



УДК 582.34:581.95(571.65)

## Новые находки мхов в Магаданской области

Е. Ф. Вильк<sup>1\*</sup>, О. М. Афолина<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, ул. Портовая, 18, г. Магадан,  
685000, Россия. E-mail: kelizavetaova@mail.ru

<sup>2</sup> Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, ул. Проф. Попова, 2, г. Санкт-Петербург,  
197376, Россия. E-mail: stereodon@yandex.ru

\* Автор для переписки

**Ключевые слова:** Магаданская область, мхи, распространение, редкие виды, флористические находки.

**Аннотация.** В результате обработки коллекции мхов, собранной летом 2019 г. на территории Магаданского заповедника (Ольский, Сеймчанский и Кава-Челомджинский участки), на острове Завьялова и в окр. Яблоневого перевала, выявлено 13 новых для Магаданской области видов. Среди них особый интерес представляют находки таких редких видов, как *Dicranum pacificum*, *Grimmia anodon*, *Leptopterigynandrum austroalpinum* и *Scouleria rschewinii*. Также приводятся сведения о новых местонахождениях для 12 редких для региона видов.

## New records of mosses from Magadan Region

E. F. Vilk<sup>1</sup>, O. M. Afonina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institute of Biological Problems of North FEB RAS, Portovaya Str., 18, Magadan, 685500, Russian Federation

<sup>2</sup> Komarov Botanical Institute RAS, Prof. Popov Str., 2, St. Petersburg, 197376, Russian Federation

**Keywords:** distribution, floristic findings, Magadan Region, mosses, rare species.

**Summary.** During processing of moss collected in the summer of 2019 in the territory of the Magadan State Nature Reserve (Olsky, Seymchansky and Kava-Chelomdzhinsky districts), on Zavyalova Island and the surrounding of the Yablonovy Pass, 13 new species for Magadan Region were discovered. Among them, there are findings of such rare species as *Dicranum pacificum*, *Grimmia anodon*, *Leptopterigynandrum austroalpinum* and *Scouleria rschewinii*. Information on new locations for 12 rare species for the region is also provided.

Флора мхов Магаданской области до настоящего времени остается недостаточно и неравномерно изученной. Недавно был опубликован аннотированный список мхов, включающий 364 вида (Pisarenko, Bakalin, 2018), в котором обобщены ранее известные данные по флоре мхов области (Blagodatskikh, 1984; Chemeris, Mochalova, 2015). В 2019 г. вышли публикации, в которых приводятся дополнительные сведения о находках еще 22 новых для региона видов, по-

лученных при обработке коллекции Л. С. Благодатских (сборы разных лет) и новых сборов Е. Ф. Кузнецовой в 2018 г. (Afonina, 2019; Blagodatskikh et al., 2019; Kuznetsova, Afonina, 2019). В 2019 г. изучение мхов на территории Магаданской области было продолжено Е. Ф. Вильк (Е. Ф. Кузнецова), сборы проводились на Ольском, Сеймчанском и Кава-Челомджинском участках Магаданского заповедника, а также на о. Завьялова и в окрестностях Яблоневого пере-

вала. Результаты, полученные в ходе обработки собранной коллекции, послужили материалом для данной работы. Определение мхов проводилось в лаборатории лишенологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН и в лаборатории ботаники института биологических проблем Севера ДВО РАН. В ходе исследования для флоры мхов Магаданской области было выявлено 13 новых видов и обнаружены новые местонахождения для 12 редких видов. Среди новых для региона особый интерес представляют находки таких редких видов, как *Dicranum pacificum*, *Grimmia anodon*, *Leptopterigynandrum austroalpinum* и *Scouleria rschewinii*. Образцы хранятся в гербарии Института биологических проблем ДВО РАН (MAG, г. Магадан), и отдельные дублиеты – в Гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE, г. Санкт-Петербург). Названия видов приведены в соответствии с «Check-list of Mosses of East Europe and North Asia» (Ignatov et al., 2006) с учетом некоторых более поздних таксономических обработок. Гербарные сборы публикуемых видов переданы в Гербарий Алтайского государственного университета (ALTB, г. Барнаул).

