

К бриофлоре Гыданского полуострова (Западно-Сибирская Арктика)

Contribution to the bryoflora of the Gydan Peninsula (the West Siberian Arctic)

Воронова О. Г.¹, Дьяченко А. П.²

Voronova O. G.¹, Dyachenko A. P.²

¹ ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень, Россия. E-mail: o.g.voronova@utmn.ru

¹ Tyumen State University, Tyumen, Russia

² ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», г. Екатеринбург, Россия. E-mail: eadyach@yandex.ru

² Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia

Реферат. В ходе экспедиционных исследований на Гыданском п-ове в 2012 г. и 2020 г. собрана коллекция мхов, на основе определения которой составлен аннотированный список, включающий 62 вида и одну разновидность. Впервые для Гыданского п-ова отмечены 4 вида и одна разновидность мхов: *Ceratodon heterophyllus*, *Dicranum brevifolium*, *Dicranum flagellare*, *Hylocomium splendens* var. *obtusifolium*, *Pohlia wahlenbergii*. Для 18 видов, являющихся редкими для Ямало-Гыданского региона, отмечены новые местонахождения и на основе информационных источников приведены сведения о их распространении по данной территории.

Ключевые слова. Гыданский полуостров, мхи, редкие виды, тундры, Ямало-Гыданский регион.

Summary. Based on the data from the expedition in the Gydan Peninsula, Russia, in 2012 and 2020 the annotated list of mosses was compiled comprising 62 species and one variety. Four species and one variety of mosses were first recognized for the Gydan Peninsula: *Ceratodon heterophyllus*, *Dicranum brevifolium*, *Dicranum flagellare*, *Hylocomium splendens* var. *obtusifolium*, *Pohlia wahlenbergii*. Besides, new localities were identified for 18 rare species in the Yamal-Gydan region, and the information on their distribution in this region was provided.

Key words. Gydan Peninsula, mosses, rare species, tundra, Yamal-Gydan region.

Гыданский п-ов в административном плане относится к Тазовскому р-ну Ямало-Ненецкого автономного округа и, в соответствии с зональным делением растительного покрова, расположен в подзонах арктических, северных и северной части южных тундр (Ильина и др., 1985). В связи с удаленностью и труднодоступностью Гыданского п-ова, сведения о мхах данной территории немногочисленны (Чернядьева, 1994; Воронова, Дьяченко, 2018, 2019; Czernyadjeva et al., 2019; Sofronova et al., 2019; Moss Flora of Russia. URL: <http://arctoa.ru/Flora/basa.php>).

Сборы мхов проведены Е. С. Баяновым, старшим научным сотрудником ООО «ТюменНИИгипрогаз» (г. Тюмень), в 2012 г. и А. Г. Черненко, студенткой ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», в 2020 г., определены А. П. Дьяченко, О. Г. Вороновой. Геоботанические описания растительности антропогенно нарушенных (Ан), прибрежных местообитаний (Пм) и коренных сообществ (Кс) выполнены на участках, расположенных в пределах 69°05'46"–71°24'25.2"N, 73°22'39"–78°29'58"E, в двух природных подзонах:

Северные тундры (СТ):

1. Ан: с. Гыда, у метеостанции, пижмово-хвощево-разнотравное сообщество, 70°53'42"N, 78°29'13"E. 23 VIII 2020.
2. Кс: окраина с. Гыда, моховое сообщество, 70°53'37"N, 78°29'58"E. 23 VIII 2020.
3. Ан: с. Гыда, вертолетная площадка, лишайниково-моховое сообщество, 70°53'25"N, 78°28'14"E. 23 VIII 2020.
4. Ан: с. Антипаюта, вертолетная площадка, на песке, 69°05'46"N, 76°52'19.2"E. 10 VIII 2020.
5. Ан: д. Тадебя-Яха, вертолетная площадка, пушицево-сердечниково-зеленомошное сообщество, 70°23'09.2"N, 74°37'E. 10 VIII 2020.
6. Пм: Берег р. Сэракояха, надпойменная терраса, 1 км на север от скважины Р-265, кустарничково-мохово-лишайниковое сообщество, 70°55'15.4"N, 74°35'01.42"E. 17 IX 2012.

