

УДК 582.29 (571.65)

НОВЫЕ НАХОДКИ РЕДКИХ И ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ В МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Желудева Е. В.

ФГБУН Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, г. Магадан
E-mail: elena.zheludeva.88@mail.ru

Приведены новые данные по редким лишайникам Магаданской области, включенным в Красные книги. Шесть видов обнаружены в новых местонахождениях: *Fuscopannaria ahlneri*, *Solorina saccata*, *Lobaria scrobiculata*, *L. pulmonaria*, *Asahinea scholanderi*, *Masonhalea richardsonii*, в том числе последние три вида имеют охранный статус в Красной книге России. Для Сусуманского района Магаданской области впервые приводятся три вида, для Среднеканского района один. Кальцефильный лишайник *Solorina saccata* впервые указывается для заповедника «Магаданский» (Сеймчанский участок). Для всех видов лишайников представлены фотографии и карты с местонахождениями.

Ключевые слова: Красная книга, Дальний Восток России, флористические находки, лишайники.

DOI: 10.34078/1814-0998-2023-4-94-103

ВВЕДЕНИЕ

Исследования лишайников Магаданской области начались в конце XX века (Локинская, 1970; Андреев, 1978; Королёв, Толпышева, 1980; Котлов, 1995; Naugan, Timdal, 1994; Желудева, 2015 и др.), но до настоящего времени лишенофлора остается изученной недостаточно полно и равномерно. В связи с этим новые находки лишайников, в том числе редких и охраняемых, представляют большой интерес. Они значительно дополняют и уточняют общие сведения о распространении лишайников в регионе и позволяют выявить редкие и уязвимые виды и подготовить рекомендации по их охране.

В 2008 г. вышло в свет первое издание «Красной книги Магаданской области». В нём были представлены сведения только об одном виде лишайника *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. Второе издание вышло спустя 11 лет в 2019 году и включает сведения уже о 8 видах: *Asahinea scholanderi* (Llano) W. L. Culb. et C. F. Culb., *Fuscopannaria ahlneri* (P. M. Jørg.) P. M. Jørg., *Lobaria pulmonaria*, *L. scrobiculata* (Scop.) DC., *Masonhalea richardsonii* (Hook.) Kärnefelt, *Myelochroa metarevoluta* (Asah.) Elix et Hale, *Peltigera scabrosella* Holt.-Hartw., *Solorina saccata* (L.) Ach.

Цель исследования – дополнить информацию о распространении редких и охраняемых видов лишайников, выявленных в ходе проведения

экспедиционных работ и изучения гербарных фондов. Новые данные будут учтены в следующем издании региональной Красной книги.

РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЯ

Магаданская область расположена на Крайнем Северо-Востоке России. Территория её, площадью 462.4 тыс. км², протянулась на 930 км с севера на юг и на 960 км с запада на восток. Граничит на севере с Чукотским автономным округом, на востоке – с Камчатским краем, на западе – с Якутией, на юге – с Хабаровским краем. На юге и юго-востоке область омывается водами Охотского моря, побережье изобилует многочисленными заливами, бухтами, островами и полуостровами.

В рельефе преобладают горные сооружения с очень сложным геологическим строением, и только местами на Охотском побережье, а также по долинам рек расположены небольшие низменности. На территории области преобладает зона климата тундры и лесотундры. Для этой зоны свойственно избыточное увлажнение, холодное лето, снежная зима. По термическим условиям зимы в этой зоне различаются два типа климата: 1. Резко континентальный климат с очень морозной зимой (средняя температура января ниже –32°). Он характерен преимущественно для обширных континентальных районов, включающих почти полностью бассейн р. Колыма, верховья рр. Гижига, Пенжина. 2. Умеренно конти-

нентальный и морской климат с морозной зимой (средняя температура января выше -32°) типичен для 50–100-километровой полосы вдоль северного побережья Охотского моря. Снежный покров более рыхлый и равномерный, метелей меньше. В Магаданской области также имеются области климата хвойных лесов, где наблюдается достаточное увлажнение с отдельными засушливыми периодами, умеренно теплое лето, снежная зима и значительная жесткость погоды. В этой зоне также выделено два типа климата: 1. Резко континентальный с очень морозной зимой при средней температуре января ниже -32° . Характерен только для долины р. Колыма и ее крупных притоков. 2. Умеренно континентальный климат с морозной зимой (средняя температура января выше -32°) характерен для долин рек, впадающих в Охотское море западнее 149-го меридиана, в полосе шириной 50–100 км, вытянутой вдоль береговой линии (Клюкин, 1970).

Согласно геоботаническому районированию А. Т. Реутт (1970), район исследований относится к горной области кедровниковых стлаников и лиственнично-березовых лесов Охотского побережья, и к болотно-кочкарно-тундровой области Ямско-Тауйской депрессии, и к области горно-арктических тундр и лишайниковых редколесий Колымского нагорья. Б. А. Юрцев (1974) относит данную территорию к Северо-Охотской провинции Восточно-Сибирской подобласти бореальной флористической области.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Новые данные о местонахождениях 6 редких видов лишайников были получены во время экспедиционных работ 2019–2023 гг. в разных районах Магаданской области, а также обработки не определённого ранее гербария разных лет (1995, 2016–2018). Обработка материалов осуществлялась в лаборатории ботаники Института биологических проблем Севера ДВО РАН (ИБПС ДВО РАН, г. Магадан). Определение лишайников проводилось по общепринятым методам (Флора..., 2014) с помощью микроскопов МБС-1, Микромед-1, с использованием цветных реакций. Применялись реактивы едкого калия [10%-й раствор КОН]; гипохлорита кальция $[\text{Ca}(\text{ClO})_2]$; раствор йода в водном растворе йодистого калия [J в KJ]; раствор парафенилендиамина $[\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2]$ в водном растворе гипосульфита или 5%-й спиртовой раствор.

