



УДК 581.527.7:581.95(571.121)

Находки новых чужеродных видов сосудистых растений в Западносибирской Арктике

В. В. Бялт^{1,3}, А. А. Егоров^{2,4*}, К. И. Скворцов^{1,5}

¹ Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, ул. Проф. Попова, д. 2, г. Санкт-Петербург, 197376, Россия

² Институт лесоведения РАН, ул. Советская, д. 21, п/о Успенское, Московская обл., 143030, Россия

³ E-mail: byalt66@mail.ru; VByalt@binran.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2529-4389>

⁴ E-mail: egorovfta@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1800-0389>

⁵ E-mail: k.i.skvortsov@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9558-2573>

* Автор для переписки

Ключевые слова: география растений, заносные виды, Западная Сибирь, чужеродные (адвентивные) виды, флористические находки, Ямал.

Аннотация. В ходе флористических исследований в окрестностях вахтового поселка Сабетта на полуострове Ямал в 2016–2019 гг. были сделаны новые находки чужеродных видов сосудистых растений. В статье приводятся сведения о 25 видах (из 22 родов и 11 семейств) чужеродных растений новых и редких в западносибирской Арктике и на полуострове Ямал. Восемь видов приводятся для п-ова Ямал и западносибирской Арктики впервые: *Achillea millefolium* L. s. l., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Berteroa incana* (L.) DC., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Bromus squarrosus* L., *Festuca pratensis* Huds., *Anthemis subtinctoria* Dobrocz., *Potentilla argentea* L. Для 17 видов это наиболее северное местонахождение на полуострове Ямал: *Artemisia vulgaris* L., *Barbarea arcuata* (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Rorippa palustris* (L.) Bess., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Oberna behen* (L.) Ikonn., *Chenopodium album* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Plantago major* L., *Dactylis glomerata* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Festuca rubra* L. s. str., *Phleum pratense* L., *Rumex acetosella* L., *R. pseudonatronatus* Borb., *Ranunculus acris* L., *Potentilla norvegica* L. s. l. В связи с усилением хозяйственной деятельности на Ямале и быстрого изменения климата в течение последних десяти лет количество чужеродных видов значительно возросло по сравнению с данными по «Флоре полуострова Ямал. Современное состояние и история формирования» 2013 г. При этом чужеродные виды проникают всё дальше на север, вплоть до зоны арктических тундр, чего раньше не наблюдалось.

Records of new alien species of vascular plants in the West Siberian Arctic

V. V. Byalt¹, A. A. Egorov², K. I. Skvortsov¹

¹ Komarov Botanical Institute RAS, Prof. Popova St., 2, St. Petersburg, 197376, Russian Federation

² Institute of Forestry Sciences RAS, Sovetskaya St., 21, Uspenskoye, Moscow Region, 143030, Russian Federation

Keywords: alien (adventive) plants, geography of plants, new floristic records, Western Siberia, Yamal.

Summary. During floristic research in the vicinity of the Sabetta rotational camp on the Yamal Peninsula in 2016–2019 a new records of alien species of vascular plants were made. The article provides information about 25 species (from 22 genera and 11 families) of alien plants, new and rare, in the Western Siberian Arctic and on the Yamal Peninsula. Eight species are presented for the Yamal Peninsula and the Western Siberian Arctic for the first time: *Achillea*

millefolium L. s. l., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Berteroa incana* (L.) DC., *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub, *Bromus squarrosus* L., *Festuca pratensis* Huds., *Anthemis subtinctoria* Dobroc., *Potentilla argentea* L. For 17 species this is the northernmost location on the Yamal Peninsula: *Artemisia vulgaris* L., *Barbarea arcuata* (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Rorippa palustris* (L.) Bess., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Oberna behen* (L.) Ikonn., *Chenopodium album* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Plantago major* L., *Dactylis glomerata* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Festuca rubra* L. s. str., *Phleum pratense* L., *Rumex acetosella* L., *R. pseudonatronatus* Borb., *Ranunculus acris* L., *Potentilla norvegica* L. s. l. Due to the intensification of economic activity in Yamal and rapid climate change over the past ten years, the number of alien species has increased significantly compared to the "Flora of the Yamal Peninsula. Modern state and history of the formation" (2013). At the same time, alien species are penetrating further and further north, right up to the Arctic tundra zone, which has not been observed before.

