
ФЛОРИСТИКА

УДК 502.75:502.72(470.13–17)

РЕДКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ И ЛИШАЙНИКОВ ЗАКАЗНИКА «КАНЬОН РЕКИ НИЯ-Ю» (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ «ВОРКУТА», РЕСПУБЛИКА КОМИ)

© Л. В. Тетерюк, Е. Е. Кулюгина, Б. Ю. Тетерюк,
Т. Н. Пыстина, Г. В. Железнова, М. В. Дулин, Т. П. Шубина

L. V. Tetetyuk, E. E. Kulyugina, B. Yu. Teteryuk,
T. N. Pystina, G. V. Zheleznova, M. V. Dulin, T. P. Shubina

Rare species of plants and lichens of the nature reserve «Niya-yu River canyon»
(Vorkuta municipality of the Komi Republic)

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН,
отдел флоры и растительности Севера с научным гербарием
167982, Россия, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, д. 28. Тел.: +7 (8212) 24-52-02, e-mail: teteryuk@ib.komisc.ru

Аннотация. Выходы известняков в каньоне реки Ния-ю (государственный природный заказник регионального значения) являются местом концентрации биологического разнообразия в арктической зоне Республики Коми. На выходах карбонатных пород и в непосредственной близости от бровки каньона выявлено 46 охраняемых таксонов сосудистых растений, мохообразных и лишайников, а также 25 нуждающихся в особом контроле (бионадзоре) в природной среде. Впервые для Республики Коми приведены два вида мохообразных – *Orthotrichum sibiricum* (Grönvall ex Lindb. & Arnell) Warnst и *Jungermannia atrovirens* Dumort. Список редких и исчезающих таксонов заказника дополнен 3 видами сосудистых растений, 14 мохообразных и 14 лишайников. Во флоре заказника представлены эндемики и субэндемики России, Арктики и Урала, в том числе *Gentiana verna* L., *Papaver lapponicum* subsp. *jugoricum* (Tolm.) Tolm., *Potentilla kuznetzovii* (Govor.) Juz., *Trollius apertus* Perfil. ex Igoschina. Эндемик России *Cotoneaster cinnabarinus* Juz., *Rhodiola rosea* L. и лишайник *Lathagrium dichotomum* (With.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin занесены в Красную книгу Российской Федерации. Последний представлен одной из крупнейших популяций вида в России. В системе особо охраняемых природных территорий Республики Коми важна роль заказника как единственного места территориальной охраны *Delphinium middendorffii* Trautv., *Draba glacialis* Adams и *Gentiana verna* L., сохранении крупных популяций *Arnica iljinii* Iljin и лишайников *Enchylium polycarpon* (Hoffm.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin, *Phaeophyscia constipata* (Norrl. & Nyl.) Moberg, *Psora rubiformis* (Ach.) Hook. Многие таксоны редких растений и лишайников представлены малочисленными популяциями или единичными талломами (в том числе мохообразные, лишайники *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl., *Fuscopannaria confusa* (P. M. Jørg.) P. M. Jørg., *Lobaria linita* (Ach.) Rabenh., *Phaeophyscia kairamoi* (Vain.) Moberg).

Ключевые слова: каньон реки, выходы карбонатных пород, особо охраняемые природные территории, Полярный Урал, флора, лихенобиота, Красная книга.

Abstract. The limestone outcrops in the Niya-yu River canyon (a state nature reserve of regional significance) a concentration point of biological diversity in the Arctic zone of the Komi Republic. To date, 46 protected vascular plant, moss, and lichen taxa have been identified on the outcrops of carbonate rocks and in the immediate vicinity of the canyon edge, as well as 25 taxa that require special monitoring (biological surveillance) in their natural habitats. For the first time, two species of bryophytes are listed for the Komi Republic: *Orthotrichum sibiricum* (Grönvall ex Lindb. & Arnell) Warnst and *Jungermannia atrovirens* Dumort. The list of rare and endangered taxa in the reserve is supplemented with 3 species of vascular plants, 14 species of bryophytes, and 14 species of lichens. The flora and lichenobiota of the reserve includes endemics and subendemics of Russia, the Arctic and the Urals, including *Gentiana verna* L. and *Papaver lapponicum* subsp. *jugoricum* (Tolm.) Tolm., *Potentilla kuznetzovii* (Govor.) Juz., *Trollius apertus* Perfil. ex Igoschina. Endemic to Russia *Cotoneaster cinnabarinus* Juz., *Rhodiola rosea* L., and the lichen *Lathagrium dichotomum* (With.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin are listed in the Red Data Book of the Russian Federation. The latter is represented by one of the largest populations of the species in Russia. In the system

of specially protected natural areas of the Komi Republic, the reserve plays an important role as the only place for the territorial protection of *Delphinium middendorffii* Trautv., *Draba glacialis* Adams and *Gentiana verna* L., as well as the preservation of large populations of *Arnica iljinii* (Maguire) Iljin, and lichens *Enchylium polycarpon* (Hoffm.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin, and *Phaeophyscia constipata* (Norrl. & Nyl.) Moberg, *Psora rubiformis* (Ach.) Hook. Many taxa of rare plants and lichens are represented by small populations or individual thalli (including mosses, lichens *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl., *Fuscopannaria confusa* (P. M. Jørg.) P. M. Jørg., *Lobaria linita* (Ach.) Rabenh., *Phaeophyscia kairamoi* (Vain.) Moberg).

Keywords: river canyon, limestone, protected areas, Polar Urals, flora, lichenobiota, Red Data Book.

DOI: 10.22281/2686-9713-2026-2-25-41

Введение

По данным Арктического Совета по сохранению флоры и фауны (Bakken et al., 2001) к началу XXI в. большая часть территории Арктики находилась в естественном состоянии, разнообразным угрозам подвергались отдельные особи, виды и экосистемы. В последние годы Арктика вступила в период интенсивных нагрузок и изменений (Post et al., 2009). Основные угрозы для флоры связаны с климатическими изменениями и антропогенным воздействием. Повышение температуры приводит к перемещению более южных видов на север, изменению растительных сообществ, росту числа инвазивных видов, изменению мест обитания эндемичных арктических таксонов, уменьшению генетического разнообразия и др. Давление на биоразнообразие усиливается антропогенным воздействием – поступлением загрязняющих веществ, разрушением растительного покрова и фрагментацией местообитаний (Bakken et al., 2001). Сохранению арктической флоры способствуют законодательная и территориальная охрана. В настоящее время в арктической зоне Российской Федерации площадь особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального и регионального значения превышает этот показатель для России в целом и составляет соответственно 13,7 % и 10,0 %, однако для многих редких видов сосудистых растений этих мер сохранения недостаточно (Pristiazhnaia et al., 2019).

Значительная часть редких и исчезающих видов в Большеземельской тундре и Приуралье приурочена к выходам карбонатных пород. Такие ландшафты представляют большой интерес с точки зрения сохранения флористического разнообразия Арктики. Сложное историческое развитие территории в четвертичном периоде, наличие «коридоров распространения» растений по руслу рек, особенности карбонатных пород и почв способствовали формированию флористического комплекса с богатым составом и своеобразной структурой, обилием редких эндемичных видов и географических реликтов. Арктические варианты кальцефитных сообществ охраняются на ООПТ НАО, севера Якутии и Красноярского края, Чукотки, Магаданской области и других регионов (Stishov, 2013; Lavrinenko et al., 2015; Postanovlenie..., 2017). На территории МО «Воркута» выходы карбонатных пород встречаются по рекам Кара, Хальмерью, Силоваяха, Уса, Воркута, Ния-ю, Большая Лядхейяха, Елец, в окрестностях оз. Есто-то, на горном хребте Енганэпэ (Cadastr, 2014; Lavrinenko et al., 2015; Teteryuk, Kulyugina, 2015). Растительный покров многих из них остается до сегодняшнего дня недостаточно изученным.

В публикациях А. И. Лескова (Leskov, 1938), А.И. Толмачёва (Tolmachev, 1938), И. А. Перфильева (Perfilev, 1939), Ю. П. Юдина (Yudin, 1963), А. Н. Кулиева и В. В. Морозова (Kuliev, 1980, 1986; Kuliev, Morozov, 1988; Morozov, Kuliev, 1989) было подчеркнута богатство флоры и растительности одного из участков – выходов карбонатных пород в нижнем течении р. Ния-ю (левый приток р. Большая Уса). Выходы палеозойских известняков, доломитов, доломитизированных известняков, рифобрекчий, характерные для долин рек и ручьев Полярного Урала (Kuliev, 1986; Atlas..., 2011), образуют здесь каньон протяженностью около 7 км с живописными скалами высотой до 10–15 м. Постановлением Правительства Республики Коми от 29 июня 2022 г. № 318 с целью сохранения местообитаний редких объектов растительного и животного мира здесь был организован государственный природный заказник республиканского значения «Каньон реки Ния-ю» (рис.).

Целью данной работы было выявление на территории заказника «Каньон реки Ния-ю» редких таксонов растений и лишайников, занесённых в Красные книги Российской Федерации (Krasnaia..., 2024), Республики Коми (Krasnaia..., 2019; Prikaz..., 2023).

