Arctoa* 19: 105. 2010. — *Mamillariella geniculata* Laz., *Izv. Kievsk. Bot. Sada* 18: 104. 1-5. 1934. Голотип: “ДСК, Приморська обл., Посьетский р-н, бухта Сідімі, парк, на деревах 28.X.1933 А.Лазаренко” [Far East Territory. Posiet Distr., Sidimi Bay, park, on trees, 28.X.1933 A.Lazarenko] (KW 13145). —

**Линдбергия коленчатая.**

Стебель 1-2 см дл., веточки 2-4 мм дл. Листья 0.6-0.9×0.3-0.4 мм, яйцевидно-ланцетные, коротко или длинно заостренные; край цельный; жилка до 2/3–3/4 длины листа; клетки верхушки листа короткие, не образуют однорядной структуры, в средней части листа округлые, 8-10×10-15 μm, гладкие. Ножка слабо или сильно мамиллозная, 4-6 мм, красно-бурая. Коробочка 1.0-1.3 мм дл., эллипсоидальная, симметричная, поло- го суженная к устью, крышечка коническая, тупая, с коротким тупым клювиком. Колечко не отпадает. Зубцы экзостомы 200 μm дл., на верхушке туповатые, белые и папиллозные в проксимальной части, вверху снаружи гладкие, дорсальные трабекулы б. м. высокие, сильно папиллозные; базальная мембрана эндостомы практически отсутствует, ниже

20  $\mu\text{m}$ . Споры 25-30  $\mu\text{m}$ , тонко папиллозные.

*Lindbergia geniculata* известна только из Приморского края, причем в Посъетском районе она встречается на дубах в редколесьях весьма часто. Очень вероятно, что вид будет найден на севере Корейского колуострова и, возможно, также в сопредельных районах Китая, хотя в гербарии Пекина среди внешне сходных видов ни одного сбора с территории Китая найти не удалось. Вид растет на деревьях граба, липы, дуба, ольхи, а также на камнях.

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

Отличия от *L. sinensis* даны в комментариях к этому виду. Выделение *L. geniculata* в особый род *Mamillariella* влечет за собой разделение всех прочих видов рода, встречающихся в России, на отдельные роды, поскольку их отличия от пары *L. geniculata* + *L. sinensis* гораздо более значительны и по морфологическим, и по молекулярно-генетическим признакам.

4. ***Lindbergia dagestanica*** Ignatova & Ignatov, *Arctoa* 19: 108. 2010. Голотип: "Dagestan, on bark of tree near waterfalls on summit of mountain opposite Gunib. 5.IX.1932. Samsel #119 (MW)". — **Линдбергия дагестанская**.

Стебель 1-3 см дл., веточки 3-6 мм дл. Листья 0.7-0.9×0.5-0.6 мм, широко яйцевидные, коротко заостренные; край цельный или слабо пильчатый; жилка оканчивается в верхушке листа или на несколько клеток ниже ее, клетки в средней части листа ромбические или коротко прямоугольные, 10-15×6-9  $\mu\text{m}$ , гладкие. Ножка гладкая, 7-8 мм, красно-бурая. Коробочка 1.8-2.1 мм дл., продолговато-цилиндрическая, немного несимметричная, суженная ниже устья, крышечка коническая и с коротким клювиком. Колечко отпадающее. Зубцы экзостомы 230  $\mu\text{m}$  дл., узкие, совершенно гладкие, дорсальные трабекулы очень низкие; базальная мембрана эндостомы около 1/4 высоты экзостомы, гладкая, сегменты узкие, не килеватые, до половины длины зубцов экзостомы.

Споры 15-20 μm, тонко папиллозные.

На сегодня известно всего одно местонахождение данного вида в Дагестане. Ближайшие родственные к нему виды встречаются в высокогорьях Восточной Африки (Эфиопия, Кения, Уганда), Южной Африки и Америки (от Мексики до Боливии). Интересно, что генетическая дистанция между дагестанскими и африканскими растениями больше, чем между африканскими и американскими.

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

Данный вид отличается от прочих видов рода, представленных в России, длинной коробочкой, жилкой почти до верхушки листа и клетками листа со скорее угловатым, чем с округлым просветом. Гладкие клетки исключают внешне сходные виды рода *Leskea*, а хорошо заметная однодомность – виды рода *Pseudoleskeella*.

[BARDUNOV, L.V. & V.Ya. CHERDANTSEVA] БАРДУНОВ Л.В., В.Я. ЧЕРДАНЦЕВА 1982.

Листостебельные мхи Южного Приморья. – [Mosses of the South of Primorsky Territory] *Новосибирск, Наука [Novosibirsk, Nauka], 208 pp.*

IGNATOVA, E.A., M.S. IGNATOV & I.A. MILYUTINA 2010. A revision of the genus *Lindbergia* (Leskeaceae, Bryophyta) in Russia. – *Arctoa* 19: 97-116.

[LAZARENKO, A.S.] ЛАЗАРЕНКО А.С. 1941. Листяні мохи Радянського Далекого Сходу.

II. Acrocarpae: Orthotrichales–Eubryales; Pleurocarpae: Isobryales – Hypnobryales (Theliaceae–Leskeaceae). – [Mosses of the Soviet Far East. II. Acrocarpae: Orthotrichales–Eubryales; Pleurocarpae: Isobryales – Hypnobryales (Theliaceae–Leskeaceae)]. *Бот. Журн. АН УРСР [Bot. Zhurn. Akad. Nauk Ukr. RSR]: 2(1): 51-95.*