Введение

Разработка месторождений углеводородного сырья на Крайнем Севере приводит к нарушению природной среды и в сочетании с потеплением климата к активному проникновению чужеродных видов в северные регионы. В последние годы интенсивному освоению подвергся север Западной Сибири в пределах Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО), в т. ч. п-ов Ямал, в недрах которого были обнаружены крупные месторождения газа. Как показывает анализ флористических исследований территории, чужеродные виды в основном регистрировались для лесной, лесотундровой и гипоарктической тундровой подзон округа (Pismarkina et al., 2020, 2022). В то же время наши исследования в 2016–2019 гг. в вахтовом посёлке Сабетта (далее – в. п. Сабетта) и его окрестностях показали, что ряд чужеродных видов имеют потенциал проникновения севернее гипоарктических западносибирских тундр. Исходя из последнего зонального деления Западной Сибири (Yurkovskaya, Safronova, 2019), в. п. Сабетта расположен на юге северной подзоны тундровой зоны, или подзоны арктических тундр.

В Ямальском р-не ЯНАО, на п-ове Ямал и прилегающих островах известно 40 чужеродных видов сосудистых растений (Pismarkina et al., 2022), выявленных преимущественно в окрестностях нескольких населённых пунктов (пос. Бованенково, с. Мыс Каменный, единично в др. н. п.), расположенных в субарктической части полуострова (лесотундра, южные и северные субарктические тундры). Еще один активно развивающийся тундровый район Западной Сибири – Тазовский п-ов, активное освоение которого в последние годы привело к новым находкам в гипоарктической тундре (например, см. *Artemisia vulgaris*, 2024; etc.). Для арктической части ЯНАО, в т. ч. для севера п-ова Ямал, известно лишь 2 находки чужеродных видов из окрестностей в. п.

Сабетта: *Arctium tomentosum* Mill. и *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. (Byalt, Egorov, 2019a; Pismarkina et al., 2020, 2022).

Материалы и методы

Данные по новым видам чужеродных сосудистых растений в западносибирской Арктике были получены в период с 2016 по 2019 гг. при обследовании в. п. Сабетта и его окрестностей. Флористические исследования проводились классическим маршрутным методом (Shcherbakov, Mayorov, 2006). Цитируемые гербарные образцы хранятся в Гербарии БИН РАН (LE) в Санкт-Петербурге. За некоторым исключением они отсканированы и доступны в Виртуальном гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (<http://rr.herbariumle.ru/>), для поиска в котором в представленном ниже конспекте их номера приведены в виде LEXXXXXXXX (например, *Achillea millefolium* под номером LE01193736 находится по ссылке <http://rr.herbariumle.ru/01193736>).

Для определения статуса чужеродного вида были приняты следующие критерии: большой отрыв находки от основного ареала, упоминание о его заносе в соседний регион, а также присутствие только в нарушенных местообитаниях (Egorov et al., 2016; Varanova et al., 2018). Для каждого вида приводятся данные из гербарной этикетки на русском языке, а также, при наличии таковых, сведения о распространении в ЯНАО и, при необходимости, краткие комментарии о распространении в Сибири с наибольшей конкретизацией по Западной Сибири.

Так как большинство чужеродных видов на Ямале были занесены из Европейской части России и отчасти из Западной Сибири, то общие географические характеристики видов и объём видов приведены по Н. Н. Цвелёву (Tzvelev, 2000).

Все выявленные чужеродные виды являются эунеофитами для обследованного географического пункта, находящегося в подзоне арктических тундр. Из них большую часть мы относим к ксенофитам – виды непреднамеренно, случайно занесённые в результате хозяйственной деятельности на новую для них территорию из основного ареала (по Baranova et al., 2018). Некоторые из отмеченных чужеродных видов (*Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Bromus squarrosus* L., *Dactylis glomerata* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Festuca pratensis* Huds., *Festuca rubra* L. s. str., *Phleum pratense* L.) культивируются: на газонах в посёлке, высеивались для закрепления песчаных откосов по краям посёлка и вдоль дорог, либо были использованы при рекультивации нарушенных земель.

Некоторые виды, отмеченные ранее на п-ове Ямал в более южных районах (лесотундра, южные субарктические тундры), были выявлены нами и в Сабетте в большом отрыве от основного ареала в антропогенных местообитаниях (песчаные насыпи искусственного происхождения для газовых площадок, в местах хранения труб и т. п.; откосы по краям посёлка и дорог). Многие сборы были сделаны на откосах по краям посёлка и откосам дорог южной экспозиции. Сборы коллектива авторов (С. В. Дудов, Е. И. Копейна, Т. В. Полошовец) в 2022 г. на Тазовском п-ове, расположенном восточнее п-ова Ямал, дополняют сведения о распространении выявленных нами видов для подзоны северной гипоарктической тундры и приводятся по данным GBIF (2024).

