

ISSN 0568-5435

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

ACADEMIA SCIENTIARUM ROSSICA
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

**НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ**

ТОМ 43

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM

TOMUS XLIII



Товарищество научных изданий КМК
Санкт-Петербург — Москва ❖ 2009

И. И. Макарова
А. Е. Катенин

I. I. Makarova
A. E. Katenin

ЛИШАЙНИКИ ПРИРОДНО-ЭТНИЧЕСКОГО ПАРКА
«БЕРИНГИЯ» (СЕВЕРО-ВОСТОК ЧУКОТСКОГО
ПОЛУОСТРОВА)

LICHENS OF THE «BERINGIA» NATURE PARK
(NORTH-EASTERN CHUKOTKA PENINSULA)

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория лихенологии и бриологии
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
lichenbin@yandex.ru

Приводится список лишайников, найденных в низовьях рек Чегитун и Утавээм на северо-востоке Чукотского полуострова, насчитывающий 231 вид, из них 16 новых для Чукотского полуострова и 19 — новых для района. Своеобразие лихенофлоры этого района заключается в значительно большем числе эпифитных и кальцефильных лишайников по сравнению с другими районами Чукотского полуострова.

Ключевые слова: лишайники, природно-этнический парк «Берингия», северо-восток Чукотского полуострова.

The list of lichen species includes 231 species found in the lower course of the rivers Chegitun and Utaveem in the north-eastern part of Chukotka Peninsula. The peculiarity of the region is a wide distribution of epiphytic and calcareous lichens in comparison with the other regions of Chukothka Peninsula.

Keywords: lichens, «Beringia» Nature Park, north-eastern Chukotka Peninsula.

В рамках российско-американской программы по созданию международного парка «Берингия» авторами были проведены ботанические исследования на северо-востоке Чукотского полуострова в августе 1991 г. Были изучены лишайники двух участков: один на левом берегу р. Утавээм, включающий долину ручья Гынрон (пункт 1, «Утавээм»), другой в низовье р. Чегитун, включающий низовье р. Вэтгываам, правого притока р. Чегитун (пункт 2, «Вэтгываам»).

Район работ представляет большой интерес для ботаников из-за того, что здесь расположен самый крупный в северной части полуострова массив карбонатных горных пород и присутствуют не только уникальные реликтовые виды растений (Юрцев и др., 1994а, б), но и растительные сообщества (рощи древовидных ив *Salix alaxensis* Coville), свойственные более южным районам Чукотки. Обследованные участки являются частями широкой межгорной долины длиной

более 30 км, проходящей вдоль карбонатного горного массива и защищенной им от прямого влияния океана. Эта долина является древним руслом реки Чегитун, которая изменила направление течения и получила прямой выход в океан. Рельеф, сформированный р. Чегитун в этой долине, сохранился здесь до сих пор. На обширных площадях разных форм рельефа с аллювиальными субстратами, не подвергаемых сейчас заливанию во время весеннего половодья, существует своеобразная экологическая обстановка.

Участок в пункте «Утавээм» (1) вытянут с северо-запада на юго-восток на 15 км. Ширина участка максимальна (10 км) там, где он включает долину ручья Гынрон и сопку Гынрон. Нами были обследованы острова в русле р. Утавээм, долина ручья Гынрон и сопка Гынрон (высота 233 м над ур. м.), а также шлейф горного массива, расположенного севернее сопки Гынрон вдоль левого берега р. Инчоунвээм. Сопка Гынрон сложена известняками с примесью сланцев, а горы к северу от ручья Гынрон — сланцами и песчаниками с небольшими интрузиями известняков. В пойме р. Утавээм к песчаным берегам приурочены разреженные злаково-разнотравные группировки. На заболоченных суглинистых участках низкой поймы встречаются густые ивняки (*Salix pulchra* Cham.) с хвощом [*Equisetum arvense* L. subsp. *boreale* (Bong.) Tolm.] и осоками [*Carex aquatilis* Wahlenb. subsp. *stans* (Drej.) Hult.], а также осоковые (*C. aquatilis* subsp. *stans*) болота. В долине ручья Гынрон, на участке, защищенном сопкой Гынрон от ветров с океана, находятся сообщества древовидных ив (*Salix alaxensis*) разного возраста, отличающиеся сомкнутостью крон, их высотой (от 1.5 до 4 м), видовым составом нижних ярусов и участием лишайников (родов *Stereocaulon*, *Peltigera*, *Cetrariella*) в их сложении. К полянам среди ивняков приурочены травяно-кустарничковые сообщества (*Arctous erythrocarpa* Small, *Festuca altaica* Trin., *Solidago compacta* Turcz.) с лишайниками из родов *Cladonia*, *Cetraria*, *Cetrariella*, *Stereocaulon*, *Peltigera* и др. на почве; *Aspicilia*, *Bellemeria*, *Lecidea*, *Porpidia*, *Rhizocarpon* и др. — на гальке; *Tuckermannopsis*, *Melanelia*, *Vulpicida*, *Caloplaca*, *Buellia*, *Arthopyrenia* и др. — эпифитными. Выше по течению р. Гынрон в пойме встречаются только травяные сообщества с небольшими группами низких кустарничковых ив.

Пологие южные склоны сопки Гынрон заняты кочкарными пушицевыми (*Eriophorum vaginatum* L.), березковыми (*Betula exilis* Sukacz.) и травяно-осоково-ивковыми (*Salix pulchra*) сообществами. На терра-

