

**Дополнения к бриофлоре Байкало-Ленского заповедника
(Иркутская область)**

**Additions to the bryoflora of the Baikal-Lensky Nature Reserve
(Irkutsk Region)**

Преловская Е. С.¹, Казановский С. Г.¹, Степанцова Н. В.²

Prelovskaya E. S.¹, Kazanovsky S. G.¹, Stepantsova N. V.²

¹ Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, г. Иркутск, Россия.

E-mail: arven66@bk.ru, skazanovsky@mail.ru

¹Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Russia

² Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия. E-mail: s-nadia11@yandex.ru

²Irkutsk State Irkutsk University, Irkutsk, Russia

Реферат. Байкало-Ленский государственный природный заповедник организован в 1986 г. Охватывает часть северо-западного побережья Байкала от мыса Онхой до мыса Елохин и прилегающий участок Байкальского хребта. В статье приведена характеристика природных условий территории заповедника.

Масштабных исследований флоры мохообразных в заповеднике не проводилось. В настоящее время здесь известно 195 видов бриофитов (37 видов печеночников и 158 видов мхов). В списке мохообразных Байкало-Ленского заповедника приведено 33 вида печеночников и 135 листостебельных мхов. В Красную книгу Иркутской области включены *Platydictya acuminata* (Lindb. et Arnel) Ignatov. и *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs. Проанализирован бриологический материал по Байкало-Ленскому заповеднику, собранный Н. В. Степанцовой. Выявлены новые для данной территории виды печеночников (4 вида) и листостебельных мхов (19 видов). Территория Байкало-Ленского заповедника требует специальных бриологических исследований. Учитывая особенности природных условий заповедника, предполагаем существенное пополнение списка бриофлоры. Полагаем, что бриофлора Байкало-Ленского заповедника изучена менее чем на 50 %. Выявленность печеночников составляет примерно 25–30 %, листостебельных мхов – 40–45 %.

Ключевые слова. Бриология, бриофлора, Байкало-Ленский заповедник, Байкальский хребет, Иркутская область.

Summary. The Baikal-Lensky State Natural Reserve was established in 1986. It covers a part of the north-western coast of Lake Baikal from Cape Onholoy to Cape Elokhin and the adjacent section of the Baikal ridge. The article describes the characteristics of the natural conditions of the reserve. Large-scale studies of the bryophyte flora in the reserve have not been carried out. Currently, 195 species of bryophytes are known here (37 species of liverworts and 158 species of mosses). The list of bryophytes of the Baikal-Lensky Nature Reserve contains 33 species of liverworts and 135 leafy mosses. *Platydictya acuminata* (Lindb. et Arnel) Ignatov and *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs are included in the Red Book of Irkutsk Oblast. Bryological material on the Baikal-Lensky nature reserve, collected by N. V. Stepantsova, has been analyzed. New species of liverworts (4 species) and leafy mosses (19 species) were revealed. The territory of the Baikal-Lensky Nature Reserve requires special bryological studies. Taking into account the peculiarities of the natural conditions of the reserve, we assume a significant replenishment of the list of bryoflora. We believe that the bryoflora of the Baikal-Lensky Reserve has been studied by less than 50 %. The detection of liverworts is approximately 25–30 %, leaf-stem mosses – 40–45 %.

Keywords. Bryology, bryoflora, Baikal-Lena State Nature Reserve, Baikal ridge, Irkutsk region.

Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский» организован в 1986 г. и охватывает значительную часть северо-западного побережья Байкала от мыса Онхой до мыса Елохин, прилегающий участок Байкальского хребта и бассейны рек Лена и Киренга. Расположен заповедник в пределах двух административных районов Иркутской области – Ольхонского и Качугского, а также входит

в комплекс нескольких особо охраняемых территорий – Заповедное Прибайкалье (1302,1 га). На юге заповедник граничит с Прибайкальским национальным парком (который также является частью Заповедного Прибайкалья), а на севере – с Республикой Бурятия (Степанцова, 2013).