7. Кс: от скважины Р-265 2,5 км на север, ивово-осоково-моховое сообщество, на влажной почве, 70°56'09.14"N, 74°35'42.1"E. 17 IX 2012.

8. Пм: от скважины Р-252 2 км на запад, кустарничково-осоково-моховое сообщество, 70°57'03.55"N, 74°35'03.15"E. 17 IX 2012.

9. Кс: верховья р. Салпадаяха, северо-восточный берег оз. Ябтармато, р-н скважины Р-265, кустарничково-мохово-лишайниковое сообщество, 70°54'45"N, 74°35'03"E. 20 VIII 2012.

Арктические тундры (АТ):

10. Кс: от с. Гыда 193 км на северо-запад, ивово-осоково-разнотравное сообщество, 71°24'25.2"N, 73°22'39"E. 10 VIII 2020.

Для каждого пункта сбора фиксировались географические координаты в системе WGS 84 с помощью GPS. Собрано около 150 образцов мхов. Коллекция хранится в Гербарии кафедры ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры Тюменского государственного университета (HTSU), частично на кафедре биологии, химии, экологии и методики их преподавания Уральского государственного педагогического университета. Латинские названия и ранг таксонов даны в основном по «An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus» (Hodgetts et al., 2020), с учетом таксономических обработок, принятых во «Флоре мхов России» (Игнатов и др., 2022). Латинское название *Ceratodon heterophyllus* Kindb. приведено по «Check-list of Mosses of East Europe and North Asia» (Ignatov et al., 2006), *Hylocomium splendens* var. *obtusifolium* (Geh.) Par. – по «Флоре мхов России» (Игнатов и др., 2020). Для видов, названия которых были изменены в ходе последних таксономических исследований, приводятся синонимы. В аннотированном списке арабские цифры после Ан, Пм и Кс соответствуют нумерации местонахождений видов. Знаком * указаны виды, впервые отмеченные для Гыданского п-ова, знаком ° – редкие виды для Ямало-Гыданского региона (YG). Для редких видов на основе литературных источников и электронной базы данных «Флора мхов России» (Moss Flora of Russia. URL: <http://arctoa.ru/Flora/basa.php>) приводятся сведения о их находках на территории YG.

Аннотированный список видов

Порядок Sphagnales Limpr.

Семейство Sphagnaceae Dumort.

1. *Sphagnum balticum* (Russow) C. E. O. Jensen Кс: 7.

2. *S. squarrosum* Crome Ан: 5; Пм: 6; Кс: 7.

3. *S. teres* (Schimp.) Ångstr. Кс: 7.

4. *S. warnstorffii* Russow Пм: 6; Кс: 7.

Порядок Polytrichales M. Fleisch.

Семейство Polytrichaceae Schwägr.

1. *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. Пм: 6.

2. *Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G. L. Sm. Ан: 5; Пм: 6; Кс: 2, 7.

3. *Polytrichum hyperboreum* R. Br. Ан: 3; Пм: 6, 8; Кс: 2.

4. *P. jensenii* I. Hagen Кс: 7.

5. *P. juniperinum* Hedw. Ан: 1; Пм: 6, 8; Кс: 2, 7.

6. *P. piliferum* Hedw. Пм: 6.

7. *P. strictum* Menzies ex Brid. Ан: 1, 3; Пм: 6, 8; Кс: 2, 7, 9.

Порядок Timmiales Ochyra

Семейство Timmiaceae Schimp.

1°. *Timmia austriaca* Hedw. Кс: 9. Второе местонахождение на Гыданском п-ове, первое – в низовьях реки Чугорьяха (Чернядьева, 1994). Отмечен по единичной находке на Тазовском п-ове (Волкова, Ребристая, 1989; Писаренко и др., 2017). На п-ове Ямал в арктических и северных тундрах встречается редко, в южных – единично (Чернядьева, 2006).

