

Особенности распространения и мест обитания *Lycopodiella inundata* (L.) Holub (Lycopodiaceae) в Западной Сибири

Distribution and habitats of *Lycopodiella inundata* (L.) Holub (Lycopodiaceae) in Western Siberia

Глазунов В. А.

Glazunov V. A.

Тюменский научный центр СО РАН, г. Тюмень, Россия. E-mail: v_gl@inbox.ru
Tyumen Scientific Centre SB RAS, Tyumen, Russia

Реферат. В статье приводятся данные о местонахождениях и экологических особенностях произрастания *Lycopodiella inundata* (ликоподиелла заливаемая) в Западной Сибири (Курганская, Томская, Тюменская области, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра). В настоящее время вид широко встречается от лесостепи до северной тайги (более 30 местонахождений), преимущественно, по нарушенным местообитаниям и наблюдается тенденция его дальнейшего распространения. Постоянным спутником ликоподиеллы во всех типах местообитаний является *Drosera rotundifolia* L. Ликоподиелла включена в большинство региональных Красных книг Западной Сибири со статусом 3 – редкий вид, 4 – вид с неопределенным статусом или 5 – восстанавливающийся вид.

Ключевые слова. Западная Сибирь, Красная книга, ликоподиелла заливаемая, охраняемый вид, *Lycopodiella inundata*.

Summary. The article provides data on the localities and habitats of *Lycopodiella inundata* in Western Siberia (Kurgan, Tomsk, Tyumen regions, Yamalo-Nenets Autonomous Okrug, Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra). At present, the species is widely found from the forest-steppe to the northern taiga (more than 30 localities), mainly in disturbed habitats. There is a tendency for the further spread of the species. *Drosera rotundifolia* L. is a constant companion of *Lycopodiella inundata* in all types of habitats. *Lycopodiella inundata* is included in most of the regional Red Data Books of Western Siberia with the status 3 – rare species, 4 – species with an undefined status, or 5 – recovering species.

Key words. Inundated club moss, *Lycopodiella inundata*, protected species, Red Data Book, Western Siberia.

Lycopodiella inundata (L.) Holub [*Lycopodium inundatum* L.] – ликоподиелла заливаемая, или плаунок заливаемый – плаун с неравнодихотомическим ветвлением, многолетнее травянистоподобное, летнезеленое, надземно-ползучее растение с ежегодно отмирающими на зиму побегами (за исключением верхушечных почек).

Циркумбореальный (неморально-бореальный), преимущественно, атлантический, вид с дизъюнктивным ареалом. В Сибири в целом рассматривается как реликт не моложе третичного возраста (Куваев, Рудский, 1973). В Прибайкалье споры ликоподиеллы обнаружены в отложениях позднего плиоцена (Demske et al., 2002). До недавнего времени вид относился к очень редким – были известны единичные местонахождения в Бурятии, Тюменской и Томской областях (Крылов, 1961; Редкие и исчезающие ..., 1980; Шауло, 1988). В последние 20 лет наблюдается неуклонное увеличение числа местонахождений ликоподиеллы, как в европейской части России, так и в Сибири, в т. ч. там, где вид ранее считался исчезнувшим (Баранова, Пузырев, 2007; Кравченко, 2007; Краснопевцева и др., 2008; Кучеров и др., 2009; Глазунов, 2015). Вид при этом, как правило, относится к редким и подлежащим охране – ликоподиелла с тем или иным статусом редкости занесена в Красные книги нескольких государств Восточной Европы (Республика Беларусь, Украина, страны Прибалтики) и более чем 30 регионов России.

В естественных условиях ликоподиелла – эксплерент с достаточно узкой экологической амплитудой. Произрастает на песчаных или торфянистых субстратах по берегам водоемов, лесным опушкам, на заболоченных лугах. Ценофобный вид, для которого низкая численность является биологической нормой. Для вида характерны резкие колебания численности в разные годы. Как правило, быстро исчезает при изменении гидрологического режима. Восстановление растительного покрова в нарушенных местах произрастания приводит к уменьшению численности ликоподиеллы; нарушение почвенно-растительного покрова, напротив, способствует ее распространению (Агафонов и др., 2011; Глазунов, 2015).