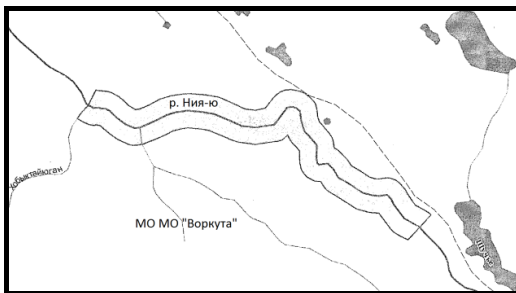
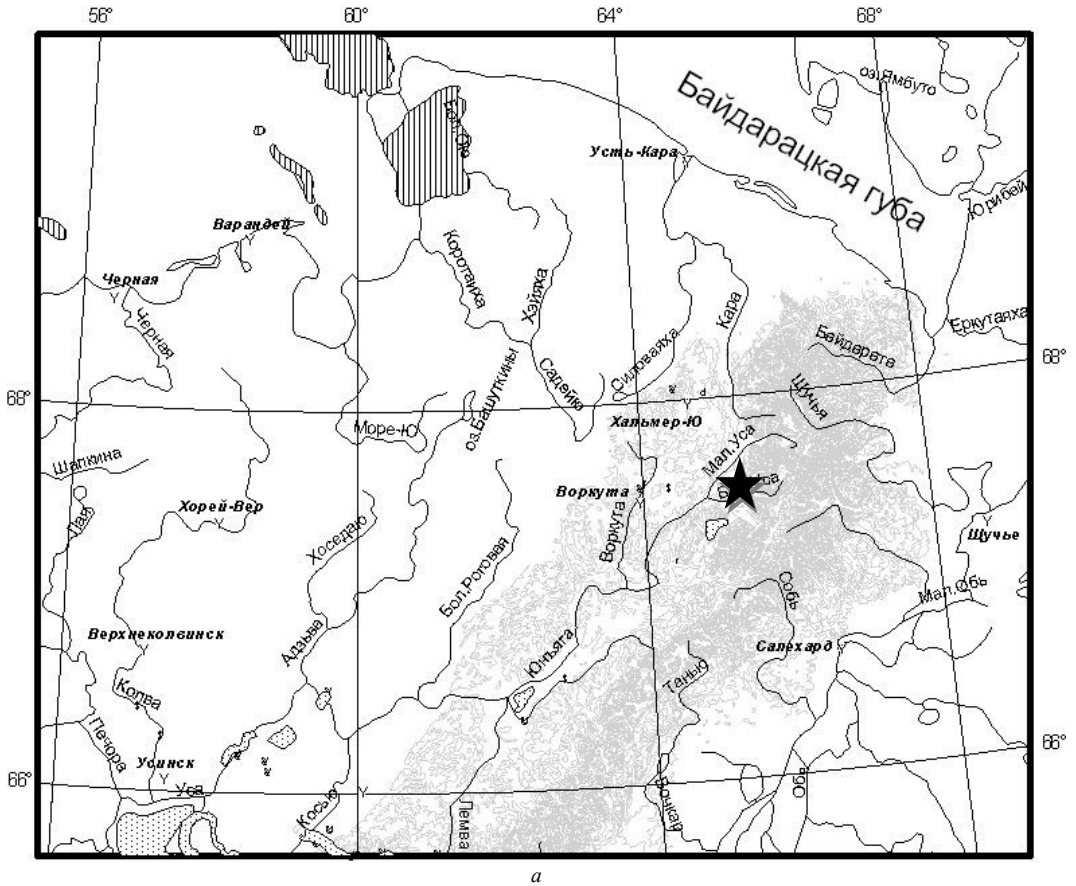


Рис. Район исследований (а), карта-схема заказника (б) и вид (в) на каньон реки Ния-ю (июль 2025 г., фото: Л. В. Тетерюк) (в).

Fig. Research area (a), map of the nature reserve (б), and view (в) of the Niya-yu River Canyon (July 2025, photo: L. V. Teteryuk).

Материалы и методы исследований

Заказник расположен на территории МО МО «Воркута», на западном склоне Полярного Урала, в долине р. Ния-ю, левого притока р. Большая Уса (бассейн р. Печора), в 8 км выше её устья, по границам 200-метровых полос по обоим берегам реки от устья р. Хобыктайюган вверх по течению на протяжении 5 км. Площадь территории заказника составляет 196 га.

По геоботаническому районированию российской Арктики (Alexandrova et al., 1977; Yurtsev et al., 1978) район исследований расположен в пределах Восточноевропейско-Западносибирской провинции Урало-Пайхойской подпровинции субарктических тундр, по флористическому – Урало-Новоземельской флористической подпровинции Европейско-Западносибирской провинции. Территория каньона р. Ния-ю отличается большим разнообразием экотопов и мозаичностью растительного покрова. По краям водоразделов вблизи скалистых выходов развиты полигональные ерниково-осоково-кустарничково-моховые и кустарничково-мохово-лишайниковые тундры; в верхних частях обрывов и холмов встречаются дриадовые тундры, включая тип сообществ *Empetrum hermaphroditum–Calamagrostis lapponica* (Kulyugina, Teteryuk, 2025). Над скальными выходами по берегам реки обычны кустарничково-моховые сообщества из карликовой берёзки (*Betula nana* L.), на пологих склонах между выходами известняков – разнотравно-кустарничково-моховые луговины; в понижениях рельефа – ивняково-разнотравные и разнотравно-моховые сообщества; около снежников – нивальные группировки; на выходах коренных пород – открытые кустарничково-травяные и травяные группировки скального флористического комплекса. На территории заказника отмечены редколесье из берёзы извилистой (*Betula tortuosa* Ledeb.) и небольшая островная группировка из ели сибирской (*Picea obovata* Ledeb.) (Kulyugina, Teteryuk, 2014).

Детальные исследования были проведены авторами в июле-августе 2010, 2024 и 2025 гг. Маршрутными методами обследован участок длиной 8 км выше устья р. Хобыктайюган, включающий русло реки, скальные выходы, краевые участки водораздела шириной по 300 м (общей площадью 5 км²). При анализе данных использованы сведения гербариев: УНУ «Научный гербарий ИБ Коми НЦ УрО РАН» (SYKO), МГУ им. Ломоносова (MW), данные литературы (Kuliev, 1980, 1986; Kuliev, Morozov, 1988; Morozov, Kuliev, 1989). Латинские названия растений приведены в соответствии со списками охраняемых растений Республики Коми (Krasnaia..., 2019; Prikaz..., 2023), «An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus» (Hodgetts et al., 2020), лишайников – по работе M. Westberg et al. (2021). Для редких видов, занесенных в красные книги Республики Коми (Krasnaia..., 2019; Prikaz..., 2023) и Российской Федерации (Krasnaia..., 2024), указаны категории статуса охраны. Характеристики географических элементов сосудистых растений и экологических групп по отношению к кальцию даны в основном по сводке Н. А. Секретарёвой (Sekretareva, 2004). Для оценки численности локальных популяций сосудистых растений заказника использована балльная шкала (Denisova et al., 1986): 1 балл – от 1 до 10 экз.; 2 – от 10 до 50 экз.; 3 – от 50 до 100 экз.; 4 – от 100 до 500 экз.; 5 – до 1000 экз. Обилие лишайников приведено по шкале, разработанной А. В. Пчёлкиным (Pchelkin, 2006) с изменениями: 1 – лишайники встречаются единично, в нескольких экземплярах (1–5); 2 – в очень малом количестве, изредка (6–10); 3 – в небольшом количестве (11–20); 4 – обильно, в значительном количестве (21–30); 5 – слоевища лишайников встречаются обильно, в большом количестве. В списке использованы сокращения: РК – Республика Коми, РФ – Российская Федерация, Зак. – заказник «Каньон реки Ния-ю». Знаком «!» отмечены таксоны, выявленные впервые на территории заказника.

Результаты исследований и их обсуждение

На территории каньона р. Ния-ю выявлены местонахождения большого числа редких и исчезающих сосудистых растений, мохообразных и лишайников.

Сосудистые растения

Androsace septentrionalis L. (*Primulaceae*) – циркумбореальный арктобореально-монтанный вид. Гемикальцефит. РК: юго-западная граница в северо-европейско-уральской части ареала; включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: выходы карбонатных пород – вершины скал, изредка на луговинах. Численность – 1–2.

Arnica iljinii (Maguire) Pjin (*Asteraceae*) – сибирский гипоарктический вид, заходящий на северо-восток европейской части России. Гемикальцефит. РК: находится на западной границе распространения, редкий – статус 3. Зак.: выходы карбонатов – на вершинках скал и плоских известняковых плитах в долине реки. Общая численность вида на территории заказника превышает 5 баллов.

Artemisia norvegica Fr. (*Asteraceae*) – европейский метаарктический (арктогольцовый) вид с реликтовым фрагментированным ареалом. РК: находится на границе уральского фрагмента ареала, редкий – 3. Зак.: встречается преимущественно на участках пятнистых дриадовых и полигональных тундр. Численность – 4–5.

Bromopsis pumpelliana (Scribn.) Holub subsp. *pumpelliana* (*Poaceae*) – эндемик Урала (Tzvelev, Probatova, 2019). РК: западная граница ареала, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: луговинные тундры, выходы карбонатов – вершины и трещины скал, гроты. Численность – 4–5.

Carex fuscidula V. Krecz. ex Egor. (*Cyperaceae*) – сибирско-американский гипоаркто-монтанный вид, заходящий на северо-восток европейской части России. РК: находится на западной границе распространения, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: кустарничково-мохово-лишайниковая тундра (включён по данным MW). Численность неизвестна.

Carex glacialis Mackenz. (*Cyperaceae*) – циркумполярный арктоальпийский вид. Гемикальцефит. РК: близ южной границы распространения, редок – 3. Зак.: выходы карбонатов – скалы, участки щебнистых тундр. Численность – 3.

Carex ledebouriana C. A. Mey. ex Trev. (*Cyperaceae*) – сибирский арктоальпийский вид, заходящий на северо-восток европейской части России. Кальцефит. РК: находится на западной границе ареала, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: пятнистые дриадовые тундры, луговины между скалами, на вершинах скальных выступов и плоских плитах известняка по берегам реки. Численность – 2–3.

Carex norvegica Retz. (*Cyperaceae*) – циркумполярный гипоаркто-монтанный вид с фрагментированным ареалом. РК: часть европейского фрагмента ареала, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: плоские плиты известняка по берегам реки. Численность – 1–2.

Carex sabyensis Less. ex Kunth (*Cyperaceae*) – сибирский арктомонтанный вид, заходящий на северо-восток европейской части России. Кальцефит. РК: находится на западной границе ареала, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: луговинные тундры между скалами, участки щебнистых тундр, плоские плиты известняка по берегам реки. Численность – 4–5.