Порядок Dicranales H. Philib ex M. Fleisch.

Семейство Dicranellaceae M. Stech

1. *Dicranella crispa* (Hedw.) Schimp. Ан: 4.

Семейство Dicranaceae Schimp.

1. *Dicranum acutifolium* (Lindb. et Arnell) C. E. O. Jensen Ан: 1, 3; Кс: 2.

2. *D. angustum* Lindb. Ан: 1, 3; Пм: 6, 8; Кс: 2, 9.

3*. *D. brevifolium* (Lindb.) Lindb. Ан: 3; Кс: 2. На п-ове Ямал встречается редко в северных и южных тундрах (Чернядьева, 2006).

4. *D. elongatum* Schleich. ex Schwägr. Ан: 1, 3; Пм: 8; Кс: 2, 7, 9.

5*. *D. flagellare* Hedw. Ан: 1. В YG известен по единичной находке на территории южных тундр Тазовского р-на (Писаренко и др., 2017).

6°. *D. flexicaule* Brid. Пм: 8; Кс: 7. Ранее отмечен И. В. Чернядьевой на разнотравной луговине в низовьях р. Чугорьяха («Moss Flora of Russia». URL: <http://arctoa.ru>). Первое местонахождение в северных тундрах YG, в арктических тундрах отмечен на о. Шокальского (Бельдиман и др., 2020), спорадически встречается в южных тундрах Пуровского, Тазовского и Надымского р-нов (Волкова, Ребристая, 1989; Писаренко и др., 2017).

7. *D. fuscescens* Sm. Кс: 2.

8°. *D. spadiceum* J.E. Zetterst. Ан: 1, 3; Пм: 6; Кс: 7. Ранее отмечен в сфагновом ернике и кустарничково-моховой тундре в низовьях р. Чугорьяха (Чернядьева, 1994). Первое местонахождение в северных тундрах Гыданского п-ова. На п-ове Ямал во всех подзонах встречается редко (Чернядьева, 2006), отмечен на о. Шокальского (Бельдиман и др., 2020), Тазовском п-ове и в Надымском р-не (Волкова, Ребристая, 1989; Писаренко и др., 2017).

Семейство Rhabdoweisiaceae Limpr.

1. *Oncophorus wahlenbergii* Brid. Ан: 1; Пм: 6; Кс: 2.

Семейство Ditrichaceae Limpr.

1*. *Ceratodon heterophyllus* Kindb. Ан: 4. На п-ове Ямал встречается редко в арктических и северных тундрах (Чернядьева, 2006), отмечен на о. Шокальского (Бельдиман и др., 2020). Вид включен в Красную книгу Ненецкого автономного округа (категория редкости 3) – территории, сопредельной с Ямало-Ненецким автономным округом (Красная книга..., 2020).

2. *C. purpureus* (Hedw.) Brid. Пм: 8.

3. *Trichodon cylindricus* (Hedw.) Schimp. (≡ *Ditrichum cylindricum* (Hedw.) Grout) Ан: 4.

Порядок Grimmiales M. Fleisch.

Семейство Grimmiaceae Arn.

1. *Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. Ан: 3; Пм: 6.

Порядок Splachnales Ochyra

Семейство Meesiaceae Schimp.

1. *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wilson Ан: 4, 5.

2. *Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid. Кс: 7, 9, 10.

Вид включен в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа (категория редкости 3) – территории, сопредельной с Ямало-Ненецким автономным округом (Красная книга..., 2013).

Порядок Bryales Limpr.

Семейство Bryaceae Schwägr.

1°. *Ptychostomum creberrimum* (Taylor) J. R. Spence et H. P. Ramsay (≡ *Bryum creberrimum* Taylor). Ан: 4. Ранее отмечен на техногенно нарушенном субстрате скважины № 47 Находкинское газового месторождения (Воронова, Дьяченко, 2018). На п-ове Ямал в арктических тундрах встречается редко, в северных – единично (Чернядьева, 2006). Отмечен для южных тундр Надымского р-на и Тазовского п-ова (Волкова, Ребристая, 1989; Писаренко и др., 2017).