#### Новые виды для флоры Магаданской области

*Amphidium asiaticum* Sim-Sim, Afonina et M. Stech: «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, п-ов Кони, мыс Плоский, в трещине скалы вдоль берега моря, 15 м над ур. м., 59°08'862" с. ш. 151°38'853" в. д. 26 VI 2019». – Недавно описанный из Монголии вид (Sim-Sim et al., 2017), на территории России известен в Забайкальском крае и в Бурятии (Afonina et al., 2017).

*Dichelyma falcatum* (Hedw.) Murgin: «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Кава-Челомджинский участок, кордон Центральный, обрастает камни по берегу реки, 33 м над ур. м., 59°47'623" с. ш. 148°00'528" в. д. 1 VIII 2019». – Голарктический вид, на российском Дальнем Востоке указывается для Чукотки, Камчатки и о. Итуруп (Czernyadjeva, Ignatova, 2013). Обычно произрастает в воде на камнях и на корнях деревьев.

*Dicranum pacificum* Ignatova et Fedosov: «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Кава-Челомджинский участок, окр. кордона Молдот, листовнич-

ник березово-тополевый по берегу старицы, на гнилом стволе лиственницы, 149 м над ур. м., 59°98'018" с. ш. 148°08'090" в. д. 25 VII 2019». – Восточноазиатский вид, в России известен в Хабаровском крае, на Камчатке, Сахалине и Курильских островах. Произрастает чаще на стволах листопадных деревьев, на пнях, валежнике, а также на камнях, редко на почве (Ignatova, Fedosov, 2008).

*Fontinalis hypnoides* Hartm.: «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Кава-Челомджинский участок, окр. кордона Молдот, по берегу небольшой протоки с медленно текущей водой, 132 м над ур. м., 59°98'018" с. ш. 148°08'090" в. д. 28 VII 2019». – На российском Дальнем Востоке вид известен на Камчатке, Сахалине, на Курильских и Командорских островах и в Приморском крае (Ivanov et al., 2017).

*Grimmia anodon* Bruch et Schimp.: «Среднеканский р-н, недалеко от пос. Сеймчан, окр. горы Замковой, на выходах коренных пород на склоне сопки, со спорофитами, 301 м над ур. м., 63°33'366" с. ш. 153°02'980" в. д. 14 VII 2019». – На территории России вид распространен преимущественно в сухих степных районах в европейской части и на юге Сибири, отмечены также единичные находки в Карелии, в Московской обл., на Таймыре и Чукотке; растет на открытых местах, чаще на карбонатных породах (Moss flora ..., 2017). На российском Дальнем Востоке вид встречается на Чукотке (о. Врангеля, Чукотский п-ов и среднее течение р. Паляваам) (Afonina, 2004); ближайшее от Магаданской обл. местонахождение отмечено в Якутии (окр. пос. Усть-Непа) (Ivanova et al., 2018).

*G. pilifera* P. Beauv.: «Среднеканский р-н, недалеко от пос. Сеймчан, окр. горы Замковой, выход коренных пород на склоне сопки, в трещине, 439 м над ур. м., 63°33'366" с. ш. 153°02'980" в. д. 14 VII 2019». «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Кава-Челомджинский участок, кордон Центральный, выход камней в осиннике на склоне сопки, на камне, 33 м над ур. м., 59°47'623" с. ш. 148°00'528" в. д. 1 VIII 2019». – Восточноазиатский-североамериканский вид, в России один из самых распространенных видов рода на юге Дальнего Востока (Ignatova, Muñoz, 2004), довольно обычный в Южной Сибири (особенно на юге Забайкальского края), известен также на Чукотке. Растет на скалах или камнях, чаще в затенении (Moss flora ..., 2017).

*Hedwigia czernyadjevae* Ignatova, Ignatov et Fedosov: «Среднеканский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Сеймчанский участок, устье руч. Ледяного, правый берег, выход коренных пород на крутом склоне сопки, в трещине, со спорофитами, 318 м над ур. м., 63°38'898" с. ш. 153°16'834" в. д. 10 VII 2019». – Вид, недавно описанный из Забайкальского края, в настоящее время известен также в Якутии (хр. Сунтар-Хаята), Бурятии и Хабаровском крае (Moss flora ..., 2018).