Для большинства сибирских регионов исторические (более 20–25 лет назад) указания на находки *Lycopodiella inundata* отсутствуют. В лесостепном Зауралье (Курганская и Тюменская области), споры этого вида неоднократно были отмечены в палинологических пробах, возраст которых составляет от 2 тыс. до 300 лет до н.э. (Ларин, Матвеева, 1997; Семочкина, Рябогина, 1999), что подтверждает широкое распространение вида здесь в прошлом.

Л. П. Сергиевская (Крылов, 1961) и Д. Н. Шауло (1988) приводят *Lycopodiella inundata* только из единичных местонахождений в Томской обл. и в верховьях рек Казым и Надым в районе озер Нумто и Комар-Лор. Местонахождения ликоподиеллы в этом районе имеют подтверждения и в настоящее время – вид встречается по песчаным отмелям ряда озер (Соромлор и другие) в районе оз. Нумто; между оз. Нумто и р. Мураяха в истоках р. Надым (Глазунов, 2005; Валеева и др., 2008; GBIF.org. URL: <https://www.gbif.org>); в котловине спущенного оз. Ай-Надымтыйлор (Шведчикова и др., 2012; Шишконокова и др., 2013).

В Тюменской обл. ликоподиелла отмечена в Уватском и Тобольском р-нах: в 1 км к северу от оз. Долгий Сор, три популяции на влажном песке с мелким ивняком и на тропе через мезотрофное болото – данные Н. Г. Ильминских (Глазунов, 2015; 2020); у г. Тобольск (микрорайон Менделеево) и с. Малая Зоркальцева – данные Б. С. Харитонцева и О. А. Капитоновой (Харитонцев, 2006; GBIF.org. URL: <https://www.gbif.org>). Нами многочисленны популяции ликоподиеллы отмечены на границе Нефтеюганского и Уватского р-нов, у разъезда Кинтус и оз. Долгий Сор, в зарастающих карьерах, на влажном песке; на грунтовой зарастающей дороге и на вырубке у небольшого карьера по левому берегу р. Вах (Глазунов, 2015).

На территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО) ликоподиелла встречается в окрестностях п. Салым Нефтеюганского р-на, на песчаной отсыпке разведочной скважины (Шепелева и др., 2007); в урочище «Барсова гора» у г. Сургута (Шепелева и др., 2007; Тюрин, Кукуричкин, 2010); в бассейне р. Лямин в верховьях р. Моховая у оз. Имлор; по р. Минчимкина, у г. Покачи, в основном, на нарушенных местообитаниях (Тюрин, Кукуричкин, 2010); севернее г. Лянтор и у пос. Нижнесортымский (GBIF.org. URL: <https://www.gbif.org>); у г. Белоярский и оз. Ун-Новыйинклор (Глазунов, 2013; GBIF.org. URL: <https://www.gbif.org>); в Березовском р-не в окрестностях пос. Светлый (Хозяинова, Цибарт, 2009) и в нижнем течении р. Лямин (GBIF.org. URL: <https://www.gbif.org>); в Октябрьском р-не у ст. Пантынг – сборы А. Л. Васиной в SVER (GBIF.org. URL: <https://www.gbif.org>); в Советском р-не у г. Советский, на территории природного парка «Кондинские озера» в районе озер Арантур и Рангетур и на прилегающих участках, на зарастающих песчаных дорогах (GBIF.org. URL: <https://www.gbif.org>); в Нижневартовском р-не, по правому берегу р. Аган между пос. Новоаганский и г. Покачи, на незадернованных участках с песком и подростом сосны; в Ханты-Мансийском р-не, в 10 км к севернее д. Согом, по берегу оз. Тейпутымтор (Боровое), многочисленные популяции на влажном песке, с *Carex rostrata* Stokes и *Drosera rotundifolia* L. (Алексеева и др., 2020; GBIF.org. URL: <https://www.gbif.org>).

В Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) ликоподиелла обнаружена в бассейнах рек Пякупор и Айваседапур в Пуровском р-не: в 15 км юго-западнее г. Губкинский, правый берег р. Пякупор; 100 км северо-восточнее г. Ноябрьск, р. Нюдя-Пягуньяха; 90 км южнее г. Тарко-Сале, устье р. Хадута-малтарка – данные Н.В. Хозяиновой (Глазунов, 2010; 2015). Н. В. Золотаревой вид отмечен у г. Ноябрьск и южнее г. Муравленко (GBIF.org. URL: <https://www.gbif.org>). В SVER имеются сборы Б. Н. Городкова из верховий р. Сось на Полярном Урале (Глазунов, 2010; GBIF.org. URL: <https://www.gbif.org>).

В Томской обл. ликоподиелла встречается у оз. Барачное в Колпашевском р-не, у с. Городок в окрестностях г. Томска и в устье р. Тым (Крылов, 1961; Куваев, Рудский, 1973; Пяк, 2013).

В лесостепной зоне единичные местонахождения ликоподиеллы отмечены в Курганской области, по сырым песчаным берегам обводненных старых карьеров севернее г. Курган за пос. Рябово, в урочище «Голубые озера» и у пос. Старый Просвет (Науменко, 2008; Иваненко, Науменко, 2012).

Можно сделать вывод о том, что в естественных условиях – на песчаных береговых отмелях озер и на торфянистом субстрате *Lycopodiella inundata* и в настоящее время встречается очень ред-

ко. Большинство выявленных в последние десятилетия в Западной Сибири многочисленных местонахождений сделаны на переувлажненных, слабо заросших субстратах антропогенного происхождения (зарастающие карьеры, грунтовые дороги, тропы и т. п.). В лесной зоне, на увлажненных песчаных и торфянистых субстратах ликоподиелла произрастает совместно с *Drosera rotundifolia*, *Lycopodium dubium*, *Juncus filiformis*, *Huperzia selago*, *Polytrichum strictum*, на зарастающих карьерах – с участием *Salix phylicifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus palustris*, *Ledum palustre*, подростом *Betula pubescens* и *Pinus sylvestris*. Виды *Drosera* и *D. rotundifolia*, в частности, являются постоянным спутником ликоподиеллы на всей евразийской части ареала (Чхобадзе, Филиппов, 2013).

Аналогичная тенденция увеличения числа местонахождений ликоподиеллы и перехода ее во вторичные местообитания наблюдается в Восточной Европе, в т. ч. в регионах европейской части России, где вид относится к голоценовым реликтам и активно распространяется по нарушенным местообитаниям (Кравченко, 2007; Чхобадзе, Филиппов, 2013), в связи с этим предлагается понижение его охранного статуса (Суслова и др., 2013).

Ликоподиелла заливаемая, с той или иной категорией редкости (от 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения до 5 – восстанавливающийся вид), внесена в Красные книги пяти Западно-Сибирских регионов: ЯНАО (2010), ХМАО (2013б), Курганской (2012), Томской (2013а) и Тюменской областей (2020). Вид охраняется на территории памятника природы «Система озер Ун-Новыйинклор, Ай-Новыйинклор», природных парков «Кондинские озера» и «Нумто» в ХМАО. Также ликоподиелла отмечена на участках, где в перспективе предполагается организация новых ООПТ (Октябрьский, Нижневартовский р-ны ХМАО, Надымский р-н ЯНАО) или расширение существующих (Советский р-н ХМАО, Приуральский р-н ЯНАО). Тем не менее реальной охраной популяции, как правило, не обеспечены. С учетом вторичного характера большинства современных местообитаний вида и его естественного выпадения из сообществ по мере сукцессионных изменений необходимость организации специальных мер охраны (организация памятников природы, видовых микрозаказников и т. д.) в пределах лесной зоны Западной Сибири в настоящее время отсутствует. Европейский опыт показывает, что для эффективной охраны и постоянного существования популяций *Lycopodiella inundata* необходимо регулярное искусственное нарушение почвенно-растительного покрова и реинтродукция в ранее известные местонахождения (Чхобадзе, Филиппов, 2013).