Все собранные образцы лишайников хранятся в Гербарии ИБПС ДВО РАН (MAG), в скобках указан номер образца в коллекции. Виды в списке расположены в алфавитном порядке латинских названий, названия видов даны по Index Fungorum (<https://www.indexfungorum.org/names/names.asp/>; дата обращения 20.06.2023).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На основе собственных полевых исследований и анализа гербарных данных получена информация о новых местонахождениях редких видов лишайников Магаданской области: *Asahinea scholanderi*, *Fuscopannaria ahlneri*, *Lobaria pulmonaria*, *L. scrobiculata*, *Masonhalea richardsonii*, *Solorina saccata*. Три вида: *Asahinea scholanderi*, *Lobaria pulmonaria* и *Masonhalea richardsonii* – охраняются на федеральном уровне (Красная..., 2008). Виды *Asahinea scholanderi*, *Masonhalea richardsonii* и *Solorina saccata* впервые приводятся для Сусуманского района области, *Fuscopannaria ahlneri* – новый для Среднеканского района. Кальцефильный лишайник *Solorina saccata* впервые указывается для заповедника «Магаданский» с территории Сеймчанского участка.

Для каждого приведённого в работе вида цитируются этикетки, а также даются сведения об их субстратно-ценотической приуроченности и частоте встречаемости. Кратко приводится информация о распространении изученных видов лишайников на территории Дальнего Востока.

Asahinea scholanderi (Llano) W. L. Culb. et C. F. Culb.

Категория редкости 3б – редкий вид, встречающийся спорадически и с небольшой численностью популяций (Красная..., 2008, 2019) (рис. 1). На Дальнем Востоке отмечен на Чукотке, Камчатке, о-ве Сахалин, в Хабаровском и Приморском краях (Микулин, 1987; Макарова, Катенин, 1990; Чабаненко, 2002; Himelbrant et al., 2019).

В Магаданской области этот арктоальпийский лишайник растет исключительно на камнях небольшими отдельными экземплярами по каменистым россыпям на склонах гор, а также отмечен в лиственничных лесах и редколесьях, в зарослях кедрового стланика. В районе исследования данный вид обычен, но встречается единичными экземплярами и, возможно, пропускается исследователями из-за неприметного внешнего вида. Угрозу виду представляют нарушение среды обитания в результате лесных пожаров и разработки полезных ископаемых.

Изученные образцы:

Ольский район: водораздел рек Дукча и Медвежка, щебнистое плато, $59^{\circ} 41' 44.7''$ с. ш., $150^{\circ} 42' 22.6''$ в. д., 704 м н. у. м., редкий кедровый стланчик кустарничково-лишайниковый, на камнях, 08.08.2017, Е. А. Андриянова (MAG № О.-5538); о. Завьялова, бухта Рассвет, склон сопки по правую сторону от руч. Малая Речка (обгоревшая сопка), $59^{\circ} 04' 42.9''$ с. ш., $150^{\circ} 38' 00.8''$ в. д., 22 м н. у. м., каменистая россыпь, на камнях, 22.07.2021, Е. В. Желудева (MAG № О.-5249); **Северо-Эвенский район:** п-ов Тайгонос, мыс Теланский, $60^{\circ} 55' 58.1''$ с. ш., $159^{\circ} 48' 13.5''$ в. д.,



Рис. 1. *Asahinea scholanderi*: общий вид и карта-схема распространения в Магаданской области. Кружки – ранее известные местонахождения, ромбы – новые местонахождения.

Fig. 1. *Asahinea scholanderi*: general view and schematic map of distribution in Magadan Oblast. Circles mark previously known locations; diamonds, new ones.

194 м н. у. м., сырые скалы, на камнях, 25.06.2016, О. А. Мочалова (MAG № СЭ.-5125); **Сусуманский район**: берег озера Момонтай, 63° 44' 01.3" с. ш., 148° 07' 17.9" в. д., 1040 м н. у. м., большой камень у воды, на камнях, 28.07.2018, В. В. Поспехов (MAG № Су.-4646); окр. оз. Момонтай, левый берег, 63° 43' 59.4" с. ш., 148° 07' 18.7" в. д., 1029 м н. у. м., лиственный лес ерничково-лишайниковый, на камнях, 07.08.2018, Е. А. Андриянова (MAG № Су.-5441); исток р. Малык-Сиен, берег реки, 63° 29' 08.7" с. ш., 147° 51' 24.9" в. д., 958 м н. у. м., лиственный лес кустарничково-мохово-лишайниковый, на камнях, 28.07.2020, В. В. Поспехов (MAG № Су.-5536); оз. Урультун, правый берег озера, 63° 48' 14.3" с. ш., 148° 14' 36.1" в. д., 969 м н. у. м., лиственный редколесье с каменистыми россыпями и кустарничково-лишайниковыми пятнами, на камнях, 20.08.2021, В. В. Поспехов (MAG № Су.-5541); левый берег оз. Урультун, 63° 48' 09.0" с. ш., 148° 14' 47.2" в. д., 1001 м н. у. м., каменистая россыпь на склоне, на камнях, 20.08.2021, В. В. Поспехов (MAG № Су.-5267); Омулёвский перевал, 63° 51' 00.1" с. ш., 147° 38' 39.6" в. д., 1179 м н. у. м., лиственный редколесье кустарничково-мохово-лишайниковое каменистое, на камнях, 23.06.2021, В. В. Поспехов (MAG № Су.-5555); долина р. Момонтай, место впадение р. Зима, 63° 47' 06.8" с. ш., 148° 08' 56.3" в. д., 1052 м н. у. м., разреженный лиственный лес кустарничково-лишайниковый с участками больших камней, на камнях, 30.06.2023, Е. В. Желудева (MAG № Су.-5567); район наледи на р. Сингами, 63° 53' 54.1" с. ш., 148° 12' 47.8" в. д., 956 м н. у. м., каменистые россыпи на склоне горы в