сированных южных и юго-восточных склонах сопки Гынрон в нижних частях преобладают пушицевые кочкарные сообщества. В средних частях склонов — травяно-березково-голубичные сообщества (*Vaccinium uliginosum* L. subsp. *microphyllum* Lange, *Betula exilis*, *Carex lugens* Н. Т. Holm.). В этих сообществах преобладают лишайники родов *Cladonia*, *Cetraria*, *Flavocetraria*, *Dactylina*, *Thamnolia*, *Alectoria* и др. На крутых северо-западных склонах сопки к р. Гынрон в ложбинах произрастают густые заросли ив [*Salix pulchra*, *S. lanata* L. subsp. *richardsonii* (Hook.) A. Skvorts.] и встречаются нивальные травяно-кустарничковые сообщества (*Salix polaris* Wahlenb., *S. reticulata* L.), где отмечены лишайники родов *Cetraria*, *Peltigera*, *Stereocaulon* и др. На плоских участках на вершине сопки присутствуют кустарничковые сообщества с эвтрофными видами кустарничков: *Arctous erythrocarpa* и *Dryas chamissonis* Spreng. ex Juz. s. str. — и с олиготрофными видами: *Diapensia obovata* (Fr. Schmidt) Nakai, *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv., *Salix phlebophylla* Andress s. str. На шлейфе северо-западной гряды на выходах карбонатных пород встречаются осочково-дриадовые сообщества (*Dryas chamissonis*, *D. integrifolia* M. Vahl s. str., *Carex scirpoidea* Michx.), несомкнутые группировки кальцефитов [*Braya aenea* Bunge subsp. *pseudoaenea* Petrovsky, *Lesquerella arctica* (Wormsk.) Wats.] и лишайников (*Vulpicida tilesii*, *Farnoldia jurana*, *Gyalecta foveolaris* и др.).

В пункте «Вэтгываам» (2) обследован участок нижнего течения р. Чегитун выше устья ее правого притока р. Вэтгываам и долина р. Вэтгываам от устья вверх по течению на 7 км и до 10 км по обеим сторонам от русла реки. Небольшая речка Вэтгываам длиной 15 км протекает по древнему руслу р. Чегитун. На обследованной территории хорошо заметны элементы рельефа древней долины р. Чегитун. Это широкая долина с многочисленными меандрами, обширными и высокими бывшими пойменными террасами, с множеством островов, старичных озер и скалистых утесов по краям. За пределами древней долины расположены невысокие горы, сложенные преимущественно карбонатными породами. Скалистые утесы по берегам р. Чегитун сложены известняками. У устья р. Вэтгываам встречаются известняковые останцы на уступе древнего коренного берега р. Чегитун. Верхние части склонов останцов к долине реки занята разнотравно [*Hedysarum americanum* (Michx.) Britt.]-осоково (*Carex scirpoidea*)-кустарничковой (*Dryas integrifolia*) лишайниково (*Cetraria islandica*, *Flavocetraria cucullata*, *Hypogymnia subobscura*,

Alectoria ochroleuca, *A. nigricans*, *Bryoria nitidula* и др.)-моховой тундрой со сплошным покровом растительности. Вершина останца со слабо сомкнутым злаково (*Festuca baffinensis* Polun.)-разнотравным (*Potentilla anachoretica* Sojak s. str.) лишайниково (*Cladonia pocillum*, *Physconia muscigena*, *Endocarpon pusillum*, *Candelariella aurella*, *Fulgensia bracteata*, *Hymenelia heteromorpha*, *Polyblastia cupularis*, *P. terrestris* и др.)-моховым сообществом. Центральная каменистая часть высокой пойменной террасы на левом берегу р. Вэтгываам занята злаково (*Poa glauca* Vahl s. str.)-ивковым [*Salix brachycarpa* Nutt. subsp. *niphoclada* (Rydb.) Argus] лишайниково-моховым сообществом. На пологом склоне к ложбине ручья под склоном коренного берега речки отмечено ивово (*Salix hastata* L.)-травяно [*Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz. et Thell. subsp. *tschuktschorum* Jurtz., *Festuca* sp.]-кустарничковое (*Arctous erythrocarpa*) лишайниково-моховое сообщество. Край высокой террасы перед уступом к галечнику речки занят ивово (*Salix alaxensis*)-травяно (*Festuca rubra* L. s. str., *Chamaenerion latifolium* Th. Fries et Lange)-мохово-лишайниковым сообществом.

К северо-востоку от р. Вэтгываам находится гора Эргынэй (высота 246 м), входящая в систему приморского хребта и сложенная известняками. Вдоль юго-западного берега р. Вэтгываам расположены горы Рэвней (345 м) и Ныныкин (397 м), также сложенные известняками. Южнее, по краю долины, расположена гора Итэнюргын (370 м) — отрог гранитного горного массива.

В долине р. Вэтгываам горы не подходят близко к руслу реки, они отделены от нее пологими протяженными шлейфами с многочисленными озерами.

Материалом для данной статьи послужили результаты определения коллекции лишайников (около 500 пакетов), собранной И. И. Макаровой, а также лишайников к геоботаническим описаниям (25) А. Е. Катенина. Сведения о лишайниках этого района частично приводились нами ранее (Andreev et al., 1996; Макарова, 2006; Макарова, Катенин, 2008).

Виды в списке приводятся в алфавитном порядке. Номенклатура видов и внутривидовых таксонов дана в основном по R. Santesson et al. (2004). В списке виды, приуроченные к пункту «Утавээм», обозначены цифрой **1**, к пункту «Вэтгываам» — цифрой **2**. Звездочкой (*) обозначены виды, новые для Чукотского полуострова, двумя (**)— новые для района. Образцы хранятся в Гербарии лишайников БИН РАН (LE).

Alectoria nigricans (Ach.) Nyl. — **1**: пятнистая кустарничково-осоковая и дриадово-лишайниковая тундры; **2**: дриадово-лишайниковое сообщество. На почве.

A. ochroleuca (Hoffm.) A. Massal. — **1**: там же; **2**: ивово-травяно-кустарничковое лишайниково-моховое сообщество. На почве.

Allantoparmelia alpicola (Th. Fr.) Essl. — **2**: щербистая горная тундра на вершине горы Итэнюргын. На кварце.

Amygdalaria elegantior (H. Magn.) Hertel et Brodo — **1**: кустарничково-лишайниковое сообщество на вершине сопки Гынрон; **2**: каменистые россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

A. panaeola (Ach.) Hertel et Brodo — **2**: там же. На силикатных породах.

A. subdissentiens (Nyl.) Inoue et Brodo — **2**: там же. На силикатных породах.

Arctomia interflexa (Nyl.) Vain. — **2**: дриадово-лишайниковое сообщество. На растительных остатках.

Arctoparmelia centrifuga (L.) Hale — **2**: каменистые россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

A. separata (Th. Fr.) Hale — **2**: останцы на правом берегу р. Чегитун. На силикатных породах.

Arthopyrenia analepta (Ach.) A. Massal. — **1**: ивняк в долине ручья Гынрон. На коре ивы.