Макрорельеф заповедника складывается из двух довольно крупных морфоструктур: южная треть Байкальского хребта и восточный край Предбайкальской впадины. Наивысшая точка Байкальского хребта в пределах заповедника составляет 2201 м над ур. м. Сам хребет имеет выраженную асимметрию: его восточный макросклон круто обрывается к Байкалу, а отроги западного плавно переходят в пологие возвышенности предгорного пьедестала и восточного края Предбайкальской впадины. Байкальский хребет делит территорию заповедника на две неравных по величине и физико-географическим условиям части: Прибайкальскую и Лено-Киренгскую. Первая лежит в пределах северо-западного крыла Байкальской рифтовой зоны, включая Байкальский хребет – наклонный горст, ограниченный со стороны Байкальской котловины сбросовыми уступами (Уфимцев, 1995). На всей территории заповедника восточный макросклон Байкальского хребта представлен тектоническим уступом (Ламакин, 1955). Значительная часть его поверхностей перекрыта мощным плащом выветренной породы в виде каменных россыпей, которые только в нижней части склона закреплены растительностью, а в средней и верхних частях – подвижны (Галазий, 1972). Рельефу Лено-Киренгской части, сложенному, в основном, антиклинальными и синклинальными складками восточного края Предбайкальской впадины, образовавшейся на месте Лено-Ангарского краевого прогиба, свойственны пологоволнистые, плавные черты. Складки простираются с юго-запада на северо-восток и представлены увалами и понижениями между ними (абс. выс. увалов – 800–900 м, к северу – 1000–1100 м) (Степанцова, 2013). Речная сеть представлена верховьями рек Лена, Киренга и их притоками. Долины основных рек хорошо оформлены, для низовий и расширений рек более характерна заболоченность.

Климат Прибайкальской части Байкало-Ленского заповедника в большей степени обусловлен влиянием Байкала, который создает специфический комплекс климатических факторов в своей котловине – «лимноклимат» (Ладейщиков, 1969). Проявляется это в особом режиме циркуляции атмосферы, увлажняющем влиянии озера, температурном режиме и т. д. Типичной чертой лимноклимата Байкала является запаздывание климатических сезонов и фенофаз (последних на месяц и более по сравнению с остальной частью Байкальской Сибири). Лето на побережье прохладное (средняя температура июля 12,1 °С, августа 13,9 °С). Осень теплая и довольно продолжительная, зима мягкая (декабрь – 10,5 °С, январь – 17,9 °С), малоснежная. За год выпадает в среднем 249 мм осадков, 70 % из них приходится на теплое время года (Ладейщиков 1975). Климат Лено-Киренгской части территории заповедника резко континентальный, характеризуется коротким теплым и влажным летним периодом и продолжительной холодной многоснежной зимой. За год выпадает в среднем 310–390 мм осадков, что существенно выше, чем на побережье. В предгорьях осадков гораздо больше – 600–800 мм, так как Байкальский хребет, являясь естественной преградой на пути западного переноса воздушных масс, вызывает усиленное выпадение дождя и снега на его западном макросклоне (Иркутская область ..., 1993). Байкальский хребет сложен комплексом архейских и протерозойских пород, пестрых по литологическому составу, сильно метаморфизированных, смятых в сложную систему складок, прорванных разновозрастными магматическими породами кислого и основного состава (Флоренсов, Олюнин, 1965). Почвы хребта характеризуются маломощным развитием, хрящеватым составом и сильнокаменистым профилем (Мартынов, 1965). В гольцах распространены кислые органо-щепнистые, тундровые торфянистые оподзоленные, торфянисто-перегнойно-глеевые почвы и подбуры. В лесном поясе – дерново- и перегнойно-таежные подзолистые почвы и подзолы. В южной части Байкальского хребта под лесом развиты дерновые лесные остепненные почвы. В речных долинах, падах встречаются лугово-болотные, болотные, а вблизи соленых озер – засоленные почвы (Мартынов, 1965; Кузьмин, 2002).