распадке, на камнях, 30.06.2023, Е. В. Желудева (MAG № Су.-5571); **Омсукчанский район**: Килганские горы, оз. Эгтери, нижняя часть склона сопки у озера, 61° 10' 33.3" с. ш., 153° 54' 52.0" в. д., 919 м н. у. м., каменистая осыпь, на камнях, 22.07.2017, В. В. Поспехов (MAG № Ом.-4433, № Ом.-4435); Килганские горы, оз. Эгтери, средняя часть склона сопки, 61° 10' 30.4" с. ш., 153° 53' 55.3" в. д., 968 м н. у. м., каменистые россыпи с разрозненными островками ольховника и красной смородины, на камнях, 23.07.2017, В. В. Поспехов (MAG № Ом.-4432); там же, вершина сопки, 61° 10' 30.4" с. ш., 153° 53' 55.3" в. д., 1030 м н. у. м., гольцы, на камнях, 23.07.2017, В. В. Поспехов (MAG № Ом.-4483); **Хасынский район**: Яблонный перевал, 60° 35' 51.5" с. ш., 151° 33' 58.7" в. д., 830 м н. у. м., каменистая осыпь, на камнях, 01.07.2016, Е. В. Желудева (MAG № Х.-3422).

Fuscopannaria ahlneri (P. M. Jørg.) P. M. Jørg.

Категория редкости 3б – редкий, спорадически встречающийся вид (Красная..., 2019) (рис. 2). Вид имеет голарктический ареал с обширными дизъюнкциями. На Дальнем Востоке встречается в Приморском крае, Еврейской автономной области, на Камчатке, о-ве Сахалин (Скирина, 1995, 2007, 2017; Jorgensen, 2000; Нешатаева и др., 2003; Ezhkin, Jorgensen, 2018).

В Магаданской области отмечен на замшелых камнях и мелкозем по влажным каменистым склонам и в каменистой дриадовой тундре. В районе исследования данный вид встречается редко. Ранее было известно 3 местонахождения вида, где он представлен единичными мелкими слоевищами. Угрозу виду представляют наруше-

ние среды обитания в результате пожаров и разработки полезных ископаемых.

Изученные образцы:

Среднеканский район: долина р. Колыма, окр. Сеймчанского участка заповедника «Магаданский», правый берег реки, $63^{\circ} 43' 54.1''$ с. ш., $153^{\circ} 23' 36.3''$ в. д., 182 м н. у. м., каменистая россыпь с редкими кустами кедрового стланика лишайниковая, на почве между камней, 10.07.2020, Е. В. Желудева (MAG № Ср.-5089a).

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.

Категория редкости 2 – редкий вид со снижающейся численностью (Красная..., 2019)

(рис. 3). Занесён в Красную книгу Российской Федерации (2008) как уязвимый вид (26), сокращающийся в численности в результате изменения условий существования, разрушения местобитания и сбора. Произрастает на Дальнем Востоке в Приморском и Хабаровском краях, на о-ве Сахалин, Камчатке (Чабаненко, 2005; Скирина, 2008, 2017; Степанчикова и др., 2018).

В Магаданской области находится близ северной границы ареала. Встречается на стволах хвойных и лиственных деревьев в лесах по долинам рек единичными слоевищами и очень редко. Информация о плотности и размере по-



Рис. 2. *Fuscopannaria ahlneri*: общий вид и карта-схема распространения в Магаданской области. Кружки – ранее известные местонахождения, ромб – новое местонахождение.

Fig. 2. *Fuscopannaria ahlneri*: general view and schematic map of distribution in Magadan Oblast. Circles mark previously known locations; diamond, a new one.



Рис. 3. *Lobaria pulmonaria*: общий вид и карта-схема распространения в Магаданской области. Кружки – ранее известные местонахождения, ромб – новое местонахождение.

Fig. 3. *Lobaria pulmonaria*: general view and schematic map of distribution in Magadan Oblast. Circles mark previously known locations; diamond, a new one.

пуляции отсутствует. Вид с высокой чувствительностью к загрязнению воздуха. Угрозу для вида представляют пожары, изменение гидрологического режима рек, влияние паводковых вод на пойменные леса, в которых и встречается лишайник.

Изученные образцы:

Ольский район: долина р. Тауй, охранная зона заповедника «Магаданский», Кава-Челомджинский участок, окр. кордона «Центральный», район первого прижима, $59^{\circ} 47' 44.2''$ с. ш., $148^{\circ} 13' 36.5''$ в. д., 71 м н. у. м., долинный чозениево-ивовый кустарниковый разнотравный лес, на гниющей древесине завалившейся чозении, 31.07.2021, Е. Ф. Вильк (MAG № О.-52706, № О.-5268).

***Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.**

Категория редкости 36 – редкий спорадически встречающийся вид (Красная..., 2019) (рис. 4). На Дальнем Востоке приводится для Чукотки, Камчатки, о-ва Сахалин, Приморского края (Скирина, 1995; Чабаненко, 2002; Нешатаева и др., 2004; Макарова, 2008).