Arthrurhaphis citrinella (Ach.) Poelt — **2**: куртинное кустарничковое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На почве.

****A. grisea** Th. Fr. — **2**: там же. На таллеме *Baeomyces rufus*.

Asahinea chrysantha (Tuck.) W. L. Culb. et C. F. Culb. — **2**: кустарничково-лишайниковое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На почве.

***Aspicilia alboradiata** (H. Magn.) Oхнер — **2**: там же. На силикатных породах.

A. cinerea (L.) Kõrb. — **2**: каменистые россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

A. laevata (Ach.) Arnold — **1**: долина ручья Гынрон, ивняк; **2**: шлейф горы Итэнюргын, каменистые россыпи. На силикатных породах.

****A. perradiata** (Nyl.) Hue — **2**: замшелые камни по водотоку. На силикатных породах.

Bacidia bagliettoana (A. Massal. et De Not.) Jatta — **2**: кустарничково-осоково-моховое сообщество. На растительных остатках.

***B. illudens** (Nyl.) Lyngе — **2**: там же. На растительных остатках.

****B. subincompta** (Nyl.) Arnold — **2**: ивняк в пойме речки. На сухих веточках ивы.

Baeomyces placophyllus Ach. — **2**: ивово-травяно-кустарничковое лишайниково-моховое сообщество. На почве.

B. rufus (Huds.) Rebent. — **1**: долина ручья Гынрон, ивняк лишайниково-разнотравный; **2**: дриадово-лишайниковое сообщество на склоне горы. На почве.

Bellemeria cinereorufescens (Ach.) Clauzade et Cl. Roux — **1**: долина ручья Гынрон, травяно-кустарничковое сообщество. На гальке.

B. subsorediza (Lynge) R. Sant. — **1**: там же, на гальке.

***Biatora subduplex** (Nyl.) Räsänen ex Printzen — **2**: дриадово-лишайниковое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На почве.

B. vernalis (L.) Fr. — **1**: ивняк в долине ручья; **2**: кустарничковое лишайниковое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На растительных остатках.

Bryocaulon divergens (Ach.) Kärnefelt — **1**: кустарничковое лишайниковое сообщество на склоне сопки Гынрон; **2**: ивово-травяно-кустарничковое лишайниково-моховое сообщество. На почве.

Bryonora castanea (Hepp) Poelt — **2**: нижняя часть горы, кочкарное кустарничково-осоково-разнотравное сообщество. На растительных остатках.

Bryoria nitidula (Th. Fr.) Brodo et D. Hawksw. — **2**: дриадово-лишайниковое сообщество на склоне горы. На почве.

***Buellia schaeereri** De Not. — **1**: ивняк в долине ручья Гынрон. На коре ивы.

Caloplaca ammiospila (Wahlenb.) H. Olivier — **1**: там же. На древесине.

****Caloplaca** cf. **caesiorufella** (Nyl.) Zahlbr. — **2**: ивняк травяно-мохово-лишайниковый. На сухих веточках ивы.

C. cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. — **1**: ивняк в долине ручья Гынрон. На коре ивы.

***Caloplaca** cf. **fraudans** (Th. Fr.) H. Olivier — **2**: останец. На силикатных породах.

C. holocarpa (Hoffm. ex Ach.) A. E. Wade — **1**: ивняк в долине ручья. На коре ивы.

C. jungermanniae (Vahl) Th. Fr. — **2**: ивово-дриадовое сообщество. На растительных остатках.

C. tetraspora (Nyl.) H. Olivier — **1**: ивняк в долине ручья. На растительных остатках.

C. xantholyta (Nyl.) Jatta — **2**: останец на берегу реки Чегитун. На силикатных породах.

Calvitimela aglaea (Sommerf.) Hafellner — **2**: каменистые россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr. — **2**: там же. На мелкозем.

C. vitellina (Hoffm.) Müll. Arg. — **2**: каменистые россыпи в нижней части склона. На силикатных породах.

****C. xanthostigma** (Ach.) Lettau — **2**: нижняя часть склона пойменной террасы к ручью, ивово-травяно-кустарничковое лишайниково-моховое сообщество. На сухих веточках ивы.

Cetraria islandica (L.) Ach. — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный в долине ручья; **2**: ивово-кустарничковое лишайниково-моховое сообщество на пологом склоне к ложбине ручья. На почве.

C. kamczatica Savicz — **2**: кустарничково-злаково-лишайниковое сообщество. На почве.

C. laevigata Rassad. — **1:** ивняк лишайниково-разнотравный в долине ручья; **2:** кустарничково-лишайниковое сообщество на пологом склоне к ложбине ручья. На почве.

C. sepincola (Ehrh.) Ach. — **1:** ивняк в долине ручья; **2:** ивово-травяное мохово-лишайниковое сообщество на краю высокой террасы перед уступом к галечнику речки. На коре ивы.

Cetrariella delisei (Bory ex Schaer.) Kärnefelt et Thell — **1:** ивняк лишайниково-разнотравный; **2:** кустарничково-осоковое лишайниковое сообщество. На почве.

C. fastigiata (Delise ex Nyl.) Kärnefelt et Thell — **1:** ивняк злаково-иванчайный. На почве.

****Chrysothrix candelaris** (L.) J. R. Laundon — **1:** ивняк в долине ручья. На коре ивы.

Cladonia acuminata (Ach.) Norrl. — **1:** ивняк лишайниково-разнотравный в долине ручья. На почве.

Cladonia alaskana Evans — **1:** там же. На почве.

C. amaurocraea (Flörke) Schaer. — **1:** кочкарное пушицево-березковое сообщество на склоне сопки Гынрон; **2:** бугорковое кустарничково-злаковое моховое сообщество. На почве.

C. arbuscula (Wallr.) Flot. s. l. — **1:** ивняк лишайниково-разнотравный в долине ручья; **2:** кустарничково-злаково-лишайниковое сообщество. На почве.

C. bellidiiflora (Ach.) Schaer. — **2:** берег р. Чегитун, бугорковое кустарничково-злаково-моховое сообщество. На почве.