По ботанико-географическому районированию Г. А. Пешковой (1985) заповедник находится в пределах лесной (таежной) зоны, южнотаежной подзоны и Евразийской (Циркумбореальной) хвойно-лесной области. Таежный тип растительности господствует в заповеднике и абсолютно преобладает по площади распространения. Леса заповедника сложены 6 видами хвойных деревьев (70,5 % лесопокрытой площади): *Larix sibirica* Ledeb., *L. czekanowskii* Szafer, *Pinus sylvestris* L., *P. sibirica* Du Tour, *Abies sibirica* Ledeb., *Picea obovata* Ledeb. и 5 видами лиственных (10,2 %): *Betula pubescens* Ehrh., *B. pendula* Roth, *B. ermanii* Cham., *Populus tremula* L., *P. suaveolens* Fisch. ex Loudon. Сосновые леса занимают южные склоны в нижней и средней части лесного пояса с песчаными и каменистыми почвами. Для них характерен травяной и толокнянковый покров либо ритидиевый или травяно-арктоусовый на карбонатных породах. Лиственничные леса предпочитают местообитаниями с относительно глубокими рыхлыми

отложениями и полутеневые склоны. Они повсеместно развиты в прибрежной полосе и на верхней границе леса (Лукичева, 1972). Темнохвойная тайга из кедра, пихты и ели распространена на западной покати Байкальского хребта и Лено-Киренгской части заповедника. Кедрово-пихтовые леса западного макросклона в основном с чернично-баданово-зеленомошным покровом, занимают склоны всех экспозиций, кроме южной. Еловые леса развиты по долинам рек, стекающих с западного макросклона Байкальского хребта. Из лиственных лесов заповедника коренными являются только небольшие участки каменноберезняков у верхней границы леса и рощицы тополя душистого по поймам ручьев. Березовые и осиновые древостои носят производный характер и развиваются на месте сгоревших хвойных лесов (Степанцова, 2013).

На данный момент бриофлора заповедника изучена слабо и насчитывает 195 вида бриофитов (37 видов печеночников и 158 видов мхов). В 1998 г. вышел список мохообразных Байкало-Ленского заповедника (Казановский, 1998). В нем было приведено 33 вида печеночных мхов и 135 листостебельных. Некоторые мхи с территории заповедника упоминаются в работе Л. В. Бардунова (1961) (71 вид). В Красные книги Иркутской области (2010, 2020) включен вид *Bardunovia baicalensis* Ignatov et Ochuga, который сведен в синонимы *Platydictya acuminata* (Lindb. et Arnel) Ignatov. Это редкий вид, относится к 3 категории, эндемик Сибири.

Больше, к сожалению, по бриофитам Байкало-Ленского заповедника публикаций до настоящего времени не было. Есть определенный бриологический гербарий, по которому и был проведен анализ на предмет новых видов. Из ранее неопубликованного материала (гербарий Н. В. Степанцовой, определенный С. Г. Казановским, а часть его позже Е. С. Преловской) к общему списку бриофитов добавилось 23 новых для территории заповедника вида: 4 вида печеночников и 19 видов мхов. Ниже приводим список этих видов с неполными этикетками в алфавитном порядке.

Hepatocopsida – печеночники

Asterella saccata (Wahlenb.) Evans: «201 квартал Верхнеленского лесничества, лесной пояс, верховье р. Алиллей, долина притока, подножие каменистого склона, щебнистые лишайниковые бугры с можжевельником, 16 VII 2007, Н. Степанцова».

Cephalozia connivens (Dicks.) Lindb.: «охранная зона «Заворотная», долина р. Заворотной в нижнем течении, пойменный тополево-кедровый лес, сырой берег ручейка, на трухлявом валежнике, 8 VIII 1999, Н. Степанцова».

Mylia anomala (Hook.) S. Gray: «р. Сахарка в нижнем течении, моховые участки галечной поймы вдоль русла, 29 VI 2002, Н. Степанцова».

Targionia hypophylla L.: «перевал Солнцепадь, скалы, на камнях со слоем мелкозема, 29 VI 2004, С. Казановский».

Bryopsida – мхи

Bryum cyclophyllum (Schwägr.) Bruchet al.: «правобережье р. Лена, чуть ниже устья Юхты-1, илистый берег подсохшей протоки, на почве, 12 VII 2003, Н. Степанцова».

Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenäs: «201 квартал Верхнеленского лесничества, лесной пояс, верховье р. Алиллей, болотце в долине притока, мокрые участки в центре болота, 14 VII 2007, Н. Степанцова».