В Магаданской области обитает на стволах чозений и замшелых корнях лиственниц в тополево-чозениевых и лиственничных лесах, а также на почве по каменистым россыпям; на замшелых камнях в дриадовых щебнистых тундрах и по приморским склонам. В районе исследования данный вид встречается редко, единичными экземплярами. Информация о плотности и размере популяции отсутствует. Основные угрозы – пожары и антропогенное воздействие.

Изученные образцы:

Ольский район: долина р. Тауй, охранная зона заповедника «Магаданский», Кава-Челом-

джинский участок, окр. кордона «Центральный», район первого прижима, $59^{\circ} 47' 44.2''$ с. ш., $148^{\circ} 13' 36.5''$ в. д., 71 м н. у. м., долинный чозениево-ивовый кустарниковый разнотравный лес, на гниющей древесине завалившейся чозении, 31.07.2021, Е. Ф. Вильк (MAG № О.-5270).

***Masonhalea richardsonii* (Hook.) Kärnefelt**

Категория редкости 3в – редкий горнотундровый вид (Красная..., 2019) (рис. 5). Занесён в Красную книгу Российской Федерации (2008) как редкий вид, имеющий узкую экологическую приуроченность (3в). На Дальнем Востоке распространён на Чукотке, Камчатке, в Хабаровском крае (Андреев, 1978, 1984; Макарова, 1983; Фесько, 1991; Гимельбрант, Нешатаев, 2012).

В Магаданской области обитает на почве между камней в горных кустарничково-лишайниковых тундрах, лиственничных лесах и редколесьях, в ерниковых и ольховниково-березнячковых зарослях пойм рек и ручьев, в сосновых посадках и каменнобережках. Распространён достаточно широко в континентальной части области, но встречается единичными экземплярами или небольшими группами на большей части обсуждаемой территории. Исключение составляют популяции вида в Среднеканском (долина р. Медвежка) и в Сусуманском районах (территория Национального парка «Черский»), где местами образует практически сплошной ковер. Угрозу виду представляют нарушение среды обитания в результате пожаров, разработки полезных ископаемых и другой хозяйственной деятельности.

Изученные образцы:

Ольский район: верховье р. Магаданки, 4 км на север от Арманской трассы, $59^{\circ} 41' 28.5''$ с. ш., $150^{\circ} 42' 36.0''$ в. д., 693 м н. у. м., тун-



Рис. 4. *Lobaria scrobiculata*: общий вид и карта-схема распространения в Магаданской области. Кружки – ранее известные местонахождения, ромб – новое местонахождение.

Fig. 4. *Lobaria scrobiculata*: general view and schematic map of distribution in Magadan Oblast. Circles mark previously known locations; diamond, a new one.



Рис. 5. *Masonhalea richardsonii*: общий вид и карта-схема распространения в Магаданской области. Круги – ранее известные местонахождения, ромбы – новые местонахождения.

Fig. 5. *Masonhalea richardsonii*: general view and schematic map of distribution in Magadan Oblast. Circles mark previously known locations; diamonds, new ones.

дра кустарничково-лишайниковая, на почве, 08.08.2017, Е. А. Андриянова (MAG № О.-5539); **Омсулчанский район**: Килганские горы, оз. Энгерти, берег озера, 61° 10' 41.4" с. ш., 153° 54' 15.9" в. д., 885 м н. у. м., ольховниково-березнячковые заросли моховые, на почве, 19.07.2017, В. В. Поспехов (MAG № Ом.-4437); **Северо-Эвенский район**: верховьяр. Омолон, метеостанция «Лабазная», 63° 19' 26.9" с. ш., 158° 28' 45.1" в. д., 695 м н. у. м., верхняя граница стланиковых зарослей на сопке, на почве, 24.08.2018, О. А. Мочалова (MAG № СЭ.-5272); **Среднеканский район**: Колымская трасса, 61° 23' 50.9" с. ш., 152° 03' 03.1" в. д., 699 м н. у. м., каменистые россыпи с кустами кедрового стланика и редкими лиственницами, на почве, 12.08.2021, Е. В. Желудева (MAG № Ср.-5556); **Сусуманский район**: оз. Момонтай, пологий берег озера, 63° 44' 02.3" с. ш., 148° 07' 17.8" в. д., 1042 м н. у. м., кустарничковые заросли с редкими лиственницами, на почве, 28.07.2018, В. В. Поспехов (MAG № Су.-4674, Су.-5393); там же, берег озера, 63° 43' 58.9" с. ш., 148° 07' 24.2" в. д., 1027 м н. у. м., кустарничковые заросли мохово-лишайниковые, на почве, 25.08.2021, В. В. Поспехов (MAG № Су.-5557); окр. оз. Юг, основание сопки, 63° 49' 33.6" с. ш., 147° 39' 31.1" в. д., 961 м н. у. м., лиственничное редколесье с кедровым стлаником и березкой мохово-лишайниковое, на почве, 26.06.2021, В. В. Поспехов (MAG № Су.-5412); оз. Урультун, 63° 48' 14.3" с. ш., 148° 14' 36.2" в. д., 969 м н. у. м., лиственничное редколесье кустарничково-мохово-лишайниковое, на почве, 18.08.2021, В. В. Поспехов (MAG № Су.-5532); там же, бугристая лишайниково-кустарничковая тундра, на почве, 15.08.2021, М. Г. Хорева (MAG № Су.-5531);