C. cariosa (Ach.) Spreng. — **1:** ивняк в долине ручья. На почве.

C. cenotea (Ach.) Schaer. — **2:** кочкарное ивово-пушицево-моховое сообщество. На почве.

C. chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng. — **1:** ивняк в долине ручья. На почве.

C. coccifera (L.) Willd. — **1:** ивняк лишайниково-разнотравный в долине ручья; **2:** щербнистое разнотравно-лишайниковое сообщество на шлейфе горы. На почве.

C. cornuta (L.) Hoffm. s. l. — **1:** кочкарное пушицево-березковое сообщество на склоне сопки Гынрон; **2:** Кочкарное ивово-пушицево-моховое сообщество. На почве.

C. crispata (Ach.) Flot. — **2:** осоково-ивково-моховое сообщество на высокой террасе. На почве.

C. cyanipes (Sommerf.) Nyl. — **2:** кочкарное ивово-пушицево-моховое сообщество. На почве.

C. deformis (L.) Hoffm. — **1:** кочкарное пушицево-березковое сообщество; **2:** кочкарное ивово-пушицево-моховое сообщество. На почве.

C. fimbriata (L.) Fr. — **1:** ивняк лишайниково-разнотравный в долине ручья. На почве.

C. gracilis (L.) Willd. ssp. *elongata* (Wulfen) Vain. — **1**: там же. На почве.
C. kanewskii Охнер — **2**: кустарничково-разнотравно-лишайниковое сообщество. На почве.

C. pocillum (Ach.) Grognot — **2**: осоково-ивково-моховое сообщество на высокой террасе. На почве с содержанием извести.

C. pyxidata (L.) Hoffm. — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный в долине ручья. На почве.

C. rangiferina (L.) F. H. Wigg. — **1**: там же; **2**: бугорковое кустарничково-моховое сообщество. На почве.

C. stellaris (Opiz) Pouzar et Vězda — **2**: каменистые россыпи на шлейфе горы. На почве.

C. subfurcata (Nyl.) Arnold — **2**: кустарничково-злаково-лишайниковое сообщество. На почве.

C. subulata (L.) Weber ex F. H. Wigg. — **2**: кочкарное кустарничково-моховое сообщество. На почве.

C. sulphurina (Michx.) Fr. — **1**: кочкарное кустарничково-осоково-разнотравное сообщество; **2**: кочкарное ивково-моховое сообщество. На почве.

C. trassii* Ahti — **1: ивняк разнотравно-лишайниковый. На почве.

C. uncialis (L.) Weber ex Wigg. — **1**: ивняк разнотравно-лишайниковый; **2**: кустарничково-злаковое лишайниково-моховое сообщество. На почве.

C. verticillata (Hoffm.) Schaer. — **2**: берег р. Чегитун, бугорковое кустарничково-злаково-моховое сообщество. На почве.

Collema ceraniscum Nyl. — **2**: нивальная тундра у подножия горы. На почве.

C. undulatum Laurer ex Flot. var. *granulosum* Degel. — **2**: останец на уступе древнего коренного берега р. Чегитун. На карбонатных породах.

Dactylina arctica (Hook.) Nyl. — **1**: ивняк разнотравно-лишайниковый; **2**: кустарничково-злаковое лишайниковое сообщество. На почве.

D. ramulosa (Hook.) Tuck. — **1**: ивняк разнотравно-лишайниковый. На почве.

Diploschistes muscorum (Scop.) R. Sant. — **2**: останец в устье р. Вэтгываам. На карбонатной почве.

Endocarpon pusillum Hedw. — **2**: там же. На карбонатной почве.

Euopsis pulvinata (Schaer.) Vain. — **2**: шлейф горы Итэнюргын, каменистые россыпи. На силикатных породах.

Evernia perfragilis Llano — **2**: кустарничково-осоково-разнотравное сообщество. На почве.

Farnoldia dissipabilis (Nyl.) Hertel — **2**: останец в устье р. Вэтгываам. На карбонатных породах.

F. hypocrita* (A. Massal.) Fröberg — **2: там же. На карбонатных породах.

F. jurana (Schaer.) Hertel — **1**: щебнистое кустарничково-разнотравно-лишайниковое сообщество в верхней части склона сопки Гынрон; **2**: там же. На карбонатных породах.

Flavocetraria cucullata (Bellardi) Kärnefelt et Thell — **1**: ивняк разнотравно-лишайниковый; **2**: ивово-травяное мохово-лишайниковое сообщество на краю высокой террасы перед уступом к галечнику речки. На почве.

F. nivalis (L.) Kärnefelt et Thell — **1**: злаково-разнотравное лишайниковое сообщество на берегу р. Утавээм; **2**: бугорковое кустарничково-злаковое лишайниково-моховое сообщество. На почве.

Fulgensia bracteata (Hoffm.) Räsänen — **2**: останец в устье реки Вэтгываам. На мелкоземе с содержанием извести.

****Fuscopannaria praetermissa** (Nyl.) P. M. Jørg. — **2**: каменистые россыпи на шлейфе горы Эргыней. На карбонатной почве.

Gyalecta foveolaris (Ach.) Schaer. — **1**: осочково-дриадовое лишайниково-моховое сообщество на шлейфе сопки Гынрон. На карбонатной почве.

Henrica theleodes (Sommerf.) S. Savić et Tibell — **2**: останец на склоне горы Ныныкин. На карбонатных породах.

****Hymenelia arctica** (Lynge) Lutzoni — **1**: долина ручья, травяно-кустарничковое сообщество. На гальке.

H. heteromorpha (Kremp.) Lutzoni — **2**: останец в устье р. Вэтгываам. На карбонатных породах.

Hypogymnia subobscura (Vain.) Poelt — **2**: кустарничково-лишайниково-разнотравное сообщество. На почве.

****Lecania erysibe** (Ach.) Mudd — **2**: останец на уступе древнего коренного берега р. Чегитун. На карбонатных породах.