Chrysosplenium tetrandrum (Lund ex Malmgr.) Th. Fries (*Saxifragaceae*) – почти циркумполярный почти арктический вид. РК: юго-западная граница ареала; статус охраны не определён из-за недостатка сведений – 4. Зак.: плоские плиты известняка по берегу реки. Численность – 2–3.

Cirsium helenioides (L.) Hill (*Asteraceae*) – сибирский бореальный вид. РК: находится на западной границе распространения, редкий – 3. Зак.: встречается по долинам стока, в составе зарослей крупнотравья. Численность – 4–5.

Cotoneaster cinnabarinus Juz. (*Rosaceae*) – эндемик России, фенноскандийский гипоарктический вид. Кальцефит. РК: часть уральского фрагмента ареала, редкий – 3. Занесён в Красную книгу РФ (Krasnaia..., 2024) с категорией статуса охраны 3. Зак.: выходы карбонатов – скалы, осыпи. Численность – 2–3.

Crepis chrysantha (Ledeb.) Turcz. (*Asteraceae*) – сибирский арктоальпийский вид. РК: находится на западной границе распространения, редкий – 3. Зак.: встречается на луговинах, в разнотравно-кустарничково-лишайниково-моховых тундрах, вершинках скал. Численность – 3–4.

Cryptogramma stelleri (S. G. Gmel.) Prantl (*Cryptogrammaceae*) – североазиатско-американский европейский гипоаркто-монтанный вид, заходящий на северо-восток европейской части России. Кальцефит. РК: находится на западной границе распространения, редкий – 3. Зак.: выходы карбонатов – в гротах, трещинах скал. Общая численность вида на территории заказника превышает 2–3.

Delphinium middendorffii Trautv. (*Ranunculaceae*) – сибирский гипоарктический вид. РК: западная граница ареала, редкий – 3. Зак.: выходы карбонатных пород – скалы, луговинные тундры. Численность – 4–5.

Draba fladnizensis Wulf. (*Brassicaceae*) – почти циркумполярный арктоальпийский вид с фрагментированным ареалом. Гемикальцефит (Razumovskaya et al., 2022). РК: изредка встречается на Приполярном и Полярном Урале; редкий – 3. Зак.: скалы (по данным А. Н. Кулиева (Kuliev, 1986)).

Draba glacialis Adams (*Brassicaceae*) – восточно-европейско-сибирский арктический вид. РК: находится на западной границе ареала, редкий – 3. Зак.: выходы карбонатов – осыпи и отвесные стенки, карнизы и трещины скал. Численность – 1–2.

Galium densiflorum Ledeb. (*Rubiaceae*) – сибирский гипоаркто-монтанный вид, заходящий на северо-восток европейской части России. РК: западная граница ареала, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: выходы карбонатов – скалы, луговины между скалами. Численность – 2–3.

Gentiana verna L. (*Gentianaceae*) – европейский арктоальпийский вид. Гемикальцефит. Некоторыми исследователями рассматривается как эндемичный таксон, реликтовая северная микрораса *Gentiana verna* L. var. *arctica* (Grossh.) Tolm. (*G. arctica* Grossh., *G. verna* subsp. *arctica* (Grossh.) V. G. Sergienko), обособившаяся в позднеледниковье. РК: восточная граница ареала, изредка на северо-востоке республики; сокращающийся в численности – 2. Зак.: выходы карбонатов – луговины, задернованные скальные входы, плоские плиты известняка по берегам реки. Численность – 3–4.

! *Harrimanella hypnoides* (L.) Cov. (*Ericaceae*) – восточноамериканско-европейский преимущественно арктический вид, заходящий в Западную Сибирь. РК: южная граница ареала, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: участки щебнистых тундр на повышениях мезорельефа. Численность – 3–4.

Hedysarum arcticum V. Fedtsch. (*Fabaceae*) – евросибирский метаарктический (аркто-гольцовый) вид. Гемикальцефит. РК, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: луговины по краю скальных обнажений, пятнистые дриадовые и кустарничковые тундры. Численность превышает 5 баллов.

Lloydia serotina (L.) Reichenb. (*Liliaceae*) – евразийско-западноамериканский арктоальпийский вид. Гемикальцефит. РК: западная граница ареала, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: пятнистые дриадовые тундры. Численность – 4–5.

Oxyria digyna (L.) Hill (*Polygonaceae*) – циркумполярный арктоальпийский вид. РК: близ южной границы ареала, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: выходы карбонатов, скалы северной экспозиции левого берега. Численность – 4–5.

Papaver lapponicum (Tolm.) Nordh. subsp. *jugoricum* (Tolm.) Tolm. (*Papaveraceae*) – эндемичный подвид с восточноевропейско-западносибирским ареалом, преимущественно арктический. РК: южная граница распространения; сокращающийся в численности – 2. Зак.: осыпной известняковый склон правого берега; численность – 1–2.

Pedicularis amoena Adams ex Steven (*Scrophulariaceae*) – сибирский арктоальпийский вид. РК: западная граница ареала, редкий – 3. Зак.: выходы карбонатов – скалы, пятнистые дриадовые тундры. Численность более 5 баллов.

Pinguicula villosa L. (*Lentibulariaceae*) – почти циркумполярный гипоаркто-монтанный вид. Гемикальцефит. РК: изредка встречается на севере республики, редкий – 3. Зак.: на скалах; по литературным данным (Kuliev, Morosov, 1988). Численность неизвестна.

! *Phyllodoce caerulea* (L.) Bab. (*Ericaceae*) – циркумполярный арктоальпийский вид. РК: южная граница распространения, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: участки щебнистых тундр на повышениях мезорельефа. Численность – 3–4.

Poa glauca Vahl (*Poaceae*) – циркумполярный гипоаркто-монтанный вид. РК: редок на Севере европейской части России – статус 3. Зак.: луговины, выходы карбонатов – вершины, карнизы и трещины скал. Численность – 4–5.

Polemonium boreale Adams (*Polemoniaceae*) – эндемик с почти циркумполярным мезоарктическим ареалом (арктогольцовый). РК: юго-западная граница ареала, редкий – 3. Зак.: луговины, галечные отложения по берегам реки. Численность – 4–5.

Potentilla gelida C. A. Mey. subsp. *boreo-asiatica* Jurtz. et R. Kam. (*Rosaceae*) – сибирский гипоаркто-монтанный вид. Гемикальцефит. РК: западная граница ареала, редкий – 3. Зак.: выходы карбонатов – скалы, осыпи, луговины. Численность – 2–3.

Potentilla kuznetzowii (Govor.) Juz. (*Rosaceae*) – скальный эндемик Урала (Kulikov et al., 2013). Гемикальцефит. РК: часть ареала, редкий – 3. Зак.: выходы карбонатов – вершины, боковые стенки и трещины скал, осыпи. Численность – 4–5.

! *Potentilla stipularis* L. (*Rosaceae*) – сибирский гипоаркто-монтанный вид с дизъюнктивным распространением в Северной Америке. Гемикальцефит. РК: западная граница ареала, редкий – 3. Зак.: выходы карбонатов – осыпи, зарастающие склоны. Численность – 3–4.

Ranunculus hyperboreus Rottb. (*Ranunculaceae*) – циркумполярный арктический вид. РК: южная граница ареала, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: вдоль дороги по сырым местам. Численность – 1–2.

Ranunculus pygmaeus Wahlenb. (*Ranunculaceae*) – циркумполярный почти арктический вид. РК: южная граница ареала, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: выходы карбонатов по левому берегу реки, ивняки и разнотравно-моховые луговины. Численность – 3–4.

Rhizomatopters montana (Lam.) A. P. Khokhr. (*Athyriaceae*) – циркумполярный (амфиокеанический) гипоаркто-монтанный вид. Гемикальцефит. РК: находится вне пределов сплошного распространения, периодически встречается по выходам карбонатов, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: выходы карбонатов, изредка в трещинах скал и гротах. Численность – 3–4.

Rhodiola quadrifida (Pall.) Fisch. et C. A. Mey. (*Crassulaceae*) – южносибирско-азиатский арктоальпийский вид. Кальцефит (Yurtzev et al., 2004). РК: часть реликтового фрагмента ареала на западном макросклоне Урала и в Приуралье, сокращает численность – 2. Зак.: встречается на участках пятнистых дриадовых тундр, единично на скалах. Численность – 4–5.

Rhodiola rosea L. (*Crassulaceae*) – почти циркумбореальный арктобореально-монтанный вид. Занесён в Красную книгу РФ с категорией статуса охраны 3 (Krasnaia..., 2024). РК: Северный, Приполярный и Полярный Урал, Приуралье, страдает от заготовок в качестве лекарственного сырья, редок – 3. Зак.: выходы карбонатов, скалы. Численность – 1–2.

Saxifraga oppositifolia L. (*Saxifragaceae*) – почти циркумполярный арктоальпийский вид с фрагментированным ареалом. Кальцефит. РК: небольшие фрагменты ареала на Северном, Полярном Урале, в Большеземельской тундре, редкий – 3. Зак.: выходы карбонатов – скалы, осыпи, плоские плиты известняка по берегам реки. Численность 2–3.

Saxifraga spinulosa Adams (*Saxifragaceae*) – сибирский арктобореально-монтанный вид. РК: западная граница ареала, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: выходы карбонатов – скалы, осыпи. Численность – 2–3.

Silene paucifolia Ledeb. (*Caryophyllaceae*) – среднесибирский преимущественно арктический вид. Кальцефит. РК: близ западной границы ареала, редкий – 3. Зак.: выходы карбонатов – скалы, осыпи, участки пятнистых дриадовых тундр. Численность – 4.

Tephrosieris heterophylla (Fisch.) Konechn. (*Asteraceae*) – сибирский аркоальпийский вид с дизъюнктивным распространением в Северной Америке. Гемикальцефит. РК: находится на западной границе распространения, включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: луговины в долине реки Ния-ю, изредка на участках пятнистых дриадовых тундр. Численность – 4–5.