оз. Уи, ледниковый увал, 63° 50' 01.9" с. ш., 147° 51' 41.6" в. д., 1062 м н. у. м., кустарничковые заросли по кромке воды, на почве, 27.06.2021, В. В. Поспехов (MAG № Су.-5558); Омулёвский перевал, 63° 51' 00.1" с. ш., 147° 38' 39.6" в. д., 1179 м н. у. м., лиственничное редколесье кустарничково-мохово-лишайниковое каменистое, на почве, 23.06.2021, В. В. Поспехов (MAG № Су.-5559); оз. Малык, 63° 29' 21.0" с. ш., 147° 54' 10.1" в. д., 977 м н. у. м., лиственничный лес лишайниковый, на почве, 23.07.2020, М. Г. Хорева (MAG № Су.-5533); оз. Малык, 63° 29' 40.0" с. ш., 147° 50' 25.1" в. д., 1228 м н. у. м., лиственничное редколесье кустарничково-лишайниковое с выходами камней, на почве, 27.07.2020, В. В. Поспехов (MAG № Су.-5540); оз. Малык, устье р. Охандя, 63° 34' 23.6" с. ш., 147° 53' 31.6" в. д., 953 м н. у. м., лиственничный лес, на почве, 29.07.2020, Е. А. Андриянова (MAG № Су.-5534); оз. Утиное, 63° 46' 33.8" с. ш., 149° 01' 45.2" в. д., 804 м н. у. м., лиственничный лес кустарничково-лишайниковый между двух озер, на почве, 24.06.2023, Е. В. Желудева (MAG № Су.-5569); **р. Сингами, район наледи**, 63° 54' 09.8" с. ш., 148° 12' 54.0" в. д., 927 м н. у. м., разреженный лиственничный лес кустарничково-лишайниковый на высоком берегу, на почве, 30.06.2023, Е. В. Желудева (MAG № Су.-5570); долина р. Момонтай, место впадения р. Зима, 63° 47' 06.8" с. ш., 148° 08' 56.3" в. д., 1052 м н. у. м., разреженный лиственничный лес кустарничково-лишайниковый с участками больших камней, на почве, 30.06.2023, Е. В. Желудева (MAG № Су.-5568); **Тенькинский район**: верховье руч. Восточный, 60° 35' 37.3" с. ш., 150° 54' 40.6" в. д., 751 м н. у. м., листвен-

ничный лес на плато, на почве, 13.06.2019, О. А. Мочалова (MAG № Т.-5561); Тенькинская трасса, 60° 38' 46.7" с. ш., 150° 25' 33.8" в. д., 696 м н. у. м., лиственничный лес кустарничково-лишайниковый, на почве, 04.06.2021, Е. В. Желудева (MAG № Т.-5563); **Хасынский район**: 267 км трассы Магадан–Сусуман, правая сторона дороги, 60° 49' 39.2" с. ш., 151° 47' 35.3" в. д., 890 м н. у. м., сосновые посадки с лиственницей, кедровым стлаником и березками, на почве, 13.08.2015, Е. В. Желудева (MAG № Х.-2263); 49 км Тенькинской трассы, сопка в 3 км на восток от дороги, 60° 27' 19.9" с. ш., 150° 58' 18.1" в. д., 1000 м н. у. м., тундра на гребне, на почве, 21.07.2016, О. А. Мочалова (MAG № Х.-3189); Колымская трасса, Майманджинский хребет, перевал Дедушкина Лысина, 61° 12' 03.0" с. ш., 151° 56' 07.0" в. д., 996 м н. у. м., каменистые россыпи, на почве между камней, 12.08.2021, Е. В. Желудева (MAG № Х.-5564); Колымская трасса, Яблонный перевал, 61° 35' 52.5" с. ш., 151° 33' 34.9" в. д., 944 м н. у. м., лиственничный лес кустарничково-лишайниковый, на почве, 12.08.2021, Е. В. Желудева (MAG № Х.-5565); долина р. Нил, 60° 39' 43.6" с. ш., 151° 06' 22.3" в. д., 1151 м н. у. м., тундра кустарничково-моховая, на почве, 12.07.2023, Е. А. Андриянова (MAG № Х.-5619).

***Solorina saccata* (L.) Ach.**

Категория редкости 3в – редкий кальцефильный вид (Красная..., 2019) (рис. 6). На Дальнем Востоке приводится для Чукотки, Приморского края, о-ва Сахалин, Камчатки (Микулин, 1990; Скирина, 1995; Чабаненко, 2002; Макарова, Катенин, 2009).



В Магаданской области обитает в горных тундрах на влажной известковой почве между камней и на замшелых влажных скалистых выходах пород. В районе исследования данный вид встречается редко. Ранее было известно всего два местонахождения с единичными экземплярами. Новые местонахождения вида характеризуются присутствием значительного числа слоевищ в одном месте. Для установления состояния популяции требуется продолжить исследование распространения данного вида в Магаданской области. Угрозу виду представляют нарушение естественных мест обитания в результате пожаров и разработки полезных ископаемых.

Изученные образцы:

Среднеканский район: правый берег р. Колыма, руч. Федоровича, 63° 44' 50.1" с. ш., 153° 25' 23.5" в. д., 222 м н. у. м., скальные выходы на склоне сопки с редким кедровым стлаником мохово-лишайниковые, на замшелой почве поверх камней, 12.07.2020, Е. В. Желудева (MAG Ср.-5566); заповедник «Магаданский», Сеймчанский участок, 63° 35' 51.3" с. ш., 152° 58' 45.1" в. д., 191 м н. у. м., замшелый скальный берег старого русла руч. Восходный, на почве среди мхов, 14.07.2020, Е. В. Желудева (MAG № Ср.-4777); **Сусуманский район**: долина р. Учат, 63° 53' 56.6" с. ш., 148° 25' 49.3" в. д., 1051 м н. у. м., скалы у водопада, на почве в расщелинах между камней, 26.06.2023, Е. В. Желудева (MAG № Су-5835).