***Lecanora allophana** Nyl. — **1**: ивняк разнотравно-лишайниковый в долине ручья. На коре ивы.

L. atrosulphurea (Wahlenb.) Ach. — **2**: склон сопки, каменистые россыпи. На силикатных породах.

L. caesiosulphurea Vain. — **2**: там же. На силикатных породах.

L. cenisia Ach. — **2**: щербнистая тундра на вершине горы Итэнюргын. На силикатных породах.

L. dispersa (Pers.) Sommerf. — **2**: там же. На силикатных породах.

L. epibryon (Ach.) Ach. — **2**: пятнистое кустарничково-разнотравно-моховое сообщество. На растительных остатках.

****L. fuscescens** (Sommerf.) Nyl. — **1**: ивняк ветреничный; **2**: ивово-травяно-мохово-лишайниковое сообщество на краю высокой террасы перед уступом к галечнику речки. На коре ивы.

L. hagenii (Ach.) Ach. — **2**: кустарничково-злаково-лишайниковое сообщество. На коре ивы.

L. intricata (Ach.) Ach. — **1**: ивняк разнотравно-лишайниковый; **2**: каменистые россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

L. polytropha (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh. — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный. На гальке.

L. septentrionalis H. Magn. — **1**: ивняк в пойме речки. На коре ивы.

L. symmicta (Ach.) Ach. — **1**: там же. На коре ивы.

Lecidea lapicida (Ach.) Ach. var. **lapicida** — **1**: кустарничковое мохово-лишайниковое сообщество на склоне сопки.

L. lapicida var. **panterina** Ach. — **1**: там же. На силикатных породах.

L. ramulosa Th. Fr. — **2**: нивальное кустарничково-осоково-разнотравное сообщество. На растительных остатках.

****Lecidella euphorea** (Flörke) Hertel — **1**: ивняк в долине ручья. На коре ивы.

L. patavina (A. Massal.) Knoph et Leuckert — **2**: каменистые россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

L. stigmatæa (Ach.) Hertel et Leuckert — **2**: там же. На силикатных породах.

Lecidella cf. **subcongrua** (Vain.) Vitik. et al. ined. — **2**: там же. На силикатных породах.

L. wulfenii (Hepp) Körb. — **2**: кустарничковое лишайниковое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На растительных остатках и почве.

Leciophysma finmarkicum Th. Fr. — **2**: кустарничково-осоковое сообщество. На почве.

Leptogium gelatinosum (With.) J. R. Laundon — **2**: останец на склоне горы Итэнюргын. На почве.

Lobaria linita (Ach.) Rabenh. — **1**: ивняк в долине ручья; **2**: кустарничково-моховое сообщество. На почве.

****Lobothallia melanaspis** (Ach.) Hafellner — **1**: каменистые россыпи на вершине сопки Гыррон. На силикатных породах.

Lopadium coralloideum (Nyl.) Lyngæ — **1**: ивняк в долине ручья. На растительных остатках.

L. pezizoideum (Ach.) Körb. — **2**: кустарничково-разнотравно-осоковое сообщество в нивальной части склона горы Итэнюргын. На растительных остатках.

Masonhalea richardsonii (Hook.) Kärnefelt — **2**: ивняк кустарничково-моховой на склоне горы к ручью. Свободноживущий.

Megaspora verrucosa (Ach.) Hafellner et V. Wirth — **2**: кустарничково-разнотравно-моховое сообщество. На растительных остатках.

Melanelia panniformis (Nyl.) Essl. — **2**: каменистые россыпи. На силикатных породах.

M. septentrionalis (Lyngæ) Essl. — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный. На коре ивы.

Micarea assimilata (Nyl.) Coppins — **2**: кустарничково-осоково-моховое сообщество в нижней части горы. На растительных остатках.

****M. melaena** (Nyl.) Hedl. — **2**: останец на склоне горы Итэнюргын. На мелкоземе.

Mycobilimbia hypnorum (Lib.) Kalb. et Hafellner — **2**: кустарничково-осоковое сообщество на склоне горы. На почве.

***M. lurida** (Ach.) Hafellner et Türk — **2**: останец на берегу р. Четгун. На карбонатной почве.

Mycoblastus sanguinarius (L.) Norman — **1**: кустарничково-мохово-лишайниковое сообщество; **2**: куртинное кустарничково-разнотравное сообщество на склоне горы. На растительных остатках.

Nephroma arcticum (L.) Torss. — **2**: кустарничково-зеленомошное сообщество. На почве.

N. expallidum (Nyl.) Nyl. — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный; **2**: ивово-осоково-моховое сообщество на склоне горы к ручью. На почве.

****Ochrolechia androgyna** (Hoffm.) Arnold — **2**: кочкарное кустарничково-пушицево-моховое сообщество. На растительных остатках.

O. frigida (Sw.) Lyngé — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный; **2**: кустарничково-осоково-лишайниковое сообщество. На растительных остатках.

O. grimmiae Lyngé — **2**: каменистое лишайниковое сообщество на шлейфе горы Итэнюргын. На растительных остатках.

O. inaequatula (Nyl.) Zahlbr. — **2**: осоково-кустарничково-моховое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На растительных остатках.

O. subplicans (Nyl.) Brodo ssp. **hultenii** (Erichsen) Brodo — **2**: останец на склоне горы Итэнюргын. На силикатных породах.

O. upsaliensis (L.) A. Massal. — **2**: кустарничково-лишайниково-моховое сообщество. На растительных остатках.

Ophioparma ventosa (L.) Norman — **1**: каменистое кустарничково-лишайниковое сообщество на вершине сопки Гынрон; **2**: каменистые россыпи на склоне горы Итэнюргын. На силикатных породах.

****Parmelia** cf. **fraudans** (Nyl.) Nyl. — **2**: каменистые россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

P. omphalodes (L.) Ach. s. l. — **2**: кустарничково-лишайниковое сообщество. На почве.

P. sulcata Taylor — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный. На древесине.

Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl. — **2**: ивово-травяно-мохово-лишайниковое сообщество. На коре ивы.

Peltigera apthosa (L.) Willd. — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный; **2**: ивово-кустарничковое лишайниково-моховое сообщество на склоне к реке. На почве.

P. canina (L.) Willd. — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный; **2**: ивняк ивово-осоково-моховой. На почве.

P. didactyla (With.) J. R. Laundon — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный. На почве.

P. leucophlebia (Nyl.) Gyeln. — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный. На почве.

P. malacea (Ach.) Funck. — **1**: кустарничково-мохово-лишайниковое сообщество; **2**: кочкарное кустарничково-осоково-моховое сообщество. На почве.