В условиях постоянной антропогенной нагрузки, связанной с добычей и транспортировкой углеводородов, трансформации местообитаний и появлении новых экотопов, подходящих для произрастания ликоподиеллы, можно предположить дальнейшее увеличение числа местонахождений вида в лесной зоне Западной Сибири.

Благодарности. Часть находок вида на территории ХМАО сделаны в ходе работ по ведению региональной Красной книги. Автор выражает благодарность руководству и сотрудникам Природного парка «Нумто» и отдела особо охраняемых природных территорий департамента недропользования и природных ресурсов ХМАО и за возможность и организацию проведения работ.

ЛИТЕРАТУРА

Агафонов В. А., Сухоруков А. П., Зайцев М. Л., Негробов В. В., Кузнецов Б. И., Разумова Е. В. Новые и редкие виды сосудистых растений для флоры Воронежской области // Бот. журн., 2011. – Т. 96, № 2. – С. 274–279.

Алексеева Н. А., Воронова О. Г., Глазунов В. А., Елишева Е. В., Иванова А. Н., Кулев О. Н., Кулева Н. В., Николаенко С. А., Хозяинова Н. В. Новые местонахождения редких и охраняемых видов растений в Западной Сибири // Растительный мир Азиатской России, 2020. – № 4(40). – С. 36–41. DOI: 10.21782/RMAR1995-2449-2020-4(36-41)

Баранова О. Г., Пузырев А. Н. Новые находки редких видов растений в Удмуртской республике // Вестник Удмуртского университета. Серия: Биология, 2007. – № 10. – С. 57–64.

Валеева Э. И., Московченко Д. В., Арефьев С. П. Природный комплекс парка «Нумто». – Новосибирск: Наука, 2008. – 280 с.

Глазунов В. А. Флора природного парка «Нумто» (Белоярский район, Ханты-Мансийский автономный округ) // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. – Тюмень: ИПОС СО РАН, 2005. – Вып. 6. – С. 3–15.

Глазунов В. А. Ликоподиелла заливаемая // Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа: животные, растения, грибы / Отв. ред. С. Н. Эктова, Д. О. Замятин. – Екатеринбург: Изд-во «Баско», 2010. – С. 174.

Глазунов В. А. Ликоподиелла заливаемая // Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы / Отв. ред. А. М. Васин, А. Л. Васина. – Екатеринбург: Изд-во Баско, 2013. – С. 264.

Глазунов В. А. Распространение и охрана *Lycopodiella inundata* (L.) Holub (Lycopodiaceae) в Западной Сибири // Вестник Томского государственного ун-та. Биология, 2015. – № 2(30). – С. 59–69.

Глазунов В. А. Ликоподиелла заливаемая // Красная книга Тюменской области: Животные, растения, грибы / Отв. ред. О. А. Петрова. Изд. 2-е. – Кемерово: ООО «Технопринт», 2020. – С. 206.

Иваненко Ю. А., Науменко Н. И. Ликоподиелла заливаемая // Красная книга Курганской области. Курган: Курганский государственный университет, 2012. – С. 389.

Кравченко А. В. Конспект флоры Карелии. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. – 403 с.

Краснопевцева А. С., Краснопевцева В. М., Мартусова Е. Г. Новинки флоры сосудистых растений Байкальского заповедника // *Turczaninowia*, 2008. – Т. 11, № 4. – С. 47–49.

Крылов П. Н. Флора Западной Сибири. Руководство к определению западносибирских растений. Т. 12 (дополнительный): в 2-х частях // Составитель Л. П. Сергиевская. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1961. – Ч. 1. – С. 3073–3074.