*Leptopterigynandrum austroalpinum* Müll. Hal.: «Хасынский р-н, 167 км трассы “Колыма”, Яблоневый перевал, на выходах коренных пород на вершине сопки, 1000 м над ур. м., 60°42'772" с. ш. 151°45'340" в. д. 29 VIII 2019». – Вид имеет дизъюнктивное распространение, в России, кроме Магаданской обл., известен в Забайкальском крае и на Чукотке (Ignatov et al., 2012; Afonina et al., 2017).

*Lewinskya elegans* (Schwagr. ex Hook. et Grev.) F. Lara, Garilleti et Coffinet: «Среднеканский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Сеймчанский участок, устье руч. Ледяного, правый берег, выход коренных пород на крутом склоне сопки, в расщелине, со спорофитами, 318 м над ур. м., 63°38'898" с. ш. 153°16'834" в. д. 10 VII 2019». – Широко распространенный на территории России вид, на Дальнем Востоке приводится для Хабаровского и Приморского краев, Амурской обл. и Камчатки (Moss flora ..., 2018); на Чукотке указывается *Lewinskya speciosa* (Nees) F. Lara, Garilleti et Coffinet (Afonina, 2004), но, по всей вероятности, образцы, на которых основано это указание, относятся к *L. elegans*, необходима их ревизия.

*Pohlia schimperi* (Müll. Hal.) A. L. Andrews: «Остров Завьялова, бухта Рассвет, правый берег руч. Малая Речка, вдоль побережья, на освещенном участке, в трещине камня, 10 м над ур. м., 59°07'947" с. ш. 150°63'515" в. д. 16 VIII 2019». – Арктомонтанный вид, некоторые авторы рассматривают его на уровне подвида от *P. nutans* (Hedw.) Lindb. (Czernyadjeva, 2018); распространение его нуждается в уточнении, в настоящее время известны его находки в арктических и субарктических регионах.

*Schistidium lancifolium* (Kindb.) H. N. Blom: «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Кава-Челомджинский участок, второй прижим по р. Челомджа, берег реки, на камнях, периодически заливаемых во-

дой, со спорофитами, 135 м над ур. м., 59°83'550" с. ш. 148°21'449" в. д. 29 VII 2019». – Вид имеет спорадическое распространение, встречается в европейской части России, на Южном и Среднем Урале, довольно обычен на российском Кавказе и на юге Сибири (Moss flora ..., 2017); на Дальнем Востоке известен в Амурской обл., Хабаровском крае, Приморье, на Сахалине и Курилах (Cherdantseva et al., 2018).

*Scouleria rschewinii* Lindb. et Arnell: «Среднеканский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Сеймчанский участок, берег р. Колымы у устья руч. Ледяного, на камнях в воде по берегу реки, со спорофитами, 190 м над ур. м., 63°38'898" с. ш. 153°16'834" в. д. 05 VII 2019». – На месте произрастания образует обширные заросли. Образец, хранящийся в гербарии LE, собранный в 1979 г. в Среднеканском р-не Л. С. Благодатских и определенный как *Scouleria rschewinii* (Blagodatskikh, 1984), был позднее переопределен Е. А. Игнатовой как *Scouleria pulcherrima*. В связи с этим, во «Флоре мхов России» (Moss flora ..., 2017) *Scouleria rschewinii* не указывается для Магаданской обл.

*Zygodon sibiricus* Ignatov, Ignatova, Z. Iwats. et B. C. Tan: «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Кава-Челомджинский участок, окр. кордона Молдот, в тополельнике вдоль старицы, на коре тополя на высоте 1,5 м, 149 м над ур. м., 59°98'018" с. ш. 148°08'090" в. д. 26 VII 2019». – На территории России довольно редкий вид, с преимущественным распространением в Сибири и на Дальнем Востоке (Moss flora ..., 2018).