Peltigera cf. **polydactylon** (Neck.) Hoffm. — **1**: Травяно-ивково-зеленомошное сообщество. На почве.

P. rufescens (Weiss) Humb. — **1:** ивняк лишайниково-разнотравный. На почве.

P. scabrosa Th. Fr. — **1:** кочкарное пушицево-моховое сообщество в нижней части склона сопки Гынрон; **2:** кочкарное ивково-пушицево-моховое сообщество. На почве.

P. venosa (L.) Hoffm. — **1:** ивняк разнотравно-лишайниковый; **2:** ивково-разнотравно-моховое сообщество в пойме ручья. На почве.

Pertusaria bryontha (Ach.) Nyl. — **2:** кустарничково-лишайниковое сообщество на склоне горы; кустарничково-осоковое сообщество. На мхах.

P. coriacea (Th. Fr.) Th. Fr. — **2:** ивняк осоково-моховой в пойме речки; осоково-ивково-моховое сообщество на надпойменной террасе. На растительных остатках.

P. dactylina (Ach.) Nyl. — **2:** дриадово-лишайниковое сообщество; ивняк кустарничково-осоково-моховой на склоне горы. На растительных остатках.

P. excludens Nyl. — **2:** каменистые россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

P. geminipara (Th. Fr.) C. Knight ex Brodo — **2:** осоково-ивково-моховое сообщество на надпойменной террасе. На растительных остатках.

P. glomerata (Ach.) Schaer. — **2:** дриадово-лишайниковое сообщество. На растительных остатках.

P. oculata (Dicks.) Th. Fr. — **2:** пятнистое кустарничково-осоковое сообщество на надпойменной террасе; дриадово-осоково-лишайниковое сообщество на склоне горы. На растительных остатках.

P. panyrge (Ach.) A. Massal. — **2:** пятнистое кустарничково-осоковое сообщество на надпойменной террасе; дриадово-осоково-лишайниковое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На растительных остатках.

P. pseudocorallina (Lilj.) Arnold — **2:** каменистые россыпи на шлейфе горы. На силикатных породах.

P. sommerfeltii (Flörke ex Sommerf.) Fr. — **1:** ивняк злаково-разнотравный в долине ручья. На коре ивы.

P. subobducens Nyl. — **2:** кустарничково-разнотравно-моховое сообщество. На растительных остатках.

Phaeophyscia constipata (Norrl. et Nyl.) Moberg — **2:** останец в устье р. Вэтгываам. На мелкозем с содержанием извести.

Physcia adscendens H. Olivier — **2:** останец на уступе древнего коренного берега р. Чегитун. На силикатных породах.

****P. aipolia** (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. — **1:** ивняк лишайниково-разнотравный в долине речки. На коре ивы.

P. caesia (Hoffm.) Fűrnr. — **1:** каменистые россыпи на вершине сопки Гынрон. На силикатных породах.

Physconia muscigena (Ach.) Poelt — **2:** пятнистое кустарничково-осоковое сообщество. На почве.

Polyblastia bryophila Lönng. — **2:** кочкарное ивково-осоковое сообщество. На мхах.

***P. cupularis** A. Massal. — **2**: останец на уступе древнего коренного берега р. Чегитун. На карбонатных породах.

Polyblastia cf. **fuscoargillacea** Anzi — **2**: там же. На карбонатных породах.

***P. intermedia** Th. Fr. — **2**: там же. На карбонатных породах.

***Polyblastia** cf. **intersersa** (Nyl.) Zahlbr. — **2**: каменистые россыпи на склоне горы Рэвнэй. На карбонатных породах.

***Polysporina** cf. **urceolata** (Anzi) Brodo — **2**: там же. На карбонатных породах.

Porpidia flavocaerulescens (Hornem.) Hertel et A. J. Schwab — **1**: каменистые россыпи на склоне сопки Гынрон. На силикатных породах.

P. melinodes (Körb.) Gowan et Ahti — **2**: каменистые россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

P. superba (Körb.) Hertel et Knoph — **2**: замшелые камни по водотоку на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

***P. zeoroides** (Anzi) Knoph et Hertel — **2**: останец на берегу реки Чегитун. На силикатных породах.

****Protoblastenia rupestris** (Scop.) J. Steiner — **2**: останец на уступе древнего коренного берега р. Чегитун. На карбонатных породах.

P. terricola (Anzi) Lyngé — **2**: там же. На карбонатной почве.

Protopannaria pezizoides (Weber) P. M. Jørg. et S. Ekman — **1**: ивняк разнотравно-лишайниковый в долине ручья; **2**: ивково-разнотравно-моховое сообщество в долине реки. На почве.

Protoparmelia badia (Hoffm.) Hafellner — **2**: каменистые россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

Pseudephebe minuscula (Nyl. ex Arnold) Brodo et D. Hawksw. — **2**: там же. На силикатных породах.

P. pubescens (L.) M. Choisy — **2**: там же. На силикатных породах.

Psora decipiens (Hedw.) Hoffm. — **2**: останец на уступе древнего коренного берега р. Чегитунь. На карбонатной почве.

Ramalina almquistii Vain. — **2**: там же. На карбонатных породах.

R. roesleri (Hochst. ex Schaer.) Hue — **1**: ивняк в пойме ручья. На коре ивы.

Rhizocarpon badioatrum (Flörke ex Spreng.) Th. Fr. — **1**: ивняк разнотравно-лишайниковый в долине ручья. На гальке.

R. copelandii (Körb.) Th. Fr. — **1**: щербнистое лишайниково-разнотравное сообщество на шлейфе сопки Гынрон. На щербне.

R. disporum (Nägeli ex Nepp) Müll. Arg. — **2**: щербнистое кустарничково-лишайниковое сообщество на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

R. eupetraeoides (Nyl.) Blomb. et Forssell — **2**: щербнистая горная тундра на вершине горы Итэнюргын. На силикатных породах.