Результаты

Ниже приводятся сведения о 25 видах цветковых растений, расположенные по алфавитному порядку семейств. Для каждого вида процитированы этикетки гербарных сборов на русском языке с указанием фенофазы развития, для обследованного географического пункта указаны предположительный способ заноса и возможная степень натурализации по F. Schroeder (1968), сведения о находках этих видов в других районах ЯНАО и смежных регионах. Для исключения повторов в тексте указываем административную принадлежность и географические координаты основных пунктов, упомянутых в гербарных этикетках: Россия, Ямало-Ненецкий автономный округ (Ямальский район), п-ов Ямал, вахтенный пос. Сабетта, 71°15'43.6" с. ш.

72°04'04.0" в. д. Принятые сокращения: А. Е. – А. Egorov, V. B. – V. Byalt, K. S. – K. Skvortsov, V. D. – V. Dobronravina, E. K. – E. Kuznechenkova, E. V. – E. Vasiliev, fl. – с цветками, fr. – с плодами, veg. – в вегетативном состоянии, juv. – ювенильный, недоразвитый.

Аннотированный список найденных в западносибирской Арктике чужеродных видов

Asteraceae Dumort.

Achillea millefolium L. s. l.: «По краям посёлка на откосах песчаной насыпи, юго-восточный откос, 71°14'9.377" с. ш. 72°7'37.978" в. д. 04 VIII 2019. [veg.]. А. Е., V. B., K. S., V. D. (№ 199)» (LE01193736); «Зарастающая песчаная дорога, 71°13'32.9" с. ш. 71°38'4.2" в. д., 03 VIII 2019. [veg.]. А. Е., V. B., K. S., V. D.» (LE01286049). – Ксенофит (вероятно, занесён вместе с травосмесью), эфемерофит. Новый вид для западносибирской Арктики и п-ова Ямал. Вид, распространённый преимущественно в степной и лесной зонах Евразии (Tzvelev, 2000). В Европе доходит до северных пределов континента, в том числе встречается на арктических островах (Вайгач, Новая Земля). В Сибири на Крайний Север заходит только как чужеродный вид (Dorogostayskaya, 1972). Обычно как рудеральный или как сорный вид в лесотундровой и лесной части ЯНАО (Ishbirdin et al., 1996; Vilchek, Kuznetsov, 1996; Titov, Potokin, 2001; Neshatayev et al., 2002; Khozyainova, 2007; etc.). Для территории п-ова Ямал до недавнего времени не приводился (Rebristaya, 2013).

Anthemis subtinctoria Dobroc. (*A. tinctoria* L. s. l., *Cota tinctoria* (L.) J. Gay s. l.): «Западный откос песчаной насыпи, 71°14' с. ш. 71°43' в. д. 04 VIII 2019. [veg.]. А. Е., V. B., K. S., V. D. (№ 185)» (LE01193737). – Ксенофит, эфемерофит. Новый вид для западносибирской Арктики и п-ова Ямал. Европейский сорно-луговой вид (Tzvelev, 2000). Распространён по степной и лесной зонам Евразии, занесён на Дальний Восток и в Северную Америку. Отмечен в разных районах континентальной части ЯНАО (Pismarkina et al., 2022; etc.). Для территории п-ова Ямал ранее не приводился (Rebristaya, 2013).

Artemisia vulgaris L.: «По краям посёлка на откосах песчаной насыпи, юго-восточный откос, 71°14'9.377" с. ш. 72°7'37.978" в. д. 04 VIII 2019. [veg.]. А. Е., V. B., K. S., V. D. (№ 198)» (LE01193728); «Газон на склоне от водозабора [plot 202], 71°17'25.4" с. ш. 72°0'57.2" в. д.