#### Новые местонахождения для редких видов

*Blindia acuta* (Hedw.) Bruch, Schimp. et W. Gümbel: «Остров Завьялова, бухта Рассвет, левый берег руч. Малая Речка, на камнях в ручье, 19 м над ур. м., 59°07'947" с. ш. 150°63'515" в. д. 14 VIII 2019». – В Магаданской обл. ранее приводился из окр. пос. Сибит-Тыэллах (Blagodatskikh, 1984) и был собран в Ольском р-не на Танон-Сердяхских тундрах (Chemerys, Mochalova, 2015).

*Bryoerythrophyllum ferruginascens* (Stirt.) Giacom.: «Среднеканский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Сеймчанский участок, Нижний кордон, ивняк в пойме протоки, на влажной почве, между камней, 266 м над ур. м., 63°50'438" с. ш. 153°36'427" в. д. 03 VII 2019». – Вторая находка для Магаданской

обл. впервые этот вид приводился для Ольского р-на, из среднего течения р. Челомджи (Blagodatskikh et al., 2019).

*Cnestrum schistii* (F. Weber et D. Mohr) I. Hagen: «Среднеканский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Сеймчанский участок, Нижний кордон, выход коренных пород среди ивняка, на камнях, 191 м над ур. м., 63°44'984" с. ш. 153°25'361" в. д. 07 VII 2019». – Ранее собирался Л. С. Благодатских в Тенькинском р-не на стационарах «Абориген» и «Контакт» (Blagodatskikh, 1979, 1984).

*Dilutineuron fasciculare* (Hedw.) Bednarek-Ochyra, Sawicki, Ochyra, Szczecińska et Plášek: «Остров Завьялова, бухта Рассвет, левый берег руч. Малая Речка, на камнях по старому руслу ручья, 39 м над ур. м., 59°07'9472" с. ш. 150°63'5153" в. д. 16 VIII 2019». – Бореально-монтанный вид с преимущественно приокеаническим распространением. Ранее указывался для Снежной Долины, окр. Магадана (Blagodatskikh, 1984) и для бассейна р. Оксы (Pisarenko, Bakalin, 2018).

*Dicranum bardunovii* Tubanova et Ignatova: «Среднеканский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Сеймчанский участок, устье руч. Ледяного, левый берег, на склоне сопки в небольшом ивняке, на почве, 228 м над ур. м., 63°40'282" с. ш. 153°19'575" в. д. 05 VIII 2019». – Недавно описанный из Бурятии вид, ареал его еще недостаточно хорошо выявлен, в настоящее время известны находки в Пермском крае, на плато Путорана, Анабарском плато, в Якутии, Иркутской обл., Забайкальском и Хабаровском краях, в Амурской обл. и на Камчатке (Afonina et al., 2017).

*Fontinalis antipyretica* Hedw.: «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Кава-Челомджинский участок, кордон Центральный, на берегу реки, на камне, в воде, 33 м над ур. м., 59°47'623" с. ш. 148°00'528" в. д. 1 VIII 2019». – Широко распространенный в Голарктике вид, но встречается редко. Ранее для Магаданской обл. указывался без точного местонахождения для Охотско-Колымского флористического района (Pisarenko, Bakalin, 2018).

*Grimmia jacutica* Ignatova, Bednarek-Ochyra, Afonina et Muñoz: «Среднеканский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Сеймчанский участок, устье руч. Ледяного, 367 м над ур. м., 63°38'898" с. ш. 153°16'834" в. д. 10 VII 2019». – Вид недавно описан из Якутии,

в настоящее время выявлено его широкое распространение на востоке азиатской части России, от Таймыра и бассейна Енисея до Чукотки и Приморья (Moss flora ..., 2017). В Магаданской обл. *Grimmia jacutica* впервые была собрана О. Ю. Писаренко в окр. пос. Ягодное (Pisarenko, Bakalin, 2018), наша находка является второй.