Thalictrum alpinum L. (*Ranunculaceae*) – циркумполярный арктоальпийский вид с фрагментированным ареалом. Гемикальцефит. РК: южная граница североευропейско-уральского фрагмента ареала; включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: выходы карбонатов – осыпи, скалы, плоские плиты известняка в долине реки. Численность – 4–5.

Tofieldia coccinea Richards. (*Melanthiaceae*) – сибирско-американский арктоальпийский вид. Кальцефит. РК: западная граница ареала, редкий – 3. Зак.: пятнистые дриадовые и кустарничковые тундры. Численность – 4–5.

Trollius × *apertus* Perfil. ex Igoschina (*Ranunculaceae*) – эндемик Полярного и Приполярного Урала, Приуралья. РК: Большеземельская тундра, Приполярный и Полярный Урал. Иногда образует смешанные популяции с *Trollius europaeus* L.; статус охраны не определён из-за недостатка сведений – 4. Зак.: заросли крупнотравья по долинам стока, ивняковая тундра. Численность более 5 баллов.

Woodsia glabella R. Br. (*Woodsiaceae*) – циркумполярный гипоаркто-монтанный вид с фрагментированным ареалом. Гемикальцефит. РК: периодически по выходам коренных пород на Тимане, Урале и Приуралье, редкий – 3. Зак.: выходы карбонатов – гроты, трещины скал. Численность более 4 баллов.

Xamilenis acaulis (L.) Tzvel. (*Caryophyllaceae*) – чукотско-американско-европейский арктоальпийский вид. Гемикальцефит. РК: Большеземельская тундра и Урал – часть европейского фрагмента ареала. Включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: полигональные тундры. Численность – 1–2.

Мохообразные

! *Arnellia fennica* (Gottsche) Lindb. (*Arnelliaceae*) – арктомонтанный почти циркумполярный кальцефильный мезофит с узкой экологической приуроченностью. РК: встречается на выходах известьсодержащих пород в долинах рек, редкий – 3. Зак.: каменные сглаженные плиты по берегу реки в зоне весеннего подтопления, на уступах монолитов и между камнями.

! *Conostomum tetragonum* (Hedw.) Lindb. (*Bartramiaceae*) – циркумполярный арктоальпийский вид, умеренный кальцефит, с узкой экологической приуроченностью. РК: находится на южной границе европейской части ареала, встречается по береговым склонам и тундровым сообществам хребтов и гор Полярного и Северного Урала; включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: по бровке каньона в пятнистой дриадово-кустарничковой мохово-лишайниковой тундре.

! *Dicranum drummondii* Müll. Hal. (*Dicranaceae*) – евразийский бореальный мезофит. Находится на восточной границе европейской части ареала. РК: встречается на почве в смешанных лесах, залесённых скалистых обнажениях и береговых склонах Среднего Тимана, Северного Урала, редкий – 3. Зак.: на склоне юго-западной экспозиции, в мохово-лишайниковой кустарничковой тундре с мерзлотными медальонами, на почве.

! *Distichium inclinatum* (Hedw.) Bruch & Schimp. (*Distichiaceae*) – циркумполярный арктоальпийский кальцефильный гигромезофит, с узкой экологической приуроченностью.

ПК: встречается sporadически на мелкозёме скалистых выходах в северных и горных районах Урала и Тимана; включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: плоские известняковые плиты по берегу реки, в зоне весеннего подтопления; скалы северо-западной-экспозиции, на уступах.

! *Encalypta brevicolla* (Bruch & Schimp.) Ångstr. (*Encalyptaceae*) – циркумполярный арктический (арктоальпийский) вид, ксеромезофит. ПК: находится на восточной границе европейской части ареала, распространение связано с горными районами Урала, редкий – 3. Зак.: плоские известняковые плиты по берегу реки, в зоне весеннего подтопления, на уступах монолитов и между камнями. Впервые отмечен для Приполярного Урала.

! *Jungermannia atrovirens* Dumort. (*Jungermanniaceae*) – почти циркумполярный монотантный вид, кальцефильный или базифильный гигро- и гидрофит. ПК: новый вид для территории. Зак.: каменистый ручей в ивняке хвощово-осоковым, на камнях.

! *Mnium blyttii* Bruch. (*Mniaceae*) – евросибирско-американский арктоальпийский мезофит. ПК: находится на восточной границе европейской части ареала, приурочен преимущественно к расщелинам скал Приполярного и Северного Урала; включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: скалы северо-западной экспозиции, на уступах; кустарничково-разнотравно-моховое сообщество с ерником и ивками, на почве; выходы карбонатов западной экспозиции в долине ручья, ивняково-ерниковые заросли по взлобку склона.

! *Nardia breidlerii* (Limpr.) Lindb. (*Gymnomitriaceae*) – арктомонотантный дизъюнктивный вид, мезофит с узкой экологической амплитудой. ПК: встречается в горных тундрах на криогенных пятнах-медальонах и слабозадернованной почве на Северном и Приполярном Урале, неопределённый по статусу – 4. Зак.: каменистые мохово-лишайниковые тундры, на почве мерзлотных медальонов.

! *Neckera pennata* Hedw. (*Neckeraceae*) – циркумполярный биполярный неморальный ксеромезофит. ПК: вид находится на северной границе ареала, встречается sporadически, в таёжных лесах в юго-западных районах (в основном на стволах осин), в расщелинах и на камнях останцов на Северном Урале, редкий – 3. Занесён в Красную книгу мохообразных Европы (Red..., 1995). Зак.: скалы северо-западной экспозиции, на уступах. Впервые обнаружен в тундровой зоне.

! *Orthothecium intricatum* (Hartm.) Schimp. (*Plagiotheciaceae*) – арктоальпийский циркумполярный вид, факультативный кальцефильный мезофит/ мезоксерофит с узкой экологической приуроченностью. ПК: встречается в расщелинах обнажений и на залесённых выходах известняков Среднего Тимана, Северного Урала; включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: скалы южной экспозиции, на камнях крупноглыбовой осыпи в основании скалы.

! *Orthotrichum sibiricum* (Grönvall ex Lindb. & Arnell) Warnst., (*Orthotrichaceae*) – эпифитный вид северного распространения. ПК: новый вид для территории. Зак.: скалы южной экспозиции, на коре в основании ствола *Salix jenssensem* и на валежной ветке рядом.

! *Prasanthus suecicus* (Gottsche) Lindb. (*Gymnomitriaceae*) – арктомонотантный евразийско-гренландский ацидофильный ксеромезофит с узкой экологической приуроченностью. ПК: встречается в горных тундрах на криогенных пятнах-медальонах на Северном и Приполярном Урале, редкий – 3. Зак.: в пятнистой дриадово-кустарничковой мохово-лишайниковой и каменистой кустарничковой мохово-лишайниковой тундрах, на почве мерзлотных медальонов.

! *Ptychostomum arcticum* (R. Br.) J. R. Spence ex Holyoak & N. Pedersen (*Bryaceae*) – циркумполярный арктоальпийский вид, мезофит. ПК: встречается на мелкозёме и осыпях скал на Полярном и Приполярном Урале; включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: скалы северо-западной экспозиции, на уступах.

! *Tortella alpicola* Dixon (*Pottiaceae*) – арктоальпийский евразийский кальцефильный вид sporadически встречается на разных высотах в горных районах на скалах, осыпях,

в каменистых тундрах, на камнях разного состава, редко на гнилой древесине. РК: находится на западной границе ареала, ранее был отмечен в нижней части береговых скал в бассейне р. Илыч (Северный Урал). Зак.: в основании скалы южной экспозиции в зоне весеннего подтопления с пионерным разнотравно-моховым сообществом, на уступах монолитов и между камнями. Впервые отмечен для Приполярного Урала.

Лишайники

! *Cetraria laevigata* Rass. (*Parmeliaceae*) – арктоальпийский амфиберингийский вид. РК: встречается в восточной части Большеземельской тундры и лесотундровой зоны, на Полярном, Приполярном и Северном Урале – западная граница ареала; редкий – 3. Зак.: на правом берегу каньона – на пологом склоне к реке южной экспозиции, в пятнистой кустарничково-мохово-лишайниковой тундре, на почве среди мхов и лишайников; на левом берегу – в полигональной тундре. Обилие – 3.

! *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl. (*Cladoniaceae*) – мультизональный мультирегиональный вид. РК: встречается на Среднем Тимане, Полярном, Приполярном и Северном Урале. Статус охраны не определён из-за недостатка сведений – 4. Зак.: верхняя часть склона к реке западной экспозиции, ерник голубично-зеленомошный, на почве среди мхов и лишайников. Обилие – 1.

! *Enchylium polycarpon* (Hoffm.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin (*Collembataceae*) – мультизональный мультирегиональный вид, кальцефильный ксерофит. РК: встречается на Приполярном и Северном Урале. Статус охраны не определён из-за недостатка сведений – 4. Зак.: плоские известняковые плиты и валуны по берегу реки, гладкие вертикальные стенки скал. Обилие – 5. Впервые обнаружен в тундровой зоне.

! *Fuscopannaria confusa* (P. M. Jørg.) P. M. Jørg. (*Pannariaceae*) – бореальный евразо-американский вид, гидрофит. РК: спорадически встречается в таёжной зоне в пойменных древостоях; сокращает численность – 2. Зак.: карбонатные скалы, на замшелых уступах. Обилие – 1. Впервые обнаружен в тундровой зоне.

! *Hypogymnia subobscura* (Vainio) Poelt (*Parmeliaceae*) – арктоальпийский евразо-американский. РК: встречается на Полярном и Приполярном Урале; включён в Приложение как нуждающийся в особом контроле (бионадзор). Зак.: верхние части склонов к реке, каменистые кустарничково-лишайниково-зеленомошные тундры с мерзлотными медальонами; на почве и растительных остатках по краям медальонов и на участках с разреженной растительностью. Обилие – 1.