31 VII 2019. [veg.]. A. E., V. B., K. S., V. D.» (LE). – Ксенофит (вероятно, занесён вместе с травосмесью), эфемерофит. Новый вид для западносибирской арктической тундры. Евроазиатско-североафриканский вид (Tzvelev, 2000). Растение лесной и в меньшей мере степной и лесотундровой зон. Обычно как рудеральный или как сорный вид практически во всех крупных населённых пунктах лесотундровой и лесной части ЯНАО (Ignatov, 1983; Ishbirdin et al., 1996; Vilchek, Kuznetsov, 1996; Titov, Potokin, 2001; Neshatayev et al., 2002; Khozyainova, 2007; Pminskikh, 2013; Pismarkina, 2013; Pismarkina, Byalt, 2016; etc.). Ранее был обнаружен в северной субарктической тундре на п-ове Ямал в окрестностях пос. Бованенково (Byalt, Egorov, 2019a) и на Тазовском п-ове в окрестностях пос. СПГ-2 в 2022 г. (*Artemisia vulgaris*, 2024), но для зоны арктической тундры ранее не приводился.

Leucanthemum vulgare Lam. s. str.: «Рекультивированный участок песчаной дороги [plot 252], 71°13'5.5" с. ш. 71°38'28.3" в. д. 03 VIII 2019. [veg.]. K. S.» (LE01286050). – Ксенофит (вероятно, занесён вместе с травосмесью), эфемерофит, довольно редко на рекультивированных территориях. Новый вид для западносибирской Арктики и п-ова Ямал. Европейско-юго-западноазиатский вид (Tzvelev, 2000). Распространённое луговое растение в таёжной, неморальной и лесостепной зонах Евразии (Boldyreva, 1997). На Крайнем Севере Европы, в Исландии и Гренландии известен с середины XIX в. (Dorogostayskaya, 1972). Встречается на рудеральных местах и в населённых пунктах континентальной части ЯНАО (Pismarkina, 2012; Pismarkina, Byalt, 2016; Pismarkina, Khitun, 2019; etc.).

Brassicaceae Burnett

Barbarea arcuata (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb. (*B. vulgaris* R. Br. s. l.): «В 16,5 км к NW от в. п. Сабетта, рекультивированная площадка, берег озера, 71°17'12.084" с. ш. 71°37'53.508" в. д. 02 VIII 2019. [fl., fr.]. A. E., V. B., K. S., V. D.» (LE01193713); «17 км на W-SW от в. п. Сабетта, рекультивированные площадка у озера и дорога к площадке, у берега озера, 71°13'36.282" с. ш. 71°39'25.027" в. д. 03 VIII 2019. [fl., fr.]. A. E., V. B., K. S., V. D. (№ 178)» (LE01193719); «По краям посёлка на откосах песчаной насыпи, на юго-восточном углу посёлка, 71°14'9.377" с. ш. 72°7'37.978" в. д. 04 VIII 2019. [fl.]. A. E., V. B.,

K. S., V. D. (№ 200)» (LE01193711); «Рекультивированная площадка [plot 228], 71°16'28.9" с. ш. 71°41'3.8" в. д. 02 VIII 2019. [fl.]. A. E., V. B., K. S., V. D.» (LE01286043); «Рекультивированная площадка, у берега озера [plot 233], 71°16'35.8" с. ш. 71°41'29.0" в. д. 02 VIII 2019. [fl.]. A. E., V. B., K. S., V. D.» (LE01286045); «Рекультивированная песчаная дорога на карьер [plot 247], 71°13'28.9" с. ш. 71°38'5.3" в. д. 03 VIII 2019. [fl.]. A. E., V. B., K. S., V. D.» (LE01286044). – Ксенофит (вероятно, занесён вместе с травосмесью), агрофит. Новый вид для зоны западносибирской арктической тундры. Субциркумбореальный вид (Tzvelev, 2000). Полусорный вид лесной зоны Евразии (Dorogostayskaya, 1972); в пределах европейской части России изредка заносится на Крайний Север, для Сибири ранее указывался в основном на юге региона (Doronkin, 1994). Неоднократно приводился для континентальной части ЯНАО – Полярный Урал, г. Надым, Новый Уренгой, Ноябрьск, Тазовский р-н и др. (Knyazev et al., 2006; Khozyainova, 2007; Pminskikh, 2013; Pismarkina, Byalt, 2016; Byalt, Egorov, 2019b). На п-ове Ямал отмечен в субарктической тундре близ пос. Бованенково в цветущем состоянии и плодах (Byalt, Egorov, 2019a). В окрестностях в. п. Сабетта в 2019 г. был выявлен нами многократно в цветущем состоянии и с плодами; массово в местах, где проводилась рекультивация, и в смежных с ними естественных местообитаниях. Видимо, начал самостоятельно расселяться.