*Iwatsukiella leucotricha* (Mitt.) W. R. Buck et H. A. Crum: «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, п-ов Кони, мыс Плоский, в трещине прибрежной скалы, 15 м над ур. м., 59°08'862" с. ш. 151°38'853" в. д. 26 VI 2019». – Ранее для Магаданской обл. вид указывался из окр. пос. Сибит-Тыэллах и из бухты Лужина, где был собран на стволах берез (Pisarenko, Bakalin, 2018). Довольно редкий восточноазиатско-североамериканский вид, в России широко распространен в азиатской части, но, как правило, встречается спорадически, на западе доходит до Урала (Вишерский заповедник) (Ignatova et al., 1996).

*Pseudoleskeella catenulata* (Brid. ex Schrad.) Kindb.: «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, п-ов Кони, мыс Плоский, прибрежные скалы, в трещине скалы, 15 м над ур. м., 59°08'862" с. ш. 151°38'853" в. д. 26 VI 2019». – В Магаданской обл. этот вид ранее был собран О. А. Мочаловой в Среднеканском р-не в 70 км от пос. Сеймчан вниз по Колыме, у горы Замковая, но находка не была опубликована, образец включен в базу данных «Флора мхов России» (Ivanov et al., 2017).

*Schistidium pulchrum* H. N. Blom: «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Кава-Челомджинский участок, кордон Центральный, в осиннике на каменистом склоне сопки, на камне, 33 м над ур. м., 59°47'623" с. ш. 148°00'528" в. д. 1 VIII 2019»; Среднеканский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Сеймчанский участок, устье руч. Ледяного, правый берег, выход коренных пород на крутом склоне сопки, 318 м над ур. м., 63°38'898" с. ш. 153°16'834" в. д. 10 VII 2019». – Широко распространенный циркумголарктический вид, обычный и часто встречающийся в азиатской части России, однако в Магаданской обл. до недавнего времени он не был известен и впервые был собран О. Ю. Писаренко на Ольском базальтовом плато на горе Скиф (Pisarenko et al., 2015).

*S. tenerum* (J. E. Zetterst.) Nyholm: «Среднеканский р-н, недалеко от пос. Сеймчан, окр.

горы Замковой, на выходе коренных пород, 439 м над ур. м., 63°33'366" с. ш. 153°02'980" в. д. 14 VIII 2019». – Арктомонтанный вид с преимущественным распространением в Арктике, на территории России отмечается в основном в азиатской части в арктических и субарктических регионах; южнее изредка встречается в горах в Южной Сибири и на Камчатке, указывается также для Мурманской обл. (Moss flora ..., 2017). В Магаданской обл. впервые был собран О. Ю. Писаренко на Ольском базальтовом плато на горе Скиф (Pisarenko, Bakalin, 2018).

*Scouleria pulcherrima* Broth.: «Ольский р-н, Магаданский государственный природный заповедник, Кава-Челомджинский участок, берег р. Челомджа, образует обширные заросли по урезу воды, 135 м над ур. м., 59°98'018" с. ш. 148°08'090" в. д. 29 VII 2019». – Данный вид включен в Красную книгу Магаданской области (Pisarenko, Kuznetsova, 2019).

### Благодарности

Исследования Е. Ф. Вильк проведено с использованием материалов УНУ «Гербарий (MAG)», а также в соответствии с договором о научно-техническом сотрудничестве между Государственным природным заповедником «Магаданский» и Институтом биологических проблем Севера. Работа О. М. Афоной частично поддержана РФФИ грант № 18-05-60093 «Пространственные и временные изменения в лишенофлоре и бриофлоре Российской Арктики и сопредельных территорий и их связь с глобальными природными процессами и антропогенной трансформацией среды».

Выражаем благодарность И. Г. Утехиной, зам. директора по научно-исследовательской работе, научному сотруднику Н. Н. Тридриху и инспекторам Магаданского заповедника за помощь в проведении полевых исследований.

### REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Afonina O. M.** 2004. *Konspekt flory mkhov Chukotki* [Moss flora of Chukotka]. St. Petersburg. 260 pp. [In Russian] (**Афонина О. М.** *Конспект флоры мхов Чукотки*. СПб., 2004. 260 с.).
- Afonina O. M.** 2019. New moss records for the Magadan Region. In: New cryptogamic records. 4. Ed. I. V. Czernyadjeva. *Novosti Sistematiki Nizshikh Rasteniy* [Novit. Syst. Pl. non Vasc.] 53(2): 431–479. DOI: 1031111/nsnr/2019.53.2.431
- Afonina O. M., Czernyadjeva I. V., Ignatova E. A., Mamontov Yu. S.** 2017. Mosses of Zabaikalsky Territory. St. Petersburg: Publishing house of ETU. 301 pp. [In Russian] (**Афонина О. М., Чернядьева И. В., Игнатова Е. А., Мамонтов Ю. С.** Мхи Забайкальского края. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2017. 301 с.).
- Blagodatskikh L. S.** 1979. Mosses of the Upper Kolyma basin. *Novosti Sistematiki Nizshikh Rasteniy* [Novit. Syst. Pl. non Vasc.] 16: 186–194. [In Russian] (**Благодатских Л. С.** Листостебельные мхи бассейна верхней Колымы // *Новости сист. низш. раст.*, 1979. Т. 16. С. 186–194).
- Blagodatskikh L. S.** 1984. *Mosses of Kolyma Upland*. Magadan: SVKNI. 47 pp. [In Russian] (**Благодатских Л. С.** 1984. *Листостебельные мхи Колымского нагорья*. Магадан: СВКНИ. 47 с.).
- Blagodatskikh L. S., Kuznetsova E. F., Afonina O. M.** 2019. Addition to the Moss flora of Magadan region. *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)* 104(6): 979–986. [In Russian] (**Благодатских Л. С., Кузнецова Е. Ф., Афонина О. М.** Дополнения к флоре мхов Магаданской области // *Бот. журн.*, 2019. Т. 104, № 6. С. 979–986). DOI: 10.1134/S0006813619060036.
- Chemers E. V., Mochalova O. A.** 2015. New bryophyte records from Magadan Province. 1. In: *New bryophyte records*. 4. Ed. E. V. Sofronova. *Arctoa* 24(1): 255–257. [In Russian] (**Чемерис Е. В., Мочалова О. А.** Новые находки мохообразных в Магаданской области. 1 / *Новые находки мохообразных*. 4. Е. В. Софронова (ред.) // *Arctoa*, 2015. Т. 24, № 1. С. 255–257). DOI: 10.15298/arctoa.24.23
- Cherdantseva V. Ya. (†), Pisarenko O. Yu., Ignatov M. S., Ignatova E. A., Fedosov V. E., Dudov S. V., Bakalin V. A.** 2018. Mosses of the southern Russian Far East, an annotated check-list. *Botanica Pacifica. A journal of plant science and conservation* 7(2): 53–81. DOI: 10.17581/bp.2018.07206
- Czernyadjeva I. V.** 2018. *Pohlia* Hedw. In: *Moss flora of Russia*. Vol. 4: Bartramiales – Aulacomniales. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. Pp. 395–438. [In Russian] (**Чернядьева И. В.** *Pohlia* Hedw. – Полия // *Флора мхов России*. Т. 4. Bartramiales – Aulacomniales. М. С. Игнатов (отв. ред.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. С. 395–438).
- Czernyadjeva I. V., Ignatova E. A.** 2013. *Dichelyma* (Fontinalaceae, Bryophyta) in Russia. *Arctoa* 22: 111–120. DOI: 10.15298/arctoa.22.17
- Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A.** et al. 2006. Checklist of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa* 15: 1–130. DOI: 10.1015298/arctoa.15.01
- Ignatov M. S., Afonina O. M., Kuznetsova O. I., Ignatova E. A.** 2012. The genus *Leptopterigynandrum* (Taxiphyllaceae, Bryophyta) in Russia. *Arctoa* 21: 207–220. DOI: 10.15298/arctoa.21.2

