

УДК 581.95-32:551.312.2(571.15)

О.Ю. Писаренко  
А.Е. Ножинков  
Д.В. Золотов

O. Pisarenko  
A. Nozinkov  
D. Zolotov

## К БРИОФЛОРЕ ОЗЕРНО-БОЛОТНЫХ КОМПЛЕКСОВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

### ON THE BRYOFLORE OF LAKE-MIRE COMPLEXES OF ALTAI REGION

На трех обследованных участках озерно-болотных комплексов Алтайского края выявлен 71 вид листостебельных мхов; из них 9 ранее не указывались для Алтайского края, 9 других были известны из 1–2 точек. Приводится характеристика обследованных сообществ и списки видов мхов.

Болота Алтайского края остаются крайне слабо изученными. Данные о бриокомпоненте болотных сообществ практически отсутствуют. Для Западной Сибири в целом до сих пор актуальной остается работа начала прошлого века «Список мхов Алтая и Томской губернии» (Крылов, 1924), в которой для 56-и видов отмечено произрастание в болотных местообитаниях в пределах лесостепной и степной зон и указаны конкретные местонахождения. Позже этот список пополнился еще 26 видами, преимущественно по сборам в Новосибирской области (Логутенко, 1963). В Алтайском крае для болот и заболоченных местообитаний указывается лишь 27 видов мхов (Ножинков, 2006).

Летом 2007 г. нами было проведено бриологическое обследование трех участков озерно-болотных комплексов Алтайского края: окр. оз. Вавилон, оз. Сухое, болотный массив Большая Согра. По широтному положению оз. Вавилон находится в пределах степной зоны, оз. Сухое и Большая Согра – лесостепной (Александрова и др., 1958). В результате для болотных сообществ трех обследованных участков выявлен 71 вид листостебельных мхов. Образцы хранятся в гербарии им. М.Г.Попова (ЦСБС СО РАН, Новосибирск) и в гербарии ИЭЧ СО РАН (Кемерово); видовой список (учтены только виды, собранные в болотных сообществах) представлен в таблице. Виды расположены в алфавитном порядке; названия следуют сводке «Check-list of mosses of East Europe and North Asia» (Ignatov et al., 2006). Названия видов сосудистых растений далее в тексте следуют сводке «Конспект флоры Сибири» (2005).

Краткая характеристика обследованных участков и растительных сообществ:

Оз. Вавилон (Егорьевский р-н) – пресное озеро, расположено на днище Барнаульской ложбины древнего стока, в центральной части Барнаульского ленточного бора. По периферии озера покрытые соновыми борами песчаные гряды перемежаются с обширными понижениями, занятыми лесными болотами (березовыми сограми). Согры сильно обводнены, в июле месяце глубина воды в межкочьях достигала 60 см. Древостой низкорослый, около 8–10 м высотой, сомкнутостью до 0,5; образован *Betula alba*. В кустарниковом ярусе преобладают *Salix cinerea* и *S. rosmarinifolia*. В травяном ярусе обильны *Carex pseudocyperus*, *C. elata* subsp. *omskiana*, *C. rostrata*, *C. appropinquata*; постоянно присутствуют *Comarum palustre*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum fluviatile*; встречаются *Phragmites australis*, *Typha latifolia*; обильна *Calla palustris*; в воде в полупогруженном состоянии растет *Hippuris vulgaris*, плавают *Utricularia vulgaris*, *Lemna trisulca*. Моховой покров не выражен; мхи в единичном обилии растут по кочкам, валежу, приствольным повышениям и основаниям стволов деревьев.

Оз. Сухое (граница Алейского и Топчихинского районов) – пресное озеро, расположено на второй террасе Барнаульской ложбины древнего стока, в окружении степных, солонцовых и солончаковых сообществ. Большая часть зеркала озера перекрыта сплавиными. Основная площадь сплавин занята бедными сомкнутыми зарослями *Phragmites australis*, в нижнем подъярусе обилие *Thelypteris palustris* (ОПП до 80 %), присутствуют *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*; разнообразны осоки; под их пологом на отдельных участках обилие *Sphagnum teres*. Северная окраина озера заторфована; развивающиеся здесь сообщества резко контрастируют с окружающей растительностью. *Phragmites australis* здесь присутствует в единичном обилии. Имеется хорошо выраженный кустарниковый ярус из *Salix cinerea* и *S. rosmarinifolia* и редкостойные древесный ярус из *Betula alba*. В травостое, на фоне доминирующих мезоэвтрофных *Thelypteris palustris* и *Carex elata* subsp. *omskiana*, появляется мезоолиготрофный вид *C. lasiocarpa*. Разнообразны представители болотно-травяного яруса – *Parnassia palustris*, *Pedicularis karoii*, *Scutellaria galericulata*, *Lycopus europaeus*, *Naumburgia thyrsoflora* и др. Присутствуют сфагновые мхи. К сожалению, массив под-

Таблица

Листостебельные мхи, отмеченные в болотных сообществах озерно-болотных комплексов Алтайского края  
(Вав – оз. Вавилон, Сух – оз. Сухое, БС – Большая Согра)