Куваев В. Б., Рудский В. В. О распространении плауна *Lycopodium inundatum* L. на территории Азии // Бот. журн., 1973. – Т. 58, № 6. – С. 880–882.

Кучеров И. Б., Пучнина Л. В., Разумовская А. В. Новые и редкие виды флоры сосудистых растений Архангельской области // Бот. журн., 2009. – Т. 94, № 2. – С. 296–302.

Ларин С. И., Матвеева Н. П. Реконструкция среды обитания человека в раннем железном веке в северной части Тоболо-Ишимской лесостепи (по палинологическим материалам археологических памятников) // Вестник археологии, антропологии и этнографии, 1997. – Вып. 1. – С. 133–140.

Науменко Н. И. Флора и растительность Южного Зауралья. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2008. – 512 с.

Пяк А. И. Ликоподиелла заливаемая // Красная книга Томской области / Отв. ред. А. М. Адам. – Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2013. – С. 401.

Редкие и исчезающие растения Сибири / Отв. ред. Л. И. Малышев, К. А. Соболевская. – Новосибирск: Наука, 1980. – 224 с.

Семочкина Т. Г., Рябогина Н. Е. Палинологическая характеристика разреза кургана 15 Чистослебяжского могильника // Вестник археологии, антропологии и этнографии, 1999. – Вып. 2. – С. 115–120.

Суслова Т. А., Чхобадзе А. Б., Филиппов Д. А., Ширяева О. С., Левашов А. Н. Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов // Фиторазнообразии Восточной Европы, 2013. – Т. VII, № 3. – С. 93–104.

Тюрин В. Н., Кукуричкин Г. М. Особенности распространения редких видов высших сосудистых растений в Сургутской низине (Ханты-Мансийский автономный округ – Югра) // Актуальные проблемы экологии: Материалы IV Всеросс. науч. конф. «Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран» / Северо-Осетинский гос. ун-т им. К. Л. Хетагурова. – Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2010. – С. 140–143.

Харитонцев Б. С. Сосудистые споровые растения юга Тюменской области // Вестник Тюменского государственного университета, 2006. – № 5. – С. 99–105.

Хозяинова Н. В., Цибарт И. Н. Находки редких видов сосудистых растений на юго-востоке Березовского района // Экология и природопользование в Югре: Материалы науч.-практ. конф., посвящ. 10-летию кафедры экологии СурГУ. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2009. – С. 126–127.

Чхобадзе А. Б., Филиппов Д. А. *Lycopodiella inundata* и *Selaginella selaginoides* в Вологодской области // Бот. журн., 2013. – Т. 98, № 4. – С. 515–532.

Шауло Д. Н. *Lycopodiella Holub* – Ликоподиелла // Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988. – Т. 1. – С. 35–36.

Шведчикова Н. К., Аветов Н. А., Шишконокова Е. А. Новые местонахождения редких растений на территории ХМАО – Югры // *Turczaninowia*, 2012. – Т. 15, № 1. – С. 45–50.

Шепелева Л. Ф., Самойленко З. А., Тарусина Е. А. Новые находки редких и охраняемых растений на территории Ханты-Мансийского автономного округа // Вестник Томского государственного университета, 2007. – № 301. – С. 227–228.

Шишконокова Е. А., Абрамова Л. И., Аветов Н. А., Толпышева Т. Ю., Шведчикова Н. К. Болота котловины хасырея Ай-Надымтылор (природный парк «Нумто», Ханты-Мансийский автономный округ – Югра) // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2013. – Т. 118, № 2. – С. 48–56.

Demske D., Mohr B., Oberhänsli H. Late Pliocene vegetation and climate of the Lake Baikal region, southern East Siberia, reconstructed from palynological data // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 2002. – Vol. 184. – P. 107–129.

GBIF.org. GBIF Occurrence Download. URL: <https://doi.org/10.15468/dl.qbvzgw> (accessed 04 September 2021).