- Ignatova E. A., Ignatov M. S., Bezgodov A. G.** 1996. Mosses of the Vishera State Reserve (Perm province, Northern Ural mountains). *Arctoa* 6: 6–19. [In Russian] (**Игнатова Е. А., Игнатов М. С., Безгодов А. Г.** Мхи Вишерского заповедника (Пермская область, Северный Урал) // *Arctoa*, 1996. Т. 6. С. 6–19). DOI:10.15298/arctoa.06.02
- Ignatova E. A., Fedosov V. E.** 2008. Species of *Dicranum* (Dicranaceae, Bryophyta) with fragile leaves in Russia. *Arctoa* 17: 63–83. DOI: 10.15298/arctoa.17.05
- Ignatova E. A., Muñoz J.** 2004. The genus *Grimmia* Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Russia. *Arctoa* 13: 101–182. DOI: 10.15298/arctoa.13.13
- Ivanov O. V., Kolesnikova M. A., Afonina O. M., Akatova T. V., Baisheva E. Z., Belkina O. A., Bezgodov A. G., Czernyadjeva I. V., Dudov S. V., Fedosov V. E., Ignatova E. A., Ivanova E. I., Kozhin M. N., Lapshina E. D., Notov A. A., Pisarenko O. Yu., Popova N. N., Savchenko A. N., Teleganova V. V., Ukrainskaya G. Yu., Ignatov M. S.** 2017. The database of the Moss flora of Russia. *Arctoa* 26(1): 1–10. DOI: 10.15298/arctoa.26.01
- Ivanova E. I., Ignatova E. A., Isakova V. G., Balakirev I. A., Kuznetsova O. I., Ignatov M. S.** 2018. Moss flora of the Ust-Nera region in the upper course of Indigirka River, East Yakutia. *Arctoa* 27(1): 18–28. DOI: 10.15298/arctoa.27.02
- Kuznetsova E. F., Afonina O. M.** 2019. New moss records for the Magadan Region. In: New cryptogamic records. 3. Ed. I. V. Czernyadjeva. *Novosti Sistematiki Nizshikh Rasteniy [Novit. Syst. Pl. non Vasc.]* 53(1): 189–190. DOI: 10.31111/nsnr/2019.53.1
- Moss flora of Russia.* 2017. Vol. 2: Oedipodiales – Grimmiales. Ed. M. S. Ignatov. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 560 pp. [In Russian and partly in English] (*Флора мхов России.* Т. 2. Oedipodiales – Grimmiales. М. С. Игнатов (отв. ред.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2017. 560 с.).
- Moss flora of Russia.* 2018. Vol. 4: Bartramiales – Aulacomniales. (M. S. Ignatov ed.). Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 543 pp. (*Флора мхов России.* Т. 4. Bartramiales – Aulacomniales. М. С. Игнатов (отв. ред.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. 543 с.).
- Pisarenko O. Yu., Bakalin V. A.** 2018. Bryophyte flora of the Magadan Province (Russia) I. Introduction and the checklist of mosses. *Botanica Pacifica. A journal of plant science and conservation* 7(2): 105–125. DOI: 10.17581/bp.2018.07212.
- Pisarenko O. Yu., Fedosov V. E., Bakalin V. A.** 2015. *Mosses of the Russian Far East. Exiccatae.* Fasc. I (№№ 1–35). Vladivostok. 15 pp.
- Pisarenko O. Yu., Kuznetsova E. F.** 2019. *Mosses.* In: *Red Book of the Magadan Region. Rare and endangered species of animals, plants, and mushrooms.* 2019. Ed. board A. V. Kondratiev et al. Magadan: Hunter. 356 pp. [In Russian]. (**Писаренко О.Ю., Кузнецова Е.Ф.** – Листостебельные мхи // Красная книга Магаданской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов / Редколл. А. В. Кондратьев (предс.) и др. Магадан: Охотник, 2019. 356 с.).
- Sim-Sim M., Afonina O. M., Almeida T., Désamoré A., Laenen B., Garcia C., González-Mancebo Yu. M., Stech M.** 2017. Integrative taxonomy reveals too extensive lumping and a new species in the moss genus *Amphidium* (Bryophyta). *Systematics and Biodiversity* 15(5): 1–13. DOI: 10.1080/14772000.2016.1271059