R. geographicum (L.) DC. — **1**: ивняк разнотравно-лишайниковый в долине ручья. На гальке.

R. hochstetteri (Körb.) Vain. — **1**: ивняк разнотравно-лишайниковый в долине ручья; **2**: каменные россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

R. petraeum (Wulfen) A. Massal. — **2**: останец на уступе древнего коренного берега р. Чегитун. На силикатных породах.

***R. umbilicatum** (Ramond) Flagey — **2**: кустарничково-моховое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На силикатных породах.

****Rhizoplaca peltata** (Ramond) Leuckert et Poelt — **1**: каменные россыпи на склоне сопки Гынрон. На силикатных породах.

Rinodina archaea (Ach.) Arnold — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный в долине речки. На коре ивы.

R. roscida (Sommerf.) Arnold — **2**: ивково-дриадово-осоковое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На почве и растительных остатках.

R. turfacea (Wahlenb.) Körb. — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный; **2**: кустарничково-осоково-моховое сообщество на шлейфе горы. На почве.

Siphula ceratites (Wahlenb.) Fr. — **2**: там же. На почве.

Solorina bispora Nyl. — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный у подножия сопки Гынрон; **2**: кочкарное кустарничково-пушицево-моховое сообщество. На карбонатной почве.

S. crocea (L.) Ach. — **2**: кустарничково-лишайниковое сообщество. На почве.

S. saccata (L.) Ach. — **1**: ивняк лишайниково-разнотравный. На карбонатной почве.

****S. spongiosa** (Ach.) Anzi — **2**: останец в устье р. Вэтгываам. На карбонатной почве.

Sphaerophorus fragilis (L.) Pers. — **2**: каменные россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На почве.

S. globosus (Huds.) Vain. — **1**: кочкарное осоково-моховое сообщество; **2**: кустарничково-осоково-моховое сообщество. На почве.

Sporodictyon terrestris (Th. Fr.) S. Savić et Tibell — **2**: дриадово-осоково-лишайниковое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На почве.

Staurothele hymenogonia (Nyl.) Th. Fr. — **2**: останец на уступе древнего коренного берега р. Чегитун. На карбонатных породах.

Stereocaulon alpinum Lauger — **1**: ивняк разнотравно-лишайниковый в долине ручья; **2**: кочкарное ивово-пушицево-моховое сообщество. На почве.

S. incrustatum Flörke — **2**: кустарничково-мохово-лишайниковое сообщество. На почве.

S. paschale (L.) Hoffm. — **1**: ивняк кустарничково-осоково-моховой на левом берегу реки. На почве.

***S. plicatile** (Leighton) Fryday et Coppins — **2**: дриадово-лишайниковое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На силикатных породах.

S. rivulorum H. Magn. — **1**: там же; **2**: ивково-разнотравно-моховое сообщество в пойме ручья. На почве и гальке.

S. wrightii Tuck. — **1:** каменные россыпи на склоне сопки Гынрон. На силикатных породах.

Sticta arctica Degel. — **2:** дриадово-лишайниковое сообщество на склоне горы. На почве.

Thamnia vermicularis (Sw.) Schaer. var. **vermicularis** — **1:** кустарничково-лишайниковое сообщество на склоне сопки; **2:** кустарничково-осоково-моховое сообщество на склоне горы Итэнюргын. На почве.

T. vermicularis var. **subuliformis** (Ehrh.) Schaer. — **2:** кустарничково-осоково-моховое сообщество на склоне горы. На почве.

Toninia sedifolia (Scop.) Timdal — **2:** останец на уступе древнего коренного берега р. Чегитун. На карбонатной почве.

Tremolecia atrata (Ach.) Hertel — **2:** каменные россыпи на шлейфе горы Итэнюргын. На силикатных породах.

Tuckermannopsis inermis (Nyl.) Kärnefelt — **1:** ивняк разнотравно-лишайниковый в долине ручья; **2:** ивняк ивково-осоково-моховой. На коре ивки.

Tuckermannopsis subalpina (Imsh.) Kärnefelt — **1:** ивняк в долине ручья. На коре ивы.

Umbilicaria cylindrica (L.) Delise ex Duby — **2:** каменные россыпи на склоне горы Итэнюргын. На силикатных породах.

U. hyperborea (Ach.) Hoffm. — **2:** там же. На силикатных породах.

U. proboscidea (L.) Schrad. — **2:** там же. На силикатных породах.

U. torrefacta (Lightf.) Schrad. — **2:** там же. На силикатных породах.

Verrucaria aethiobola Wahlenb. — **2:** замшелые камни по водотоку. На силикатных породах.

V. deversa Vain. — **2:** останец в устье реки Вэтгываам. На карбонатных породах.

V. muralis Ach. — **2:** там же. На карбонатных породах.

Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson et M. J. Lai — **1:** ивняк кустарничково-осоково-моховой на склоне горы. На коре ивы.

V. tilesii (Ach.) J.-E. Mattsson et M. J. Lai — **2:** дриадово-осоково-лишайниковое сообщество на склоне горы Эргыней. На карбонатной почве.

Xanthoria candelaria (L.) Th. Fr. — **1:** ивняк дриадово-лишайниковый; **2:** останец на уступе древнего коренного берега р. Чегитун. На силикатных породах.

Xanthoria elegans (Link) Th. Fr. — **2:** каменные россыпи на склоне горы Итэнюргын. На силикатных породах.

Выявленная флора лишайников двух участков природно-этнического парка «Берингия» насчитывает 231 вид, из них 16 — новые для Чукотского полуострова и 19 — новые для района. На почве произрастают 79 видов лишайников (28.1%), на силикатных породах — 63 (22.4%), на карбонатных породах и карбонатных почвах — 32 (11.3%), на растительных остатках и мхах — 29 (10.3%), на коре

ив — 21 (7.4%), на древесине — 5 (1.7%), 1 вид — на талломе другого лишайника и 1 — свободноживущий.

В пункте 1 («Утавээм») выявлено 95 видов лишайников, из них 51 (53.6%) встречен только здесь, общими с пунктом 2 являются 44 вида (46.3%). Во флоре лишайников пункта 1 больше всего лишайников на почве — 46 видов (48.2%), из них 31 — общие с пунктом 2; на силикатных породах 19 видов (20%), из них 6 общие с пунктом 2; на коре ив 19 (20%), 3 вида общие с пунктом 2; на растительных остатках и мхах 5 видов (5.2%); на карбонатных породах и почве 4 (4.2%), 1 вид общий с пунктом 2; на древесине 2 вида (2.1%). Большая часть лишайников имеют накипную (39 видов, или 41%) и кустистую (37, или 38.9%) жизненные формы, а наименьшая — листоватую (19, или 20%).