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce: «р. Лена, в воде, а также на камнях в воде, на глубине 40 см, течение слабое, 14 VII 2003, Н. Степанцова»; «р. Заваруха, низовье, в воде, 29 VI 2004, Н. Степанцова»; «верховья р. Лена напротив Солнцепади, каменистый берег озера, 25 VII 1999, Н. Степанцова»; «левобережье Юхты-1, в 3 км выше устья, заболоченная широкая долина, верховое болото, в покрове, 10 VI 2003, Н. Степанцова».

Dicranum dispersum Engelmark.: «правобережный склон к р. Лена, 3 км вниз от перевала Солнцепадь, скала с южной стороны, 7 VIII 2004, Н. Степанцова».

Dicranum elongatum Schleich. ex Schwägr.: «лесной пояс, низовье р. Юхта-1, болото в левобережье, округлое понижение среди бурсофагнового болота, осоково-сфагновый участок, 9 VII 2003, Н. Степанцова».

Drepanocladus polygamus (Bruch et al.) Hedenäs: «лесной пояс, среднее течение р. Юхта-1 в 0,5 км ниже р. Заваруха, нижняя часть пологого левобережного склона С-З экспозиции, разреженный сосновый лес ерниковый, 30 VI 2004, Н. Степанцова».

Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs: «правобережье р. Лена, чуть ниже устья Юхты-1, илистый берег подсохшей протоки, на почве, 12 VII 2003, Н. Степанцова».

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.: «12 квартал ББМ, мыс Большой Солонцовый, 2 VII 2004, Н. Степанцова».

Mnium lycopodioides Schwägr.: «2 квартал ББМ, первый ручей к югу от р. Ледяной, 10 VII 2003, Н. Степанцова».

Philonotis seriata Mitt.: «р. Лена, в воде, а также на камнях в воде, на глубине 40 см, течение слабое, 14 VII 2003, Н. Степанцова».

Platydictya jungermannioides (Brid.) H. A. Crum: «правобережный склон к р. Лена, 3 км вниз от перевала Солнцепадъ, скала с южной стороны, 7 VIII 2004, Н. Степанцова».

Rhizomnium magnifolium (Horik.) T. Кор.: «охранная зона «Заворотная», долина р. Заворотной в нижнем течении, пойменный тополево-кедровый лес, сырой замшелый берег ручейка, 8 VIII 1999, Н. Степанцова».

Sciuro-hypnum starkei (Brid.) Ignatov et Huttunen: «497 квартал ББМ, долина Лены в 1,5 км от озера-истока близ зимовья, мелкая ложбинка; крыловоивняк с ерником травяно-моховой, 27 VII 1999, Н. Степанцова».

Scorpidium revolvens (Sw. ex Anon.) Rubers: «высохшее озеро в долине р. Лена, заболоченные участки, в мочажинах, 11 VII 2003, Н. Степанцова»; «лесной пояс, среднее течение р. Юхта-1 в 0,5 км ниже р. Заваруха, нижняя часть пологого левобережного склона С-З экспозиции, разреженный сосновый лес ерниковый, 30 VI 2004, Н. Степанцова»; «лесной пояс, среднее течение р. Юхта-1, болото в долине или лиственнично-еловый лес на пологом склоне, 2 VII 2004, Н. Степанцова».

Sphagnum fallax (H. Klinggr.) H. Klinggr.: «3,5 км вверх по Лене от п. Чанчур, пойма, заболоченный лишайниково-моховой с кассандрой и багульником болотным ельник, 11 VII 2012, Н. Степанцова»; «р. Негнедай, озеро в долине, топкое место среди сфагнового болота, в воде, 7 VI 1998, Н. Степанцова»; «правобережье Лены в 3,5 км вверх от п. Чанчур, 105 квартал Верхне-Ленского лесничества, озера в правобережье р. Негнедай, 7 VI 1998, Н. Степанцова».

Sphagnum fuscum (Schimp.) Kliggr.: «105 квартал Верхне-Ленского лесничества, окрестности озер в правобережье р. Негнедай, 7 VI 1998, Н. Степанцова».