Рис. 6. *Solorina saccata*: общий вид и карта-схема распространения в Магаданской области. Кружки – ранее известные местонахождения, ромбы – новые местонахождения.

Fig. 6. *Solorina saccata*: general view and schematic map of distribution in Magadan Oblast. Circles mark previously known locations, diamonds, new ones.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На территории Магаданской области обсуждаемые редкие и охраняемые виды лишайников не меняют своих субстратных предпочтений, растут на тех же субстратах, что и в других регионах. Полученные новые данные о распространении и состоянии популяций редких лишайников, включённых в Красные книги России и Магаданской области, представляют научный интерес, а также важны для охраны биоразнообразия. Они дополняют сведения о распространении видов не только на территории Магаданской области, но и на Дальнем Востоке. Результаты исследований служат основой для корректировки и дополнения существующего перечня видов в Красной книге России, а также для разработки мероприятий, направленных на сохранение редких таксонов, проведения мониторинговых исследований.

БЛАГОДАРНОСТИ

Благодарю коллег В. В. Поспехова, Е. А. Андриянову, М. Г. Хореву, О. А. Мочалову, Е. Ф. Вильк за переданные образцы лишайников.

Работа выполнена по плановой теме НИР лаборатории ботаники ИБПС ДВО РАН (AAAA-A17-117122590002-0).

ЛИТЕРАТУРА

- Андреев М. П. Лишайники стационара «Абориген» (Тенькинский район Магаданской области) // Ботанический журнал. 1978. Т. 63, № 11. С. 1626–1632.
- Андреев М. П. Систематический состав лишенофлоры Аноийского нагорья // Новости систематики низших растений. 1984. Т. 21. С. 136–140.
- Гимельбрант Д. Е., Нешатаев В. Ю. *Masonhalea richardsonii* (Parmeliaceae) – новый вид для лишенофлоры Камчатки // Новости систематики низших растений. 2012. Т. 46. С. 128–134. DOI: 10.31111/nsnr/2012.46.128.
- Желудева Е. В. Новые для Магаданской области виды лишайников из северо-восточного Приохотья // Turczaninowia. 2015. Т. 18. Вып. 4. С. 5–15. DOI:10.14258/turczaninowia.18.4.1.
- Клюкин Н. К. Климат // Север Дальнего Востока. Москва : Наука, 1970. С. 101–132.
- Королёв Ю. Б., Толпышева Т. Ю. Очерк флоры лишайников стационара «Контакт» (Верхнеколымское нагорье) // Новости систематики низших растений. 1980. Т. 17. С. 137–149.
- Котлов Ю. В. Материалы к лишенофлоре Верхнеколымского нагорья // Новости систематики низших растений. 1995. Т. 30. С. 66–72.
- Красная книга Магаданской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Магадан : Охотник, 2019. 356 с.
- Красная книга Магаданской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Магадан : Старый город, 2008. 429 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). Москва : КМК, 2008. 855 с.
- Локинская М. А. Наиболее распространенные виды лишайников на Северо-Востоке СССР // Водоросли и грибы Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск : Наука, Сибирское отделение, 1970. С. 233–245.
- Макарова И. И. Лишайники юго-востока Чукотского полуострова (бухта Пенкигней) // Новости систематики низших растений. 1983. Т. 20. С. 146–150.
- Макарова И. И. *Lobaria scrobiculata* // Красная книга Чукотского автономного округа. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений (покрытосеменные, папоротниковидные, плауновидные, мохообразные, лишайники, грибы). Магадан : Дикий Север, 2008. С. 217.
- Макарова И. И., Катенин А. Е. Лишайники межгорной равнины и низкогорий в среднем течении реки Амгуэмы на западе Чукотского полуострова // Ботанический журнал. 1990. Т. 75, № 2. С. 159–169.
- Макарова И. И., Катенин А. Е. Лишайники природно-этнического парка «Берингия» (северо-восток Чукотского полуострова) // Новости систематики низших растений. 2009. Т. 43. С. 172–189. DOI: 10.31111/nsnr/2009.43.172.
- Микулин А. Г. Новые для Камчатского полуострова виды лишайников // Новости систематики низших растений. 1987. Т. 24. С. 163–165.
- Микулин А. Г. Определитель лишайников полуострова Камчатка. Владивосток : ДВО АН СССР, 1990. 128 с.
- Нешатаева В. Ю., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Чернядьева И. В. Ценофлористические, бриофлористические и лишенобиотические особенности коренных старовозрастных каменноберезовых лесов Юго-Западной Камчатки // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Доклады III научной конференции, 26–27 нояб. 2002 г. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2003. С. 100–123.
- Нешатаева В. Ю., Чернягина О. А., Чернядьева И. В., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Кириченко В. Е. Коренные старовозрастные еловые леса бассейна реки Еловка, центральная Камчатка (ценофлористические, бриофлористические и лишенологические особенности) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Доклады IV научной конференции (17–18 ноября 2003 г.). Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2004. С. 100–124.
- Реутт А. Т. Растительность // Север Дальнего Востока. Москва : Наука, 1970. С. 257–299.
- Скирина И. Ф. Лишайники // Флора, микобиота и растительность заповедника «Бастак». Владивосток : Дальнаука, 2007. С. 209–260.
- Скирина И. Ф. Лишайники Сихотэ-Алинского биосферного района. Владивосток : Дальнаука, 1995. 130 с.
- Скирина И. Ф. Список лишайников заповедника «Кедровая Падь» // Биота и среда заповедников Дальнего Востока. Владивосток : Дальнаука, 2017. Т. 10. № 1. С. 75–122.
- Скирина И. Ф. *Lobaria pulmonaria* // Красная книга Хабаровского края. Редкие и находящиеся под угро-

зой исчезновения виды растений и животных. Хабаровск : Приамурские ведомости, 2008. С. 629.