Обследованные участки	Вав	Сух	БС
Всего видов мхов	23	28	55
1	2	3	4
Amblystegium serpens (Hedw.) Bruch et al.	+	.	+
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwaegr.	+	+	+
Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp.	+	.	+
Barbula unguiculata Hedw.	.	+	.
Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	.	+	+
Bryum argenteum Hedw.	.	+	.
Bryum caespiticium Hedw.	.	+	.
Brachythecium salebrosum (F.Weber & D.Mohr) Bruch et al.	+	+	.
Bryum bimum (Schreb.) Turner	+	.	.
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Schreb.	+	.	+
Callicladium haldanianum (Grev.) H.A.Crum	+	.	+
Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb.	.	+	+
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske	.	+	+
Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenaes	.	.	+
Campylidium sommerfeltii (Myrin) Ochyra	.	.	+
Campylium protensum (Brid.) Kindb.	.	+	+
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.	.	+	+
Climacium dendroides (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	+	.	+
Dicranum bonjeanii De Not.	.	.	+
Dicranum flagellare Hedw.	.	.	+
Dicranum montanum Hedw.	.	.	+
Dicranum polysetum Sw.	+	.	+
Dicranum scoparium Hedw.	.	.	+
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.	+	+	+
Drepanocladus polygamus (Bruch et al.) Hedenaes	.	+	+
Drepanocladus sendtneri (Schimp. ex H.Мьлл.) Warnst.	.	+	+
Funaria hygrometrica Hedw.	.	.	+
Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenaes	.	.	+
Haplocladium microphyllum (Hedw.) Broth.	.	.	+
Helodium blandowii (F.Weber & D.Mohr) Warnst.	+	+	+
Hylocomium splendens (Hedw.) Bruch et al.	.	.	+
Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wils.	.	+	+
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.	+	.	+
Meesia triquetra (Jolycl.) Angstr.	.	.	+
Mnium stellare Hedw.	.	.	+
Paludella squarrosa (Hedw.) Brid.	.	.	+
Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.J.Kop.	.	.	+
Plagiomnium ellipticum (Brid.) T.J.Kop.	+	.	+
Plagiomnium rostratum (Schrad.) T. Kop.	.	.	+
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Bruch et al.	.	.	+
Plagiothecium laetum Bruch et al.	+	.	.
Platygyrium repens (Brid.) Bruch et al.	.	.	+
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.	+	.	+
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.	+	+	+
Pohlia wahlenbergii (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews	.	.	+
Polytrichastrum longisetum (Sw. ex Brid.) G.L.Sm.	.	+	.
Polytrichum commune Hedw.	+	+	.
Polytrichum juniperinum Hedw.	.	+	.
Polytrichum strictum Brid.	.	+	.
Pseudocalliergon lycopodioides (Brid.) Hedenaes	.	.	+
Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.	+	.	+
Pylaisia polyantha (Hedw.) Bruch et al.	.	.	+
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.	+	.	+
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske	+	.	+
Sciuro-hypnum reflexum (Starke) Ignatov & Huttunen	.	.	+

Продолжение таблицы

1	2	3	4
<i>Sciuro-hypnum starkei</i> (Brid.) Ignatov & Huttunen	.	.	+
<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen	.	+	.
<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.	.	+	.
<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr.	.	+	.
<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.	.	+	.
<i>Sphagnum riparium</i> Angstr.	.	+	.
<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.	.	+	.
<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome	+	+	+
<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Angstr.	+	+	+
<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russow	.	.	+
<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenaes	.	.	+
<i>Tetraxis pellucida</i> Hedw.	.	.	+
<i>Stereodon pallescens</i> (Hedw.) Mitt.	+	.	+
<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.	.	.	+
<i>Timmia megapolitana</i> Hedw.	.	.	+
<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske	.	.	+

вергается периодическому пирогенному воздействию и большинство участков в той или иной степени деградированы; в моховом покрове в целом преобладает *Ceratodon purpureus*.

Болотный массив Большая Согра (Быстроистокский р-н) – располагается в пределах древней ложбины, расчленяющей террасы р. Обь (Занин, 1958); в центральной, наиболее пониженной части ложбины лежит оз. Малое Камышное. Основную площадь болотного массива занимают обводненные ивово-осоковые заросли, часто с разреженным ярусом низкорослой *Betula alba*; на периферии массива, при выраженном бугристо-грядовом рельефе, подобные сообщества приурочены к днищам западин: кустарниковый ярус образован *Salix cinerea* и *S. rosmarinifolia*; из осок обильны *Carex elata* subsp. *omskiana*, *C. pseudocyperus*, иногда присутствуют *C. lasiocarpa*, *C. chordorrhiza*; из болотного разнотравья обычны *Calla palustris*, *Cicuta virosa*, *Equisetum fluviatile*, *Filipendula ulmaria*, *Menyanthes trifoliata* и др. Проективное покрытие мхов достигает 10–20 %, преобладают *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus aduncus*, *Climacium dendroides*, местами обильны *Sphagnum squarrosum*. Вдоль северного, более выраженного в рельефе борта древней ложбины, встречаются небольшие массивы березово-еловых заболоченных лесов (согр): в древесном содоминируют *Betula alba* и *Picea obovata*, единично присутствуют *Larix sibirica* и *Populus tremula*; кустарниковый ярус многовидовой – встречаются *Padus avium*, *Swida alba*, *Viburnum opulus*, *Salix caprea* и др.; в травяном ярусе на повышенных элементах микрорельефа доминирует *Carex macroura*, ей соседствуют *Melica nutans*, *Rubus saxatilis*, *Maianthemum bifolium*, *Linnaea borealis* и др. мезофитные виды; в западинах обитают мезогигро- и гигрофиты *Carex cespitosa*, *Thelypteris palustris*, *Ligularia sibirica*, *Equisetum fluviatile*, *Filipendula ulmaria* и др. Покрытие мхов около 10 %, наиболее обильны *Climacium dendroides*, *Plagiomnium ellipticum*, *Aulacomnium palustre*; по валежу и приствольным повышениям – *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus* и др.