Sphagnum lindbergii Schimp.: «497 квартал ББМ, долина верховьев р. Лена близ зимовья в 1,5 км от озера-истока, сфагновое болото, в глубокой мочажине, 31 VII 1999, Н. Степанцова».

Sphagnum majus (Russ.) C. Jens.: «подгольцовый пояс, озеро-исток Большой Лены, северный берег озера, морошково-бурозсфагновое болото, 27 VII 1999, Н. Степанцова».

Sphagnum rubellum Wilson: «лесной пояс, 3 км вверх по Лене от устья р. Негнедай, калтус в правобережье р. Негнедай южнее озера, вейниково-осоково-клюквенно-сфагновое болото, 7 VI 1998, Н. Степанцова»; «правобережье Лены в 3,5 км вверх от п. Чанчур, 11 VII 2012, Н. Степанцова»; «105 квартал Верхне-Ленского лесничества, окрестности озер в правобережье р. Негнедай, 7 VI 1998, Н. Степанцова».

Из вышеперечисленных видов в Красную книгу Иркутской области (2020) включен *Namatocaulisvernicosus*.

Территория заповедника требует дальнейших бриологических исследований. Учитывая особенности природных условий Байкало-Ленского заповедника, предполагаем существенное пополнение списка бриофлоры. Полагаем, что бриофлора Байкало-Ленского заповедника изучена слабо, менее чем на 50 %. Выявленность печеночников составляет примерно 25–30 %, листостебельных мхов – 40–45 %.

ЛИТЕРАТУРА

Бардунов Л. В. Листостебельные мхи побережий и гор северного Байкала. – М: Изд-во АН СССР, 1961. – 120 с.

Галазий Г. И. Зависимость годичного прироста деревьев от изменений климата, уровня воды и рельефа на северо-западном побережье Байкала // Геоботанические исследования и динамика берегов и склонов на Байкале. – Л., 1972. – С. 71–212.

Иркутская область: природные условия административных районов / под ред. А. Г. Золотарева. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1993. – 304 с.

Казановский С. Г. Материалы к бриофлоре Байкало-Ленского заповедника // Труды Байкало-Ленского природного заповедника: Вып. 1. – М.: Изд-во «Инкомбук», 1998. – С. 15–20.

Красная книга Иркутской области. – Иркутск: ООО «Время странствий», 2010. – 480 с.

Красная книга Иркутской области. – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. – 552 с.

Кузьмин В. А. Почвы центральной зоны Байкальской природной территории. – Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2002. – 166 с.

Ладейщиков Н. П. К вопросу о роли климатических факторов в круговороте вещества и энергии в озерах и озерных котловинах // Материалы 2-го совещания по вопросам круговорота вещества и энергии в озерных водоемах. – Иркутск, 1969. – Ч.1. – С. 21–22.

Ладейщиков Н. П. Сезонные метеорологические процессы и климатическое районирование // Динамика Байкальской впадины: тр. Лимнологического ин-та СО АН СССР / под ред. Г. И. Галазия, Ю. П. Пармузина. – Новосибирск, 1975. – Вып. 21 (41). – С. 14–43.

Ламакин В. В. Обручевский сброс в Байкальской впадине // Вопросы геологии Азии. – М., 1955. – Т. 2. – С. 448–478.

Лукичева А. Н. Закономерности вертикальной поясности растительности, связанные с особенностями рельефа и горных пород: на примере Байкальского хребта // Геоботанические исследования и динамика берегов и склонов на Байкале. Л., 1972. – С. 3–70.

Мартынов В. П. Почвы горного Прибайкалья. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1965. – 165 с.

Пешикова Г. А. Степная флора Байкальской Сибири. – М.: Наука, 1972. – 207 с.

Степанцова Н. В. Биота Байкало-Ленского заповедника: Растительный покров. – Иркутск: Изд-во «Время странствий», 2013. – 208 с.

Уфимцев Г. Ф. Геоморфологическая практика в Прибайкалье. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1995. – 148 с.

Флоренсов Н. А., Олюнин В. Н. Рельеф и геологическое строение // Предбайкалье и Забайкалье. – М.: Наука, 1965. – С. 23–90.