Степанчикова И. С., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С. *Lobaria pulmonaria* // Красная книга Камчатского края. Т. 2. Растения. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2018. С. 387.

Фесько Н. Н. Лишайники // Флора тундровой зоны Якутии. Якутск : Якутский научный центр СО АН СССР, 1991. С. 88–115.

Флора лишайников России: биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. Москва ; Санкт-Петербург : Товарищество науч. изд. КМК, 2014. 392 с.

Чабаненко С. И. Конспект флоры лишайников юга российского Дальнего Востока. Владивосток : Дальнаука, 2002. 230 с.

Чабаненко С. И. *Lobaria pulmonaria* // Красная книга Сахалинской области : Растения. Южно-Сахалинск : Сахалинское кн. изд-во, 2005. 348 с.

Юрцев Б. А. Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Ленинград : Наука, 1974. 159 с.

Ezhkin A. K., Jørgensen P. M. New records of Pannariaceae (lichenized Ascomycota) from Sakhalin and the Kuril Islands, Russian Far East // *Evansia*. 2018. Vol. 35. No. 2. P. 43–52 DOI: 10.1639/0747-9859-35.2.043.

Haugan R., Timdal E. *Tephromela perlata* and *T. talayana*, with Notes on the *T. aglaea*-complex // *Graphis Scripta*. 1994. Vol. 6. No. 1. P. 17–26.

Himelbrant D. E., Stepanchikova I. S., Ahti T., Neshataeva V. Yu. The first lichenological survey in Koryakia (Northern Kamchatka, Russia) – the last unexplored part of Beringia // *Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*. 2019. Vol. 53. No. 1. P. 107–142. DOI: /10.31111/nsnr/2019.53.1.107.

Index Fungorum. 2023. URL: <http://www.indexfungorum.org/names/Names.asp> (дата обращения 10.07.2023).

Jørgensen P. M. Notes on some East-Asian species of the lichen genus *Fuscopannaria* // *Journal of the Hattori Botanical Laboratory*. 2000. Vol. 89. P. 247–259. DOI: 10.18968/jhbl.89.0_247.

Поступила в редакцию 18.07.2023.

Поступила после доработки 01.11.2023.

NEW FINDINGS OF RARE AND PROTECTED LICHEN SPECIES IN MAGADAN OBLAST

E. V. Zheludeva

Institute of Biological Problems of the North, FEB RAS, Magadan

New data on rare lichens in Magadan Oblast, included in the Red Data Books, are presented. Six species (*Fuscopannaria ahlneri*, *Solorina saccata*, *Lobaria scrobiculata*, *L. pulmonaria*, *Asahinea scholanderi*, *Masonhalea richardsonii*) were found in new localities; the last three species have the conservation status in the Red Data Book of Russia. For the first time, three species are presented for the Susuman District of Magadan Oblast, and one, for the Srednekan District. The calciphilous lichen *Solorina saccata* is recorded for the first time for the Magadansky Nature Reserve (Seymchan site). Photographs and maps with locations marked are provided for all types of lichens.

Keywords: Red Data Book, Russia's Far East, floristic findings, lichens.

REFERENCES

Andreev, M. P., 1978. Lichens at the “Aborigin” Research Station (Tenka District, Magadan Oblast), *Botanicheskiy Zhurnal*. 63 (11), 1626–1632 [In Russian].

Andreev, M. P., 1984. Systematic Composition of Lichen Flora of the Anyui Upland, *Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*. 21, 136–140 [In Russian].

Chabanenko, S. I., 2005. *Lobaria pulmonaria*, *Red Data Book of Sakhalin Oblast. Plants*. Yuzhno-Sakhalinsk [In Russian].

Chabanenko, S. I., 2002. Summary of the Lichen Flora in the South of Russia's Far East. Vladivostok, Dalnauka [In Russian].

Ezhkin, A. K., Jørgensen, P. M., 2018. New Records of Pannariaceae (Lichenized Ascomycota) from Sakhalin

and the Kuril Islands, Russian Far East, *Evansia*. 35 (2), 43–52. DOI: 10.1639/0747-9859-35.2.043.

Fesko, N. N., 1991. Lichens, *Flora of the Yakutia's Tundra Zone*. Yakutsk, Yakut Scientific Centre, Siberian Branch, AS USSR, 88–115 [In Russian].

Haugan, R., Timdal, E., 1994. *Tephromela perlata* and *T. talayana*, with Notes on the *T. aglaea*-complex, *Graphis Scripta*. 6 (1), 17–26.

Himelbrant, D. E., Neshataev, V. Yu., 2012. *Masonhalea richardsonii* (Parmeliaceae) – the First Record for the Lichen Flora of Kamchatka, *Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*. 46, 128–134. DOI: <https://doi.org/10.31111/nsnr/2012.46.128> [In Russian].