! *Lathagrium dichotomum* (With.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin (*Collembataceae*) – монтанный вид с дизъюнктивным евразийским ареалом, гидрофит. РК: встречается на Полярном и Приполярном Урале. Занесён в Красную книгу РФ (Krasnaia..., 2024) как редкий вид – 3. РК: Полярный и Приполярный Урал. Зак.: в русле реки на известняковых плитах и плоских валунах, постоянно или периодически заливаемых водой. Обилие – 5. Впервые обнаружен в тундровой зоне.

! *Lichenomphalia hudsoniana* (H. S. Jenn.) Redhead et al. (*Hygrophoraceae*) – арктоальпийский евразо-американский вид. РК: встречается на Полярном, Приполярном и Северном Урале; редкий – 3. Зак.: переувлажненные участки в пятнистой мелкоерниково-кустарничково-лишайниково-зеленомошной тундре, на торфянистой почве. Обилие – 3.

! *Lobaria linita* (Ach.) Rabenh (*Lobariaceae*) – арктоальпийский евразо-американский вид. РК: встречается на Полярном Урале; редкий – 3. Зак.: пологий склон к реке южной экспозиции, пятнистая кустарничково-мохово-лишайниковая тундра, среди мхов по краям медальонов; ложбина стока к ручью, разнотравная луговина с ивами, среди мхов и лишайников на почве; каменная россыпь в основании склона к реке, участки мохово-лишайниковых сообществ, на почве. Обилие – 1–2.

! *Peltigera elisabethae* Gyeln. (*Peltigeraceae*) – бореальный голарктический вид. РК: встречается на Полярном, Приполярном и Северном Урале, единично в подзоне средней тайги –

южная граница ареала; редкий – 3. Зак.: крутой каменистый склон к реке южной экспозиции, среди мхов на заросших участках склона. Обилие – 1.

! *Peltigera kristinssonii* Vitik. (*Peltigeraceae*) – арктоальпийский голарктический вид, кальцефит. РК: встречается в предгорных и горных районах Полярного и Приполярного Урала, Среднем Тимане; редкий – 3. Зак.: вертикальные стенки карбонатных скал вдоль берега реки юго-западной и юго-восточной экспозиций, на уступах и в расщелинах скал. Обилие – 1–2.

! *Phaeophyscia constipata* (Norrh. & Nyl.) Moberg (*Physciaceae*) – арктоальпийский мультирегиональный вид, кальцефит. РК: встречается в предгорных и горных районах Приполярного и Северного Урала; редкий – 3. Зак.: скалистые обнажения южной экспозиции, известняковые плиты и валуны по берегу реки, среди мхов на уступах и в расщелинах камней. Обилие – 5. Впервые обнаружен в тундровой зоне.

! *Phaeophyscia kairamoi* (Vain.) Moberg (*Physciaceae*) – бореальный голарктический вид. РК: встречается в предгорных и горных районах Полярного, Приполярного и Северного Урала, на Среднем Тимане, редко на равнине; сокращает численность – 2. Зак.: карбонатные скалы и их крупные обломки вдоль берега реки, на вертикальных стенках скал и замшелых камнях. Обилие – 1.

! *Psora rubiformis* (Ach.) Hook. (*Psoraceae*) – арктоальпийский евразо-американский вид, кальцефильный ксерофит. РК: встречается на Приполярном и Северном Урале, Северном Урале. Статус охраны не определен из-за недостатка сведений – 4. Зак.: карбонатные скалы южной, юго-западной и юго-восточной экспозиции, их крупные обломки, валуны вдоль берега реки; на вертикальных стенках скал, уступах и в расщелинах. Обилие – 5. Впервые обнаружен в тундровой зоне.

! *Solorina spongiosa* (Ach.) Anzi (*Peltigeraceae*) – мультизональный мультирегиональный вид, кальцефит. РК: встречается в предгорных и горных районах Полярного и Приполярного Урала, на Среднем Тимане; редкий – 3. Зак.: вертикальные стенки карбонатных скал юго-восточной экспозиции, на почве на уступах и в расщелинах скал; разреженные растительные сообщества в пойме реки, на глинистой почве среди камней. Обилие – 1–4.

Таким образом, на сегодняшний день на территории каньона р. Ния-ю выявлено 46 охраняемых таксонов сосудистых растений, мохообразных и лишайников, а также 25 нуждающихся в особом контроле (бионадзоре) в природной среде.

Среди них представлены 46 таксонов редких сосудистых растений (включая охраняемые и рекомендованные для бионадзора), которые относятся к 34 родам и 22 семействам. Они составляют 18,0 % всей флоры сосудистых растений заказника, 16,5 % от общего числа редких видов региона и 37,0 % – от числа редких видов МО МО «Воркута». Их местообитания расположены на выходах карбонатных пород и в непосредственной близости (в полосе 100–200 м) от бровки каньона. На отвесных скальных стенках и их вершинах встречаются эндемик России *Cotoneaster cinnabarinus*, субэндемик северной части Урала *Potentilla kuznetzovii*, на бровках каньона и вершинах скал – эндемики Арктики *Papaver lapponicum* subsp. *jugoricum* и *Gentiana verna*. На луговинах между скальными выходами произрастает эндемик Урала *Trollius apertus*. Скальные выходы занимают редкие папоротникообразные: небольшие гrotы – *Cryptogramma stelleri*, отвесные стенки – *Woodsia glabella*, подножья скал – *Rhizomatopters montana*. Значительная часть редких и охраняемых видов представлена реликтами или видами с дизъюнктивными ареалами, имеющими обособленные фрагменты, в том числе на Урале: *Artemisia norvegica*, *Rhodiola quadrifida*, *Carex glacialis*, *C. ledebouriana*, *C. sabyensis*, *Delphinium middendorffii*, *Galium densiflorum* и др. В системе ООПТ РК важна роль заказника как единственного места территориальной охраны *Delphinium middendorffii*, *Draba glacialis* и *Gentiana verna*. Кроме того, здесь выявлена наиболее крупная в регионе популяция *Arnica iljinii*, насчитывающая несколько тысяч особей, отмечена высокая численность популяций *Cirsium helenioides*, *Potentilla kuznetzovii*, *Tofieldia coccinea* и ряда других видов. Малочисленные популяции *Cryptogramma stelleri*, *Woodsia glabella* – одни из наиболее северных на европейском Северо-Востоке России и Урале.

Число видов мохообразных исследованного заказника «Каньон реки Ния-ю», по предварительным данным, сопоставимо с брифлорой заказника «Оченырд», обследованной в МО «Воркута» (Dulin et al., 2025). В заказнике «Оченырд» выявлено 175 таксонов, среди них три редких – *Cinclidium arcticum*, *Conostomum tetragonum*, *Prasanthus suecicus*; два последних отмечены и в каньоне р. Ния-ю. Несколько больше видов, занесённых в Красную книгу Республики Коми и Приложение к ней (Krasnaia..., 2019; Prikaz..., 2023) собрано на территории заказника «Каньон реки Ния-ю»: 11 мохообразных из 11 семейств. Значительная часть видов (*Arnellia fennica*, *Conostomum tetragonum*, *Orthothecium intricatum* и др.) приурочены к каменистым береговым склонам водотоков, уступам и расщелинам скал, а также к криогенным пятнам-медальонам в тундрах. На северной границе ареала обнаружен вид *Neckera pennata*, который находится под охраной во многих европейских государствах (Red..., 1995). Этот эпифитный мох часто встречается на стволах старых осин в равнинных лесах на юге Республики Коми. В горных районах Урала он проявляет черты эпилита и поселяется на камнях скальных выходов горных пород. Впервые для Республики Коми выявлены *Orthotrichum sibiricum* (Sofronova et al., 2025) и *Jungermannia atrovirens*. Для *Tortella alpicola* найдено второе местонахождение в Республике Коми и первое на Полярном Урале.

При обследовании территории заказника были выявлены места обитания 14 редких и охраняемых в Республике Коми видов лишайников из 12 родов и 9 семейств. Впервые для тундровой зоны республики приводится 5 редких видов. Учитывая ранее проведенные исследования (Pystina, Semenova, 2023), современный список подлежащих охране лишайников на территории МО «Воркута» насчитывает 21 вид, еще 4 вида нуждаются в бионадзоре. Для *Cetraria laevigata* здесь проходит западная граница ареала, для *Peltigera elisabethae* – южная. Более 60 % редких видов встречаются только на скальных обнажениях по берегам р. Ния-ю: *Enchylium polycarpon*, *Fuscopannaria confusa*, *Lathagrium dichotomum*, *Peltigera elisabethae*, *P. kristinssonii*, *Phaeophyscia constipata*, *P. kairamoi*, *Psora rubiformis*. Приурочены к богатым известью субстратам – *Enchylium polycarpon*, *Peltigera kristinssonii*, *Phaeophyscia constipata*, *Psora rubiformis*, *Solorina spongiosa*. Для большинства охраняемых лишайников в пределах заказника выявлены немногочисленные популяции, часто представленные единичными талломами (например, для *Cladonia acuminata*, *Fuscopannaria confusa*, *Lobaria linita*, *Phaeophyscia kairamoi*). Крупные популяции отмечены для *Enchylium polycarpon*, *Lathagrium dichotomum*, *Phaeophyscia constipata*, *Psora rubiformis*.