Наибольший интерес из всех болотных сообществ массива Большая Согра представляют олигомезотрофные осоково-сфагновые сообщества, развитые узкое полосой вдоль восточного берега оз. Малое Камышное: древесный (*Betula alba*, *Pinus sylvestris*) и кустарниковый (*Salix cinerea*, *S. rosmarinifolia*, *S. lapponum*) яруса разрежены; ОПП травостоя около 30 %, преобладает *Carex lasiocarpa*, из осок также встречаются *C. chordorrhiza*, *C. limosa*, *C. diandra*, *C. elongata*; представители болотного разнотравья не обильны, единично присутствуют *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Comarum palustre*, *Pedicularis karoii* и др. Моховой покров сплошной, сформирован *Sphagnum teres* и *Hamatocaulis vernicosus*. В моховой подушке обитают и обильны крайне редкие для Алтайского края *Oxycoccus palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Liparis loeselii*.

Озеро Малое Камышное находится под угрозой исчезновения из-за катастрофически быстрого разрастания «канадского риса» (*Zizania aquatica* L. subsp. *angustifolia* (Hitchc.) Tzvel.), акклиматизированного

здесь охотхозяйствами в 1970–80-х гг. Кроме того, массиву Большая Согра угрожают хищнические рубки, проводимые по границе массива и в окрестностях; рубки могут вызвать необратимое изменение гидрологического режима территории. По словам местных жителей, участки со сфагновыми мхами и клюквой ранее в пределах массива имелись и в других местах, кроме берега оз. М. Камышное; за последние 30 лет они исчезли.

Обследованные озерно-болотные комплексы уникальны в ландшафтном отношении и по набору обитающих на них видов. Из листостебельных мхов – 9 видов (*Hamatocaulis vernicosus*, *Meesia triquetra*, *Paludella squarrosa*, *Pseudocalliergon lycopodioides*, *Sphagnum fuscum*, *S. magellanicum*, *S. riparium*, *S. warnstorffii*, *Straminergon stramineum*) до нашего исследования не были известны в Алтайском крае; еще 9 видов (*Haplodadium microphyllum*, *Helodium blandowii*, *Polytrichastrum longisetum*, *Thuidium recognitum*, *Sphagnum fallax*, *S. squarrosom*, *S. teres*, *Timmia megapolitana*, *Tomentypnum nitens*) в равнинной части края указывались лишь из 1–2 точек (Ножинков, 2006). На сегодняшний день два из обследованных участков находятся под сильным антропогенным прессом, что может повести к исчезновению их уникальных экосистем.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 06-04-48787.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Александрова В.Д., Базилевич Н.И., Занин Г.В. и др.* Природные районы Алтайского края (без Горно-Алтайской АО) // Природное районирование Алтайского края. Т. 1. – М., 1958. – С. 161–202.
- Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения / Под ред. К.С. Байкова. – Новосибирск, 2005. – 362 с.
- Крылов П.Н.* Материалы к флоре споровых растений Алтая и Томской губернии // Изв. Томск. гос. ун-та, 1924. – Т. 75. – С. 1–48.
- Логутенко Н.В.* Материалы к изучению бриофлоры лугов и болот лесостепной и степной зон Западной Сибири // Растительность степной и лесостепной зон Западной Сибири (Новосибирская область и Алтайский край): Тр. Центрального Сибирского ботанического сада, 1963. – Вып. 6. – С. 334–337.
- Ножинков А.Е.* Список листостебельных мхов Алтайского края // Ботанические исследования Сибири и Казахстана: Сб. научн. статей. – Барнаул-Кемерово, 2006. – Вып. 12. – С. 56–67.
- Занин Г.В.* Геоморфология Алтайского края // Природное районирование Алтайского края. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. – Т. 1. – С. 62–98.
- Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al.* Check-list of mosses of East Europe and North Asia// Arctoa, 2006. – V. 15. – P. 1–130.

#### SUMMARY

71 moss species were found in the result of investigation of 3 lake-mire complexes of Altai Krai. 9 from them were unknown for the region before the investigation; 9 another species were known from only 1–2 localities. The characteristic of the investigated mire communities and list of moss species are given.