Характерной особенностью растительности пункта «Утавээм» являются сообщества древовидных и кустарниковых ив. В различных сообществах ивняков найдено 69 видов лишайников, или 72.6% от всей выявленной флоры этого пункта. В них преобладают эпигейные лишайники — 33 вида (47.8% всех найденных в этих сообществах видов). На коре выявлено 19 видов (27.5%), на гальке 9 (13%), на мхах и растительных остатках 4 (5.7%), на древесине 2 вида (2.8%).

В образовании напочвенного покрова в ивняковых сообществах участвуют лишайники родов *Cladonia*, *Cetraria*, *Peltigera*, *Stereocaulon* и др. Почти все они являются широко распространенными в Голарктике бореальными лишайниками. Среди эпифитных лишайников также преобладают бореальные виды (*Cetraria sepincola*, *Melanelia septentrionalis*, *Physcia aipolia*, *Vulpicida pinastri*, *Ramalina roesleri*, *Lecanora allophana*, *L. septentrionalis*, *L. symmicta* и др). Большая часть эпифитных лишайников относится к редким видам (*Vulpicida pinasrti*, *Physcia aipolia*, *Tuckermannopsis inermis*, *Melanelia septentrionalis*, *Caloplaca holocarpa*, *Buellia schaeereri*, *Chrysothrix candelaris*, *Lecanora septentrionalis* и др.). Некоторые из них (*Parmeliopsis ambigua*, *Melanelia septentrionalis*, *Lecanora allophana*, *L. septentrionalis*, *L. fuscescens*, *L. allophana* и др.) не найдены в таких же сообществах в других районах Чукотского полуострова.

Таким образом, несмотря на слабую изученность лишенофлоры этого участка, проведенное исследование позволило выявить некоторые основные ее черты. Так, лишенофлора ивняков включает большое количество бореальных лишайников, свойственных лесным сообществам, причем многие из них являются редкими или впервые отме-

чены (*Parmeliopsis ambigua*, *Melanelia septentrionalis*, *Lecanora allophana*, *L. septentrionalis*, *L. fuscescens*, *L. allophana* и др.) для Чукотского полуострова.

В пункте 2 («Вэтгываам») найдено 180 видов лишайников, только в нем отмечено 136 видов (75.5%). Наибольшее число лишайников — 64 вида (35.5%) — встречено на почве, на силикатных породах 50 видов (27.7%), на карбонатной почве и карбонатных породах — 29 (16.1%), на мхах и растительных остатках — 27 (15%), на коре ив — 5 (2.7%), на древесине — 3 (1.6%), 1 — на талломе другого лишайника и 1 — свободноживущий.

Наиболее богато здесь представлены накипные лишайники — 103 вида (57.2%) — и кустистые — 45 видов (25%). Менее разнообразны листоватые лишайники — 32 вида (17.7%). Из накипных лишайников, произрастающих на известковом субстрате (29 видов), на карбонатных породах отмечено 16 видов (55.1%), на карбонатной почве и мелкозем — 13 (44.8%). Большая часть лишайников, произрастающих на карбонатных породах, имеют накипную форму таллома (14 видов, 87.5%), тогда как листоватых и кустистых только по одному виду (6.2%). Среди лишайников, произрастающих на карбонатной почве и мелкозем, преобладают накипные — 8 видов (61.5%), 3 вида (23%) листоватых и 2 (15.3%) кустистых.

Кальцефильные лишайники с накипной формой таллома представлены в основном арктоальпийскими (15, или 51.7%) и мультитизональными видами (5, или 17.2%). Арктоальпийские лишайники родов *Polyblastia*, *Protoblastenia*, *Lecania*, *Verrucaria* и др. характерны для петрофитных карбонатных сообществ северных районов земного шара. Эпигейные накипные лишайники *Psora decipiens*, *Endocarpion pusillum*, *Fuscopannaria praetermissa*, *Mycobilimbia lurida*, *Toninia sedifolia* и др. составляют основу степных ценозов и широко распространены в степных районах Европы, Азии, Северной Америки и Северной Африки, а также встречаются в тундростепных сообществах в тундровой зоне.

Таким образом, лишенофлора природно-этнического парка «Берингия» (в районе низовий рек Чегитун и Утавээм) обогащена большим количеством бореальных эпифитных лишайников и специфическими лишайниками, произрастающими на карбонатных породах и почве, и хорошо отражает специфику экологической обстановки в районе.

Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ «Флора лишайников северо-восточной части Евразии: калициоидные

и пармелиевые лишайники» № 08-04-00569 и Программы Президиума РАН «Биоразнообразие и динамика генофондов».

Литература

Макарова И. И. Редкие виды лишайников охраняемых территорий Чукотки // Растительный мир особо охраняемых территорий Чукотки. Владивосток, 2006. С. 223–232. (Тр. ботан. садов ДВО РАН. Т. 5.) — Макарова И. И., Катенин А. Е. Лишайники северо-востока Чукотского полуострова (низовья рек Чегитун и Утавээм) // Чтения памяти А. П. Хохрякова: Материалы Всерос. науч. конф. Магадан, 28–29 октября 2008. С. 58–61. — Юрцев Б. А., Катенин А. Е., Резванова Г. С. Три локальные флоры карбонатных ландшафтов на северо-востоке Чукотского полуострова // Ботан. журн. 1994. Т. 79, № 1. С. 34–46. — Юрцев Б. А., Катенин А. Е., Резванова Г. С. Сравнительный анализ трех локальных флор на северо-востоке Чукотского полуострова // Ботан. журн. 1994. Т. 79, № 4. С. 1–12. — Andreev M., Kotlov Y., Makarova I. Checklist of lichens and lichenicolous fungi of Russian Arctic // Bryologist. 1996. Vol. 99, N 2. P. 137–169. — Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tønsberg T., Vitikainen O. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Uppsala, 2004. 359 p.