Berteroa incana (L.) DC.: «В 16,5 км к NW от в. п. Сабетта, рекультивированные площадка и дорога к площадке, 71°17'12.084" с. ш. 71°37'53.508" в. д. 02 VIII 2019. [fl.]. A. E., V. B., K. S., V. D. (№ 127)» (LE01193727). – Ксенофит, эпёкофит, довольно много на рекультивированных участках. Новый для Ямала род и вид. Луговое и сорно-рудеральное растение лесной и степной зон Евразии, до недавнего времени известное на Крайнем Севере лишь в Мурманской области и Республике Коми (Dorogostayskaya, 1972; Ramenskaya, Andreeva, 1982). На севере Западной Сибири отмечен для населённых пунктов континентальной части ЯНАО: гг. Губкинский, Ноябрьск, Надым (Byalt et al., 2017). Для территории п-ова Ямал ранее не приводился (Rebristaya, 2013).

Rorippa palustris (L.) Bess.: «По краям посёлка на откосах песчаной насыпи, на гребне в сев.-зап. части посёлка, 71°14'9.377" с. ш. 72°7'37.978" в. д. 04 VIII 2019. [fl.]. A. E., V. B., K. S., V. D. (№ 195)» (LE01193730). – Ксенофит, эпёкофит, довольно часто, обильно. Новый вид для западносибир-

ской Арктики. Циркумбореальный вид, распространён по всей лесной зоне и Субарктике Северного полушария, местами заходит в Арктику (Tzvelev, 2000). В ЯНАО заходит на п-ов Ямал, где встречается в северной лесотундре на речных отмелях в долине Обской губы, и изредка в южной тундре на отмелях р. Еръяха (Rebristaya, 2013). В окрестностях в. п. Сабетта явно заносный: отмечен исключительно на искусственных насыпях по краям посёлка. Возможно, и находка на Тазовском п-ове в северной субарктической тундре в 2022 г. (*Rorippa palustris*, 2024) относится к заносной фракции флоры.

Caryophyllaceae Juss.

Melandrium album (Mill.) Garcke: «В NE и E окр. пос. Сабетта, арктическая тундра на правом берегу р. Сабеттаяха, на насыпи у водозабора, на южном откосе, 71°17'13.8" с. ш. 71°43'0.0" в. д. 31 VII 2019. [veg.]. А. Е., V. B., K. S., V. D. (№ 61)» (LE01193715); «По краям посёлка на откосах песчаной насыпи, юго-восточный откос, 71°14'9.377" с. ш. 72°7'37.978" в. д. 04 VIII 2019. [veg.]. А. Е., V. B., K. S., V. D. (№ 196)» (LE01193733). – Ксенофит, колонофит/эпёкофит. Новый вид для западносибирской Арктики. Широко распространённый полусорный вид умеренной зоны Евразии, давно занесённый человеком в Субарктику. В Западной Сибири заносится на Крайний Север значительно реже. Встречается в континентальной части ЯНАО (Dorogostayskaya, 1972; Ishbirdin et al., 1996; Titov, Potokin, 2001; Neshatayev et al., 2002). Ранее был найден в северной субарктической тундре в окрестностях пос. Бованенково (Byalt, Egorov, 2019a).

Oberna behen (L.) Ikonn.: «17 км на W-SW от в. п. Сабетта, дорога к рекультивированной площадке у озера, на песке, 71°13'36.282" с. ш. 71°39'25.027" в. д. 03 VIII 2019. [veg.]. А. Е., V. B., K. S., V. D. (№ 186)» (LE01193722); «17 км на W-SW от в. п. Сабетта, нарушенный откос высокого коренного берега, 71°13'36.282" с. ш. 71°39'25.027" в. д. 03 VIII 2019. [veg.]. А. Е., V. B., K. S., V. D. (№ 180)» (LE01193723). – Ксенофит (вероятно, занесён с травосмесью), эфемерофит. Редкий вид для западносибирской Арктики и п-ова Ямал. Ранее был найден на Мысе Каменном в 300 км южнее Сабетты на юго-востоке Ямала в 2016 г. (Morozova, 2018). Широко распространённое растение умеренной зоны Евразии (Tzvelev, 2000). На Крайний Север заносится редко. Отмечен в

континентальной части ЯНАО (Dorogostayskaya, 1972; Titov, Potokin, 2001; Neshatayev et al., 2002). Для территории п-ова Ямал до недавнего времени не приводился (Rebristaya, 2013).