- Himelbrant, D. E., Stepanchikova, I. S., Ahti, T., Neshataeva, V. Yu., 2019. The First Lichenological Survey in Koryakia (Northern Kamchatka, Russia) – the Last Unexplored Part of Beringia, *Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*. 53 (1), 107–142. DOI: /10.31111/nsnr/2019.53.1.107.
- Index Fungorum, 2023. URL: <http://www.indexfungorum.org/names/Names.asp> (accessed 10.07.2023).
- Jørgensen, P. M., 2000. Notes on Some East-Asian Species of the Lichen Genus, *Fuscopannaria*, *Journal of the Hattori Botanical Laboratory*. 89, 247–259. DOI: 10.18968/jhbl.89.0_247.
- Klyukin, N. K., 1970. Climate, *North of the Far East*. Moscow, Nauka, 101–129 [In Russian].
- Korolyov, Yu. B., Tolpysheva, T. Yu., 1980. Outline of the Lichen Flora at the “Contact” the Field Station (Upper Kolyma Upland), *Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*. 17, 137–149 [In Russian].
- Kotlov, Yu. V., 1995. Materials on the Upper Kolyma Upland Lichenoflora, *Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*. 30, 66–72 [In Russian].
- Lokinskaya, M. A., 1970. Most Widespread Lichen Species in the USSR’s North-East, *Algae and Fungi of Siberia and the Far East*. Novosibirsk, Nauka [In Russian].
- Makarova, I. I., 1983. Lichens in the South-East of the Chukotka Peninsula (Penkigney Bay), *Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*. 20, 146–150 [In Russian].
- Makarova, I. I., 2008. *Lobaria scrobiculata*, *Red Data Book of the Chukchi Autonomous District. Vol. 2. Rare and Endangered Plant Species (Angiosperms, Ferns, Lycopsids, Bryophytes, Lichens, Fungi)*. Magadan, Diky Sever [In Russian].
- Makarova, I. I., Katenin, A. E., 2009. Lichens of the “Beringia” Nature Park (North-Eastern Chukotka Peninsula), *Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*. 43, 172–189. DOI: 10.31111/nsnr/2009.43.172 [In Russian].
- Makarova, I. I., Katenin, A. E., 1990. Lichens of the Inter-mountain Plain and Low-Hill Terrains in the Middle Course of the Amguema River in the West of the Chukotka Peninsula, *Botanicheskii Zhurnal*. 75 (2), 159–169 [In Russian].
- Mikulin, A. G., 1990. Key to the Kamchatka Peninsula Lichens. Vladivostok, FEB AS USSR [In Russian].
- Mikulin, A. G., 1987. Lichen Species New to the Kamchatka Peninsula, *Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*. 24, 163–165 [In Russian].
- Neshataeva, V. Yu., Chernyagina, O. A., Chernyadyeva, I. V., Himelbrant, D. E., Kuznetsova, E. S., Kirichenko, V. E., 2004. Indigenous Old-Growth Spruce Forests of the Yelovka River Basin, Central Kamchatka (Cenotic, Bryofloristic and Lichenological Features), *Conservation of Biodiversity of Kamchatka and Coastal Waters : Reports of the 4th Scientific Conference (November 17–18, 2003)*. Petropavlovsk-Kamchatsky, Kamchatpress, 100–124 [In Russian].
- Neshataeva, V. Yu., Himelbrant, D. E., Kuznetsova, E. S., Chernyadyeva, I. V., 2003. Coenotic, Bryofloristic, and Lichenobiotic Features of Indigenous Old-Growth Stone Birch Forests in Southwestern Kamchatka, *Conservation of Biodiversity of Kamchatka and Coastal Waters : Reports of the 3rd Scientific Conference, November 26–27, 2002*. Petropavlovsk-Kamchatsky, Kamchatpress, 100–123 [In Russian].
- Red Data Book of Magadan Oblast. Rare and Endangered Species of Animals, Plants, and Fungi, 2019. Magadan, Okhotnik [In Russian].
- Red Data Book of Magadan Oblast. Rare and Endangered Species of Plants and Animals, 2008. Magadan, Stary Gorod [In Russian].
- Red Data Book of the Russian Federation (Plants and Mushrooms), 2008. Moscow, KMK Scientific Press Ltd. [In Russian].
- Reutt, A. T., 1970. Vegetation, *North of the Far East*. Moscow, Nauka, 257–299 [In Russian].
- Skirina, I. F., 2007. Lichens, *Flora, Mycobiota, and Vegetation of the “Bastak” Nature Reserve*. Vladivostok, Dalnauka, 209–260 [In Russian].
- Skirina, I. F., 1995. Lichens of the Sikhote-Alin Biospheric Region. Vladivostok, Dalnauka [In Russian].
- Skirina, I. F., 2017. List of Lichens for the “Kedrovaya Pad” State Nature Reserve, *Biodiversity and Environment of Far East Reserves*. 1 (10), 75–122 [In Russian].
- Skirina, I. F., 2008. *Lobaria pulmonaria*, *Red Data Book of Khabarovsk Krai. Rare and Endangered Plant and Animal Species*. Khabarovsk: Priamurskiye Vedomosti, 629 [In Russian].
- Stepanchikova, I. S., Himelbrant, D. E., Kuznetsova, E. S., 2018. *Lobaria pulmonaria*, *Red Data Book of Kamchatka Krai. Vol. 2. Plants*. Petropavlovsk-Kamchatsky, Kamchatpress, 387 [In Russian].
- The Lichen Russia’s Flora : Biology, Ecology, Diversity, Distribution, and Methods of Studying Lichens, 2014. Moscow ; St. Petersburg, KMK Scientific Press Ltd. [In Russian].
- Yurtsev, B. A., 1974. Problems in Northeast Asia Botanical Geography. Leningrad, Nauka [In Russian].
- Zheludeva, E. V., 2015. Lichen Species from North-Eastern Priokhotye (Okhotsk Sea Region) New for Magadan Region, *Turczaninowia*. 18 (4), 5–15 [In Russian].