Среди редких видов заказника выявлены таксоны, занесённые в Красную книгу Российской Федерации (Krasnaia..., 2024) с категорией статуса охраны 3. На скальных выходах сохраняются небольшие по численности популяции эндемика России *Cotoneaster cinnabarinus* и страдающей от незаконных стихийных заготовок лекарственного сырья *Rhodiola rosea*. На плоских плитах известняка в затопляемой зоне в 2024 г. была выявлена крупная популяция лишайника *Lathagrium dichotomum*. В России известно всего 18 местонахождений этого таксона, из которых заказник «Каньон на реке Ния-ю» – самая северная точка его ареала. На р. Ния-ю лишайник массово заселяет в основном погружённые в воду известковые плиты, также отмечен на периодически затопляемых участках плит, расположенных несколько выше уровня воды. Чистота, высокая прозрачность и слабая минерализация вод реки позволили сформироваться здесь крупной популяции вида, насчитывающей несколько тысяч особей. Аналогичные по размеру популяции *Lathagrium dichotomum* были отмечены только в Западном Прибайкалье. В европейской части России вид во второй половине XIX в. найден на юге Карелии (район Сопохской губы оз. Сандал) и в Северной Осетии-Алании (р. Ардон), современных находок нет. Подтверждённые местонахождения вида связаны с Уралом: в Республике Коми известны еще два местонахождения вида на Приполярном Урале (национальный парк «Югыд ва») и одно в Свердловской области (Северный Урал, природный парк «Оленьи ручьи»). В Европе за последние годы численность вида

сильно сократилась, в ряде стран он исчез (Франция, Германия, Швейцария и др.), в некоторых (Австрия, Польша, Бельгия, Португалия) находится на грани исчезновения (The Global..., 2024). Еще один таксон – мох *Neckera pennata* – редок и охраняется в Европе (Red..., 1995). Два таксона (*Polemonium boreale*, *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*) включены в Приложение 1 к Бернской конвенции по сохранению биологического разнообразия (Council..., 1979).

Заключение

Представленные материалы показывают, что каньон р. Ния-ю является примером высокой концентрации редких видов сосудистых растений, мохообразных и лишайников в районах выхода известняков в арктической зоне Республики Коми. Здесь представлены эндемики Арктики, Урала и России, охраняемые таксоны Российской Федерации и Европы. Состав флоры и лишайнобиоты каньона р. Ния-ю отражает географические и исторические факторы формирования флоры Большеземельской тундры и Полярного Урала. Сохранению устойчивого комплекса видов способствуют выходы карбонатных пород с их особыми физическими и геохимическими свойствами, микроклиматическими условиями, большое разнообразие экотопов, а также почв, ограниченно распространённых в тундровой зоне. Все это отражает уникальность данного места, обладающего большим потенциалом для сохранения биологического разнообразия Арктики.

Исследование выполнено в рамках государственного задания по теме «Выявление и инвентаризация ключевых биотопов растений и грибов на европейском северо-востоке России» № 125021902460-2.

Список литературы

- [Alexandrova et al.] Александрова В. Д. 1977. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л. 189 с. [Atlas...] Атлас Республики Коми. 2011 / ред. Е. В. Корниенко, Э. А. Савельева. М. 448 с.
- Bakken V., Chardine J., Falk K. et al. 2001. Conservation of Arctic Flora and Fauna. Helsinki. 272 p.
- Council of Europe. 1979. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Heritage. Bern, Switzerland. European Treaty Series. № 104. URL: <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/104.htm>
- [Denisova et al.] Денисова Л. В., Никитина С. В., Заугольнова Л. Б. 1984. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений «Красной книги СССР». М. 34 с.
- [Dulin et al.] Дулин М. В., Железнова Г. В., Шубина Т. П. 2025. Мохообразные комплексного заказника «Оченьдур» (Полярный Урал, Республика Коми, Россия) // Изв. Коми науч. центра УрО РАН. № 7 (83). С. 73–84. <https://doi.org/10.19110/1994-5655-2025-7-73-84>
- Hodgetts N. G., Soderstrom L., Blockeel T. L., Caspari S., Ignatov M. S., Konstantinova N. A., Lockhart N., Papp B., Schrock C., Sim-Sim M. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus // Journ. of Bryology. V. 42 (1). P. 1–116. <https://doi.org/10.1080/03736687.2019.1694329>
- [Kadastr...] Кадастр особо охраняемых природных территорий Республики Коми. 2014 / ред. С. В. Дёгтева, В. И. Пономарев. Сыктывкар. 428 с.
- [Knyazev] Князев М. С. 2007. Род *Cotoneaster* (*Rosaceae*) на Урале // Бот. журн. Т. 92. № 3. С. 420–428.
- [Krasnaia...] Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. 2024 / отв. ред.: д. б. н. Д. В. Гельман. М. 944 с.
- [Krasnaia...] Красная книга Республики Коми. 2019 / отв. ред. С. В. Дёгтева. Сыктывкар. 768 с.
- [Kuliev] Кулиев А. Н. 1980. Растительность выходов известняков долины реки Воркуты // Охрана редких растений и фитоценозов / ред. Л. В. Денисова. М. С. 15–21.
- [Kuliev] Кулиев А. Н. 1986. Редкие растительные сообщества верховий реки Усы // Охрана редких объектов растительного мира / ред. Б. П. Степанова, Л. В. Денисова. М. С. 25–30.
- [Kuliev, Morozov] Кулиев А. Н., Морозов В. В. 1988. Флористические находки на востоке Большеземельской тундры и на Полярном Урале // Бот. журн. Т. 73. № 3. С. 443–447.
- [Kulikov et al.] Куликов П. В., Золотарева Н. В., Подгаевская Е. Н. 2013. Эндемичные растения Урала во флоре Свердловской области. Екатеринбург. 612 с.
- [Kulyugina, Teteryuk] Кулюгина Е. Е., Тетерюк Л. В. 2014. Растительный покров и редкие виды каньона реки Ния-ю (Полярный Урал) // Теоретическая и прикладная экология. № 1. С. 66–73. <https://doi.org/10.25750/1995-4301-2014-1-066-073>
- [Kulyugina, Teteryuk] Кулюгина Е. Е., Тетерюк Л. В. 2025. Сообщества с участием *Rhodiola quadrifida* в северных частях Уральского хребта и его предгорьях // Растительность России. № 51. С. 51–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.31111/vegrus/2025.51.51>

- [Lavrinenko et al.] Лавриненко И. А., Лавриненко О. В., Николаева Н. М., Уваров С. А. 2015. Особо охраняемые природные территории Ненецкого Автономного округа. Архангельск. 80 с.
- [Leskov] Лесков А. И. 1938. Реликтовые элементы во флоре лесного северо-востока европейской части СССР // Проблемы реликтов во флоре СССР. М.–Л. Вып. 1. С. 41–44.
- [Mogozov, Kuliev] Морозов В. В., Кулиев А. Н. 1989. О некоторых флористических рубежах в свете новых находок на Востоке Большеземельской тундры и западном макросклоне Полярного Урала // Бот. журн. Т. 74. № 3. С. 339–349.
- [Perfil'ev] Перфильев И. А. 1939. Эндемики Архангельской области // Бот. журн. Т. 24. № 4. С. 292–301.
- [Pchelkin] Пчёлкин А. В. 2006. Лихенологические исследования в Москве // Научные аспекты экологических проблем России. Тр. II Всерос. конф. М. С. 332–336.
- Post E., Forchhammer M. C., Bret-Harte M. S., Callaghan T. V., Christensen T. R., Elberling B., Fox A. D., Gilg O., Hik D.S., Høye T. T., Ims R. A., Jeppesen E., Klein D. R., Madsen J., McGuire A. D., Rysgaard S., Schindler D. E., Stirling I., Tamstorf M. P., Tyler N. J. C., van der Wal R., Welker J., Wookey P. A., Schmidt N. M., Aastrup P. 2009. Ecological dynamics across the Arctic associated with recent climate change // Science. V. 325 (5946). P. 1355–1358.
- [Postanovlenie...] Постановление Правительства Республики Коми от 29 июня 2022 г. № 318 «О создании особо охраняемых природных территорий республиканского значения». Сыктывкар. 81 с.
- [Postanovlenie...] Постановление администрации Ненецкого автономного округа от 30.08.2017 г. №278-п «О создании комплексного природного парка регионального значения «Северный Тиман». 2017. Нарьян-мар. 10 с.
- [Prikaz...] Приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми от 15.12.2023 № 2053 «О внесении изменений в приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми от 27 марта 2019 г. № 498 «О перечнях (списках) редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного и животного мира на территории Республики Коми»». 2023. Сыктывкар. 23 с.
- [Pristiazhaia et al.] Присяжная А. А., Круглова С. А., Хрисанов В. Р., Снакин В. В. 2019. Территориальная охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в Арктической зоне Российской Федерации // Арктика: экология и экономика. № 1 (33). С. 61–70.
- [Pystina, Semenova] Пыстина, Т. Н., Семенова Н. А. 2023. Разнообразие лишайников на ООПТ Воркутинского района Республики Коми // Биоразнообразие экосистем Крайнего Севера: инвентаризация, мониторинг, охрана. IV Всерос. науч. конф. Сыктывкар. С. 133–138.
- [Razumovskaya et al.] Разумовская А. В., Мачс Э. М., Кожин М. Н. 2022. Род *Draba* (Brassicaceae) в Мурманской области // Бот. журн. Т. 107. № 8. С. 731–748. <https://doi.org/10.31857/S0006813622080105>
- Red Rata Book of European Bryophytes. 1995. Trondheim. 291 p.
- [Sekretareva] Секретарева Н. А. 2004. Сосудистые растения Российской Арктики и сопредельных территорий. М. 131 с.
- Sennikov A. N. 2011. Atlas florae Europaeae. Notes 18. Synonymy and Distribution of some native and alien species of *Cotoneaster* (Rosaceae) in Easter Europe and the Caucasus // Annales Botanici Fennici. 48 (4). P. 325–336.
- [Sofronova et al.] Софронова Е. В. (ред.), Афонина О. М., Андреева Е. Н., Бирюков Р. Ю., Чернова Н. А., Чернядьева И. В., Дорошина Г. Я., Дулин М. В., Ерохина О. В., Ерикова Е. В., Федосов В. Э., Гарин Э. В., Гинзбург Э. Г., Горбушина Т. В., Гришуткин О. Г., Игнатова Е. А., Иванова Е. И., Ивченко Т. Г., Казановский С. Г., Хайретдинова В. О., Хетагуров Х. М., Холод С. С., Комарова А. С., Коткова В. М., Курбатова Л. Е., Кушевская Е. В., Кузьмина Е. Ю., Макарова Е. А., Максимов А. И., Мазей Н. Г., Науменко Н. И., Николаев И. А., Ножинков А. Е., Филиппов Д. А., Попова Н. Н., Потемкин А. Д., Преловская Е. С., Преловский В. А., Прокушкин А. С., Пузырёв А. Н., Рубцова А. В., Рыжова Е. М., Шураков Д. С., Шкурко А. В., Шорохова М. А., Смирнова Е. В., Смирнова М. А., Шуц П., Ткачук Т. Е., Цыркунова Н. В., Железнова Г. В. 2025. Новые бриологические находки // Arctoa. Т. 34. № 2. С. 217–244. <https://doi.org/10.15298/arctoa.34.19>
- [Stishov] Стишов М. С. 2013. Особо охраняемые природные территории Российской Арктики: современное состояние и перспективы развития. М. 433 с.
- [Teteryuk, Kulyugina] Тетерюк Л. В., Кулюгина Е. Е. 2015. Особенности распределения редких видов сосудистых растений на западном макросклоне Полярного Урала // Современное состояние и перспективы развития сети особо охраняемых природных территорий европейского Севера и Урала: Тезисы докл. Всерос. науч.-практ. конф. (Сыктывкар, 23–27 ноября 2015 г.). Сыктывкар. С. 140–141.
- The Global Fungal Red List. 2024. URL: https://redlist.info/iucn/species_view/106026 (Date of access: 2.04.2024).
- [Tolmachev] Толмачев А. И. 1938. О характере аркто-альпийской и некоторых локально связанных с ними элементов флоры в районах рек Пинега и Сотки // Материалы по истории развития флор Европейского Севера СССР. Архангельск. С. 5–43.
- [Tzvelev, Probatova] Цвелёв Н. Н., Пробатова Н. С. 2019. Злаки России. М. 646 с.
- [Yudin] Юдин Ю. П. 1963. Реликтовая флора известняков северо-востока европейской части СССР // Материалы по истории и растительности СССР. М.–Л. Вып. 4. С. 493–571.
- [Yurtsev et al.] Юрцев Б. А., Толмачев А. И., Ребристая О. В. 1978. Флористическое ограничение и разделение Арктики // Арктическая флористическая область. Л. С. 9–104.