2°. *P. cyclophyllum* (Schwägr.) J. R. Spence (≡ *Bryum cyclophyllum* (Schwägr.) Bruch et Schimp.). Кс: 10. Ранее отмечен по берегу ручья среди осокового болота в низовьях р. Чугорьяха (Чернядьева, 1994). Первое местонахождение в арктических тундрах Гыданского п-ова. На п-ове Ямал в арктических тундрах встречается редко, в северных – единично, в южных – спорадически (Чернядьева, 2006). Единично отмечен для южных тундр Надымского и Тазовского р-нов, включая Тазовский п-ов (Волкова, Ребристая, 1989; Писаренко и др., 2017).

3°. *P. pseudotriquetrum* (Hedw.) J. R. Spence et H. P. Ramsay ex Holyoak et N. Pedersen (≡ *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn. V. Mey. et Scherb.). Ан: 5; Кс: 10. Ранее отмечен на берегу небольшого озера у р. Нгодьяха на территории Находкинское газового месторождения (Воронова, Дьяченко, 2018). На п-ове Ямал в арктических и северных тундрах встречается редко, в южных – спорадически (Чернядьева, 2006). Единично отмечен в южных тундрах Тазовского р-на (Писаренко и др., 2017), при этом на Тазовском п-ове – распространенный вид (Волкова, Ребристая, 1989).

Семейство Mniaceae Schwägr.

1°. *Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. Ан: 1. Вторая находка на Гыданском п-ве: ранее отмечен на обнаженной почве олуговевших склонов и береговых обрывов в низовьях р. Чугорьяха (Чернядьева, 1994). Отмечены редкие находки в южных тундрах Надымского и Тазовского р-нов, включая Тазовский п-ов (Волкова, Ребристая, 1989; Писаренко и др., 2017). Редкий вид для Ямало-Ненецкого автономного округа (Sofronova et al., 2019).

2°. *P. drummondii* (Müll. Hal.) A.L. Andrews Ан: 5; Кс: 10. Ранее отмечен в западинке разнотравной луговины и на обнаженном песке песчаного обрыва в низовьях р. Чугорьяха (Чернядьева, 1994; «Moss Flora of Russia». URL: <http://arctoa.ru>). На п-ове Ямал в арктических тундрах встречается редко, в северных и южных – спорадически (Чернядьева, 2006). Отмечены находки в южных тундрах Надымского р-на и на Тазовском п-ове (Волкова, Ребристая, 1989; Писаренко и др., 2017).

3. *P. nutans* (Hedw.) Lindb. Ан: 1, 3; Пм: 6; Кс: 2, 7.

4*. *P. wahlenbergii* (F. Weber et D. Mohr) A. L. Andrews Ан: 4, 5. На п-ове Ямал в арктических и южных тундрах встречается редко, в северных – единично (Чернядьева, 2006). Известен также по единичным находкам на территории южных тундр Тазовского и Надымского р-нов (Писаренко и др., 2017).

5. *Cinclidium subrotundum* Lindb. Пм: 6; Кс: 7.

6. *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T. J. Кор. Кс: 10.

7°. *P. medium* (Bruch et Schimp.) T. J. Кор. Кс: 10. Первое местонахождение в арктических тундрах УГ. На Гыданском п-ове отмечен в низовьях реки Чугорьяха – южные тундры (Чернядьева, 1994).

8. *Rhizomnium pseudopunctatum* (Bruch et Schimp.) T. J. Кор. Ан: 1.

Порядок Aulacomniales N. E. Bell, A. E. Newton et D. Quandt

Семейство Aulacomniaceae Schimp.

1. *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr. Ан: 5; Пм: 6, 9; Кс: 2, 7, 10.

2. *A. turgidum* (Wahlenb.) Schwägr. Ан: 1, 3, 5; Пм: 6, 8; Кс: 2, 7, 9.

Порядок Hypnales W. R. Buck et Vitt

Семейство Plagiotheciaceae M. Fleisch.