[Yurtsev et al.] Юрцев Б. А., Алексеева-Попова Н. В., Дроздова И. В., Катаева М. Н. 2004. Характеристика растительности и почв Полярного Урала в контрастных геохимических условиях. 1. Кальцефитные и ацидофильные сообщества // Бот. журн. Т. 89. № 1. С. 28–41.

References

- Aleksandrova V. D. 1977. Geobotanicheskoe rayonirovanie Arktiki i Antarktiki [Geobotanical zoning of Arctic and Antarctic]. Leningrad. 189 p. (In Russian)
- Atlas Respubliki Komi [Atlas of the Komi Republic]. 2011 / pod red. E. V. Kornienko, E. A. Savel'eva. Moscow. 448 p. (In Russian)
- Bioraznoobrazie ekosistem Polyarnogo Urala [Biodiversity of ecosystems of the Polar Urals]. 2007 / pod red. M. V. Getsen. Syktyvkar. 252 p. (In Russian)
- Council of Europe. 1979. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Heritage. Bern, Switzerland. European Treaty Series. №104. URL: <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/104.htm>
- Denisova L. V., Nikitina S. V., Zaigolnova L. B. 1984. Programma i metodika nablyudenii za cenopopulyაციями видов растений «Krasnoi knigi SSSR» [Program and methodology for monitoring the coenopopulations of plant species in the Red Data Book of the USSR]. Moscow. 34 p. (In Russian)
- Dulin M. V., Zhelesnova G. V., Shubina T. P. 2025. Moxoobrazny'e kompleksnogo zakaznika «Ocheny'rd» (Polyarny'j Ural, Respublika Komi, Rossiya) [Mosses of the Ochenird Complex Nature Reserve (Polar Urals, Komi Republic, Russia)] // Proceedings of the Komi Science Centre of the Ural Division of the Russian Academy of Sciences. № 7 (83). P. 73–84. <https://doi.org/10.19110/1994-5655-2025-7-73-84> (In Russian)
- Hodgets N. G., Soderstrom L., Blockeel T. L., Caspari S., Ignatov M. S., Konstantinova N. A., Lockhart N., Papp B., Schrock C., Sim-Sim M. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus // Journ. of Bryology. V. 42 (1). P. 1–116. <https://doi.org/10.1080/03736687.2019.1694329>
- Kadastr osobo ohranyaemykh prirodnykh territoriy Respubliki Komi [Cadastre of nature protected areas of the Komi Republic]. 2014 / pod red. S. V. Degtevoy, V. I. Ponomareva. Syktyvkar. 428 p. (In Russian)
- Knyazev M. S. 2007. Rod *Cotoneaster* (Rosaceae) na Urale [The genus *Cotoneaster* (Rosaceae) in the Urals] // Bot. zhurn. V. 92. № 3. P. 420–428. (In Russian)
- Krasnaia kniga Rossijskoi Federatsii. Rasteniia i griby [Red Data Book of the Russian Federation. Plants and fungi]. 2024 / otv. red. D. V. Gel'tman. Moscow. 944 p. (In Russian)
- Krasnaia kniga Respubliki Komi [Red Data Book of the Komi Republic]. 2019 / red. S. V. Degtevoy. Syktyvkar. 768 p. (In Russian)
- Kuliev A. N. 1980. Rastitel'nost' vykhodov izvestnyakov doliny reki Vorkuty [Vegetation of the limestone outcrops in the Vorkuta River valley] // Okhrana redkikh rasteniy i fitotsenozov / red. L. V. Denisova. Moscow. P. 15–21. (In Russian)
- Kuliev A. N. 1986. Redkie rastitel'nye soobshchestva verkhoviy reki Usy [Rare plant communities in the upper course of the Usa River] // Okhrana redkikh ob"ektov rastitel'nogo mira / pod red. B. P. Stepanovoi, L. V. Denisovoi. Moscow. P. 25–30. (In Russian)
- Kuliev A. N., Morozov V. V. 1988. Floristicheskie nakhodki na vostoке Bol'shezemel'skoy tundry i na Polyarnom Urale [Floristic findings at the East of the Bolshezemel'skaya tundra and at the Polar Urals] // Bot. zhurn. V. 73. № 3. P. 443–447. (In Russian)
- Kulyugina E. E., Teteryuk L. V. 2014. Vegetation and rare species river canyon of the Niya-yu (Polar Urals) // Theoretical and Appl. Ecology. № 1. P. 66–73. <https://doi.org/10.25750/1995-4301-2014-1-066-073> (In Russian)
- Kulyugina E. E., Teteryuk L. V. 2025. Communities with *Rhodiola quadrifida* in the northern parts of the Ural ridge and its foothills // Rastitel'nost' Rossii. № 51. P. 51–79. <https://doi.org/10.31111/vegrus/2025.51.51> (In Russian)
- Lavrinenko I. A., Lavrinenko O. V., Nikolaeva N. M., Uvarov S. A. 2015. Osobo ohranyaemy'e prirodny'e territorii Nenetskogo Avtonomnogo okruga [Specially protected natural areas in the Nenets Autonomous Okrug]. Archangelsk. 80 p. (In Russian)
- Leskov A. I. 1938. Reliktovye elementy vo flore lesnogo severo-vostoka evropeyskoy chasti SSSR [Relic elements in flora of forest north-east of European part of USSR] // Problemy reliktovo vo flore SSSR [Problems of relic species in the flora of USSR]. Iss. 1. Moscow–Leningrad. P. 41–44. (In Russian)
- Morozov V. V., Kuliev A. N. 1989. O nekotorykh floristicheskikh rubezhakh v svete novykh nakhodok na Vostoке Bol'shezemel'skoy tundry i zapadnom makrosklone Polyarnogo Urala [About some floristic borders in view of new findings at the east of the Bolshezemel'skaya tundra and west macroslope of the Polar Urals] // Bot. zhurn. V. 74. № 3. P. 339–349. (In Russian)
- Perfilev I. A. 1939. Endemiki Arkhangel'skoy oblasti [Endemics of Arkhangel'sk Area] // Bot. zhurn. V. 24. № 4. P. 292–301. (In Russian)
- Pchelkin A. V. 2006. Lixenologicheskie issledovaniya v Moskve [Lichenological Research in Moscow] // Nauchny'e aspekty' e'kologicheskix problem Rossii [Scientific Aspects of Russia's Environmental Problems. Proceedings of the II All-Russian Conference]. Tr. II Vseros. Konf. Moscow. P. 332–336. (In Russian)
- Post E., Forchhammer M. C., Bret-Harte M. S., Callaghan T. V., Christensen T. R., Elberling B., Fox A. D., Gilg O., Hik D.S., Høye T. T., Ims R. A., Jeppesen E., Klein D. R., Madsen J., McGuire A. D., Rysgaard S., Schindler D. E.,