1°. *Plagiothecium berggrenianum* Frisvoll Кс: 2. Вторая находка на Гыданском п-ове: ранее отмечен в низовьях р. Чугорьяха (Чернядьева, 1994). На п-ове Ямал в арктических тундрах известен по единичным находкам, в северных и южных встречается редко (Чернядьева, 2006), отмечен на о. Шокальского (Бельдиман и др., 2020) и по единичным находкам в южных тундрах Надымского р-на (Писаренко и др., 2017).

Семейство Amblystegiaceae G. Roth

1. *Campylium stellatum* (Hedw.) Lange et C. E. O. Jensen Ан: 4, 5.

2°. *Drepanocladus polygamus* (Schimp.) Hedenäs Ан: 5. Вторая находка на Гыданском п-ове: ранее отмечен в низовьях р. Чугорьяха (Чернядьева, 1994). На п-ове Ямал встречается редко во всех подзонах (Чернядьева, 2006). Отмечен для южных тундр Надымского р-на (Писаренко и др., 2017).

3. *Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske Ан: 1, 5; Пм: 6; Кс: 2, 7, 9 – во всех сборах единично. При этом обилен в низовьях р. Чугорьяха в различных типах тундр и болот, в пойменных ивняках, на низовальных луговинах, по берегам ручьев (Чернядьева, 1994).

Семейство Calliergonaceae Vanderp., Hedenäs, C. J. Cox et A. J. Shaw

1. *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. Ан: 4, 5.

2°. *C. richardsonii* (Mitt.) Kindb. Ан: 5; Пм: 6. Ранее отмечен на гипново-осоково-пушицевом болоте с ивами в нижнем течении р. Лаптань-Яха (Sofronova, et al., 2019). На п-ове Ямал встречается редко во всех подзонах (Чернядьева, 2006), найден на о. Шокальского (Бельдиман и др., 2020). Известен по единичным находкам в Тазовском р-не, включая Тазовский п-ов (Волкова, Ребристая, 1989; Писаренко и др., 2017).

3. *Loeskytnum badium* (Hartm.) H. K. G. Paul Ан: 1; Пм: 6.

4. *Sarmentypnum sarmentosum* (Wahlenb.) Tuom. et T. J. Кор. (≡ *Calliergon sarmentosum* (Wahlenb.) Kindb., *Warnstorfia sarmentosa* (Wahlenb.) Hedenäs). Ан: 5; Пм: 6; Кс: 7.

5. *Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Hedenäs Пм: 6; Кс: 7, 10.

6°. *Warnstorfia pseudostraminea* (Müll. Hal.) Tuom. et T. J. Кор. Кс: 7, 9. Ранее отмечен в нижнем течении р. Лаптань-Яха (Sofronova et al., 2019). На п-ове Ямал встречается редко в северных и южных тундрах (Чернядьева, 2006), найден на о. Шокальского (Бельдиман и др., 2020) и в южных тундрах Надымского и Тазовского р-нов (Писаренко и др., 2017).

Семейство Scorpidiaceae Ignatov et Ignatova

1°. *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs Кс: 7. Ранее отмечен в низовьях р. Чугорьяха (Чернядьева, 1994) и О. Ю. Писаренко в 2001 г., окр. оз. Пэта (Moss Flora of Russia. URL: <http://arctoa.ru>). На п-вое Ямал в арктических тундрах встречается редко, северных и южных – спорадически (Чернядьева, 2006). Известен также по единичным находкам на территории южных тундр Тазовского и Надымского р-нов (Писаренко и др., 2017) и арктических тундр о. Шокальского (Бельдиман и др., 2020).

2. *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske Ан: 5; Пм: 6, 8; Кс: 2, 7, 9, 10.

3. *Scorpidium revolvens* (Sw. ex anon.) Rubers Ан: 1, 3, 5; Кс: 2.

Семейство Brachytheciaceae Schimp.

1. *Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp. Ан: 4; Пм: 6, 8; Кс: 10.

2°. *B. turgidum* (Hartm.) Kindb. Ан: 5. Ранее отмечен в низовьях р. Чугорьяха (Чернядьева, 1994) и О. Ю. Писаренко в 2001 г., окр. оз. Пэта (Moss Flora of Russia. URL: <http://arctoa.ru>). На п-ове Ямал в арктических тундрах встречается редко, северных и южных – спорадически (Чернядьева, 2006).

Семейство Stereodontaceae Hedenäs, Schlesak et D. Quandt

1°. *Stereodon holmenii* (Ando) Ignatov et Ignatova Ан: 1, 3; Кс: 2. Ранее отмечен в сфагновом ернике в низовьях р. Чугорьяха (Moss Flora of Russia. URL: <http://arctoa.ru>). На п-ове Ямал во всех подзонах встречается редко (Чернядьева, 2006), в Надымском р-не и на Тазовском п-ове – спорадически (Писаренко и др., 2017; Moss Flora of Russia. URL: <http://arctoa.ru>).

2°. *S. pratensis* (W.D.J. Koch ex Spruce) Warnst. (= *Breidleria pratensis* (W.D.J. Koch ex Spruce) Loeske). Пм: 6. Ранее отмечен в низовьях р. Чугорьяха (Чернядьева, 1994) и в нижнем течении р. Лаптань-Яха (Sofronova et al., 2019). На п-ове Ямал встречается редко в северных и южных тундрах (Чернядьева, 2006).

Семейство Pylaisiaceae Schimp.

1°. *Calliargonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs Пм: 6 – единично. Вторая находка на Гыданском п-ве: ранее отмечен в низовьях р. Чугорьяха (Чернядьева, 1994). На п-ове Ямал в северных тундрах встречается редко, в южных – спорадически (Чернядьева, 2006; Sofronova et al., 2019). Отмечен также для южных тундр Надымского и Тазовского р-нов, включая Тазовский п-ов (Волкова, Ребристая, 1989; Писаренко и др., 2017).

Семейство Hylocomiaceae M. Fleisch.

1. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. Ан: 1, 3, 4, 5; Пм: 6, 8; Кс: 2, 7, 9.

2*. *H. splendens* var. *obtusifolium* (Geh.) Par. Ан: 1; Кс: 2. Отмечен для территории южных тундр Тазовского и Надымского р-нов (Писаренко и др., 2017).

3. *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt. Ан: 1, 3; Пм: 8; Кс: 7.

Семейство Rhytidiaceae Broth.

1. *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. Пм: 6.

В ходе проведенных исследований определено 62 вида и одна разновидность мхов, относящихся к 21 семейству, 9 порядкам. Впервые на Гыданском п-ове отмечены 4 вида и одна разновидность мхов: *Ceratodon heterophyllus*, *Dicranum brevifolium*, *Dicranum flagellare*, *Hylocomium splendens* var. *obtusifolium*, *Pohlia wahlenbergii*. Для 18 видов, являющихся редкими для YG, указаны новые местонахождения. Единичные находки отмечены для 20 видов.

Особый интерес представляют виды мхов, заселяющие вертолетные площадки, имеющие высокий уровень техногенных нарушений. Здесь отмечено 35 видов, среди которых наиболее часто встречаются *Aulacomnium turgidum*, *Calliargon cordifolium*, *Campylium stellatum*, *Hylocomium splendens*, *Leptobryum pyriforme*, *Pohlia wahlenbergii*, *Scorpidium revolvens*, что позволяет судить об их устойчивости к комплексу негативных антропогенных факторов.

Полученные данные пополняют сведения о флоре мхов Гыданского п-ова и Ямало-Гыданского региона в целом.