- Stirling I., Tamstorf M. P., Tyler N. J. C., van der Wal R., Welker J., Wookey P. A., Schmidt N. M., Aastrup P. 2009. Ecological dynamics across the Arctic associated with recent climate change // *Science*. V. 325 (5946). P. 1355–1358.
- Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Komi ot 29.06.2022 № 318 «O sozdanii osobo ohranyaemykh prirodnykh territorij respublikanskogo znacheniya» [Decree of the Government of the Komi Republic No. 318 dated June 29, 2022, «On the Creation of Specially Protected Natural Areas of Republican Significance»]. 2022. Syktyvkar. 81 p. (*In Russian*)
- Postanovlenie administracii Neneczkogo avtonomnogo okruga ot 30.08.2017 № 278-p «O sozdanii kompleksnogo prirodno parka regional'nogo znacheniya «Severnyj Timan» [Decree of the Administration of the Nenets Autonomous Okrug dated 30.08.2017 № 278-p «On the Establishment of the Northern Timan Complex Nature Park of Regional Significance»]. 2017. Nar'yan-mar. 10 p. (*In Russian*)
- Prikaz Ministerstva prirodnykh resursov i ohrany okruzhayushhei srede Respubliki Komi ot 15.12.2023 № 2053 «O vnesenii izmenenii v prikaz Ministerstva prirodnykh resursov i ohrany okruzhayushhei srede Respubliki Komi» ot 27.03.2019 № 498 «O perechnyah (spiskah) redkih i nahodyashihhsya pod ugrozoi ischeznoveniya ob'ektov rastitel'nogo i zhivotnogo mira na territorii Respubliki Komi»» [Order of the Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Komi Republic dated 15.12.2023 №. 2053 «On Amendments to the Order of the Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Komi Republic dated 27 March 2019 № 498 «On Lists (Registries) of Rare and Endangered Objects of Flora and Fauna in the Komi Republic»»]. 2023. Syktyvkar. 23 p. (*In Russian*)
- Prisyazhnaya A. A., Kruglova S. A., Khrisanov V. R., Snakin V. V. 2019. Territorial protection of rare and endangered plant species in the arctic zone of the Russian Federation // *Arctic: ecology and economy*. N 1 (33). P. 61–70. <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2019-1-61-70> (*In Russian*)
- Pystina, T. N., Semenova N. A. 2023. Raznoobrazie lichainikov na OOPT Vorkutinskogo raiona Respubliki Komi [Diversity of Lichens in Protected Areas of the Vorkuta District of the Komi Republic] // *Bioraznoobrazie ekosistem Krajnego Severa: inventarizaciya, monitoring, ohrana [Biodiversity of the Far North Ecosystems: Inventory, Monitoring, and Protection]*. IV Vseros. nauch. konf. Syktyvkar. P. 133–138. (*In Russian*)
- Razumovskaya A. V., Machs E. M., Kozhin M. N. 2022. The genus *Draba* (*Brassicaceae*) in Murmansk Region // *Bot. zhurn.* V. 107. N 8. P. 731–747. <https://doi.org/10.31857/S0006813622080105> (*In Russian*)
- Red Rata Book of European Bryophytes. 1995. Trondheim. 291 p.
- Sekretareva N. A. 2004. Sosudistye rasteniya Rossiyskoy Arktiki i soprodel'nykh territoriy [Vascular plants of the Russian Arctic and bordering areas]. Moscow. 131 p. (*In Russian*)
- Sennikov A. N. 2011. Atlas florae Europaeae. Notes 18. Synonymy and Distribution of some native and alien species of *Cotoneaster* (Rosaceae) in Easter Europe and the Caucasus // *Annales Botanici Fennici*. 48 (4): 325–336.
- Sofronova E. V. (ed.), Afonina O. M., Andrejeva E. N., Biryukov R. Yu., Chernova N. A., Czernyadjeva I. V., Doroshina G. Ya., Dulin M. V., Erokhina O. V., Ershkova E. V., Fedosov V. E., Garin E. V., Ginzburg E. G., Gorbushina T. V., Grishutkin O. G., Ignatova E. A., Ivanova E. I., Ivchenko T. G., Kazanovsky S. G., Khairtudinova V. O., Khetagurov Kh. M., Kholod S. S., Komarova A. S., Kotkova V. M., Kurbatova L. E., Kushnevskaya E. V., Kuzmina E. Yu., Makarova E. A., Maksimov A. I., Mazei N. G., Naumenko N. I., Nikolayev I. A., Nozhnikov A. E., Philippov D. A., Popova N. N., Potemkin A. D., Prelovskaya E. S., Prelovsky V. A., Prokushkin A. S., Pyzyrev A. N., Rubtsova A. V., Ryzhova E. M., Schuryakov D. S., Shkurko A. V., Shorohova M. A., Smirnova E. V., Smirnova M. A., Szűcs P., Tkachuk T. E., Tsyvkunova N. V., Zheleznova G. V., Zolotov D. V., Zuev N. S. 2025. New bryophyte records. 25 // *Arctoa*. V. 34. P. 217–244. <https://doi.org/10.15298/arctoa.34.19>
- Stishov M. S. 2013. Osobo okhranyaemye prirodnye territorii Rossiyskoi Arktiki: sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya [Specially protected nature areas of the Russian Arctic: modern state and prospects]. Moscow. 433 p. (*In Russian*)
- Tetryuk L. V., Kulyugina E. E. 2015. Osobennosti raspredeleniya redkikh vidov sosudistyykh rasteniy na zapadnom makrosklone Polyarnogo Urala [Features of distribution of rare species of vascular plants at the western macroslope of Polar Urals] // *Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya seti osobo okhranyaemykh prirodnykh territoriy evropeyskogo Severa i Urala: Tezisy dokl. Vseros. nauch.-prakt. konf. Syktyvkar*. P. 140–141. (*In Russian*)
- The Global Fungal Red List. 2024. URL: https://redlist.info/iucn/species_view/106026 (Date of access: 2.04.2024).
- Tolmachev A. I. 1938. O kharaktere arкто-альпийской и некоторых локально связанных с ними элементов флоры в районах рек Пинеги и Сотки [About a behaviour of arcto-alpine and several locally joined with them floristic elements in the areas of rivers Pinega and Sotki] // *Materialy po istorii razvitiya flory Evropeyskogo Severa SSSR / pod red. A. I. Tolmacheva*. Arkhangel'sk. P. 5–43. (*In Russian*)
- Tzelev N. N., Probatova N. S. 2019. Zlaki Rossii [Grasses of Russia]. Moscow. 646 p. (*In Russian*)
- Yudin Yu. P. 1963. Reliktovaya flora izvestnyakov severo-vostoka evropeyskoy chasti SSSR [Relic flora of limestones at the European North-East of the USSR] // *Materialy po istorii i rastitel'nosti SSSR*. Moscow–Leningrad. V. 4. P. 493–571. (*In Russian*)
- Yurtsev B. A., Tolmachev A. I., Rebristaya O. V. 1978. Floristicheskoe ogranichenie i razdelenie Arktiki [Floristic limiting and separating of the Arctic] // *Arkticheskaya floristicheskaya oblast' / pod red. V. N. Vasileva, A. I. Tolmacheva*. Leningrad. P. 9–104. (*In Russian*)
- Yurtsev B. A., Alexeeva-Popova N. V., Drozdova I. V., Kataeva M. N. 2004. The characteristics of the vegetation and the soils in the Polar Urals under contrast geochemical conditions. 1. Calciphytic and acidophytic communities // *Bot. zhurn.* V. 89. № 1. P. 28–41. (*In Russian*)

Сведения об авторах

Тетерюк Людмила Владимировна

к. б. н., доцент, с. н. с. отдела флоры и растительности Севера
с научным гербарием Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения РАН, Сыктывкар,
E-mail: teteryuk@ib.komisc.ru

Кулюгина Екатерина Евгеньевна

к. б. н., н. с. отдела флоры и растительности Севера
с научным гербарием Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения РАН, Сыктывкар,
E-mail: kulugina@ib.komisc.ru

Тетерюк Борис Юрьевич

к. б. н., доцент, с. н. с. отдела флоры и растительности Севера
с научным гербарием Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения РАН, Сыктывкар,
E-mail: b_teteryuk@ib.komisc.ru

Пыстина Татьяна Николаевна

к. б. н., с. н. с. отдела флоры и растительности Севера
с научным гербарием Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения Российской академии наук, г. Сыктывкар,
E-mail: t_pystina@ib.komisc.ru

Железнова Галина Виссарионовна

д. б. н., в. н. с. отдела флоры и растительности Севера
с научным гербарием Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения РАН, Сыктывкар,
E-mail: zheleznova@ib.komisc.ru

Дулин Михаил Владимирович

к. б. н., н. с. отдела флоры и растительности Севера
с научным гербарием Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения РАН, Сыктывкар,
E-mail: dulin@ib.komisc.ru

Шубина Татьяна Павловна

к. б. н., с. н. с. отдела флоры и растительности Севера
с научным гербарием Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения Российской академии наук, г. Сыктывкар,
E-mail: tshubina@ib.komisc.ru

Teteryuk Lyudmila Vladimirovna

Sc. D. in Biological Sciences, Ass. Professor, Senior staff scientist of the Dpt.
of North Flora and Vegetation
Institute of Biology of Komi Scientific Centre
of the Ural Branch of the RAS, Syktyvkar
E-mail: teteryuk@ib.komisc.ru

Kulyugina Ekaterina Evgenyevna

Sc. D. in Biological Sciences, Scientist of the Dpt. of North Flora and Vegetation
Institute of Biology of Komi Scientific Centre
of the Ural Branch of the RAS, Syktyvkar
E-mail: kulugina@ib.komisc.ru

Teteryuk Boris Yurievich

Sc. D. in Biological Sciences, Ass. Professor, Senior staff scientist
of the Dpt. of North Flora and Vegetation
Institute of Biology of Komi Scientific Centre
of the Ural Branch of the RAS, Syktyvkar
E-mail: b_teteryuk@ib.komisc.ru

Pystina Tatiana Nikolaevna

Sc. D. in Biological Sciences, Senior staff scientist
of the Dpt. of North Flora and Vegetation
Institute of Biology of Komi Scientific Centre
of the Ural Branch of the RAS, Syktyvkar
E-mail: teteryuk@ib.komisc.ru

Zheleznova Galina Vissarionovna

Sc. D. in Biological Sciences, Principal Investigator
of the Dpt. of North Flora and Vegetation
Institute of Biology of Komi Scientific Centre
of the Ural Branch of the RAS, Syktyvkar
E-mail: zheleznova@ib.komisc.ru

Dulin Mikhail Vladimirovich

Sc. D. in Biological Sciences, Scientist of the Dpt.
of North Flora and Vegetation
Institute of Biology of Komi Scientific Centre
of the Ural Branch of the RAS, Syktyvkar
E-mail: dulin@ib.komisc.ru

Shubina Tatiana Pavlovna

Sc. D. in Biological Sciences, Senior staff scientist
of the Dpt. of North Flora and Vegetation
Institute of Biology of Komi Scientific Centre
of the Ural Branch of the RAS, Syktyvkar
E-mail: tshubina@ib.komisc.ru