ЛИТЕРАТУРА

Бельдиман Л. Н., Урбанавичене И. Н., Федосов В. Э., Кузьмина Е. Ю. Мхи и лишайники острова Шокальского (Карское море, Ямало-Ненецкий автономный округ) // Новости сист. низш. раст., 2020. – Т. 54, Ч. 2. – С. 497–513. DOI: 10.31111/nsnr/2020.54.2.497

- Волкова Л. А., Ребристая О. В.** 1989. К бриофлоре Тазовского полуострова (Западная Сибирь) // Новости сист. низш. раст., 1989. – Т. 26. – С. 150–157.
- Воронова О. Г., Дьяченко А. П.** Флора мхов территорий месторождений углеводородного сырья Ямало-Ненецкого автономного округа // Вестн. Том. гос. ун-та. Биология, 2018. – № 42. – С. 119–139. DOI: 10.17223/19988591/42/6
- Воронова О. Г., Дьяченко А. П.** 2019. Новые находки мхов, редких для территории Тюменской области // Turczaninowia, 2019. – Т. 22, № 3. – С. 138–143. DOI: 10.14258/turczaninowia.22.3.9
- Игнатов М. С., Игнатова Е. А., Федосов В. Э., Чернядьева И. В., Афонина О. М., Максимов А. И., Кучера Я., Акатова Т. В., Дорошина Г. Я.** Флора мхов России. Т. 5. Hypopterygiales – Hypnales (Plagiotheciaceae – Brachytheciaceae). – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2020. – 600 с.
- Игнатов М. С., Игнатова Е. А., Федосов В. Э., Афонина О. М., Чернядьева И. В., Хеденас Л., Черданцева В. Я.** Флора мхов России. Т. 6. Hypnales (Calliergonaceae – Amblistrigiaceae). – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2022. – 472 с.
- Ильина Е. С., Лапишина Е. И., Лавренко Н. Н., Мельцер Л. И., Романова Е. А., Богоявленский Б. А., Махно В. Д.** Растительный покров Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск: Наука, 1985. – 250 с.
- Красная книга Ненецкого автономного округа.* 2-е изд. / отв. ред. Н. В. Матвеева; составители: Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа и др. – Белгород: КОНСТАНТА, 2020. – 456 с.
- Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы.* Изд. 2 е / отв. ред. А. М. Васин, А. Л. Васина. – Екатеринбург: Баско, 2013. – 460 с.
- Писаренко О. Ю., Лапишина Е. Д., Безгодов А. Г.** К бриофлоре Ямало-Ненецкого автономного округа // Turczaninowia, 2017. – Т. 20, № 1. – С. 35–51. DOI: 10.14258/turczaninowia.20.1.3
- Чернядьева И. В.** Листостебельные мхи низовьев реки Чугорьяха (юго-западная часть Гыданского полуострова, Западносибирская Арктика) // Бот. журн., 1994. – Т. 79, № 8. – С. 57–67.
- Чернядьева И. В.** Полуостров Ямал: растительный покров. Листостебельные мхи. – Тюмень: Сити-пресс, 2006. – С. 72–104.
- Czernyadjeva I. V., Aфонина O. M., Ageev D. V., Baisheva E. Z., Bulyonkova T. M., Cherenkova N. N., et al.** New cryptogamic records. 4. // Novosti Sist. Nizsh. Rast., 2019. – Vol. 53, № 2. – P. 431–479. DOI: 10.31111/nsnr/2019.53.2.431
- Hodgetts N. G., Söderström L., Blockeel T. L., Caspari S., Ignatov M. S., Konstantinova N. A., et al.** An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus // Journal of Bryology, 2020. – Vol. 42, № 1. – P. 1–116. DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329
- Ignatov M. S., Aфонина O. M., Ignatova E. A., Abolina A., Akatova T. V., Baisheva E. Z., et al.** Check-list of Mosses of East Europe and North Asia // Arctoa, 2006. – Vol. 15. – P. 1–130. DOI: 10.15298/arctoa.15.01
- Moss Flora of Russia.* URL: <http://arctoa.ru/Flora/basa.php> (Accessed 05 March 2024).
- Sofronova E. V. (ed.), Bezgodov A. G., Biryukov R. Yu., Boychuk M. A., Braslavskaya T. Yu., Churakova E. Yu., et al.** New bryophyte records. 12 // Arctoa, 2019. – Vol. 28. – P. 126–134. DOI: 10.15298/arctoa.28.10