Chenopodiaceae Burnett

Chenopodium album L.: «У моста через р. Венуймуёяха, на краю песчаной дороги, 71°6'52.9" с. ш. 72°17'19.0" в. д. 02 VIII 2016. [veg.]. К. S.» (LE01286053). – Ксенофит, эфемерофит. Циркумбореальный вид. Широко распространённый от тропических стран до Арктики сорный вид, космополит (Tzvelev, 2000). В континентальной части ЯНАО встречается практически во всех населённых пунктах (Dorogostayskaya, 1972; Ignatov, 1983; Ishbirdin et al., 1996; Sumina, 1996; Vilchek, Kuznetsov, 1996; Titov, Potokin, 2001; Neshatayev et al., 2002; Knyazev et al., 2006; Khozyainova, 2007; Ilmenskikh, 2013; Pismarkina, 2013; Pismarkina, Byalt, 2016; etc.). На Ямале ранее был отмечен в субарктической части в окрестностях пос. Бованенково и с. Мыс Каменный (Byalt, Egorov, 2019a; Pismarkina et al., 2022), также найден на Тазовском п-ове в 2022 г. (*Chenopodium album*, 2024). Найден нами однократно в 2016 г. по краю дороги у моста через р. Венуймуёяха, в последующие годы обнаружен не был.

Fabaceae Lindl.

Melilotus officinalis (L.) Pall.: «Газон на территории посёлка. 3 VIII 2017. [juv.]. А. Е.» (LE01286066); «Газон на склоне края посёлка. 19 VII 2018. [juv.]. А. Е.» (LE01286070). – Ксенофит (вероятно, занесён вместе с травосмесью), эфемерофит. Новый вид для западносибирской Арктики. Широко распространённый вид умеренной зоны Евразии (Tzvelev, 2000). Известен в континентальной части ЯНАО во многих населённых пунктах (Ishbirdin et al., 1996; Vilchek, Kuznetsov, 1996; Pismarkina et al., 2019; Pismarkina, Khitun, 2019). На п-ове Ямал отмечен в южной гипоарктической тундре в окрестностях с. Мыс Каменный (Pismarkina et al., 2022).

Onagraceae Juss.

Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.: «На краю песчаной насыпи близ стоянки транспорта, 71°13'21.0" с. ш. 72°10'31.4" в. д. 31 VII 2016. [fl.]. А. Е., К. S., Е. К., Е. V.» (LE01286056); «На NE краю посёлка, 71°14'15.0" с. ш. 72°7'4.1" в. д. 30 VII

2019. [veg.]. A. E., V. B., K. S., V. D.» (LE01286057); «17 км на W-SW от в. п. Сабетта, рекультивированная площадка у озера и дорога к площадке, нарушенный откос высокого коренного берега, единично, 71°13'36.282" с. ш. 71°39'25.027" в. д. 03 VIII 2019. [veg.]. A. E., V. B., K. S., V. D. (№ 182)» (LE01193720). – Ксенофит, эпёкофит. Циркумбореальный вид (Tzvelev, 2000). Растение преимущественно лесной зоны, заходит в лесостепь. Распространён в Субарктике, нередко заходит в Арктику. В континентальной части ЯНАО обычный вид, заходит на Ямал, где встречается до северных гипоарктических тундр (Rebristaya, 2013), чему, вероятно, способствовало сообщение по железной дороге Обская-Бованенково. В окрестностях в. п. Сабетта неоднократно был отмечен нами по нарушенным местам, что подтверждается фотографиями в 2017 и 2019 гг. (*Chamaenerion angustifolium*, 2024).

Plantaginaceae Juss.

Plantago major L.: «По краям посёлка на откосах песчаной насыпи, на юго-восточной части, 71°14'9.377" с. ш. 72°7'37.978" в. д. 04 VIII 2017. [veg.]. A. E., V. B., K. S., V. D. (№ 197)» (LE01193731); «17 км на W-SW от в. п. Сабетта, на рекультивированной дороге, 71°13'36.282" с. ш. 71°39'25.027" в. д. 03 VIII 2019. [veg.; прошлогодний fl.]. A. E., V. B., K. S., V. D. (№ 171)» (LE01193717); «Южный склон откоса на краю посёлка, 71°14'9.2" с. ш. 72°7'37.9" в. д. 04 VIII 2019. [fl.]. A. E., V. B., K. S., V. D.» (LE01286054); «Рекультивированный участок, на песке [plot 247], 71°13'28.9" с. ш. 71°38'5.3" в. д. 03 VIII 2019. [veg.; прошлогодний fl.]. A. E., V. B., K. S., V. D.» (LE01286055). – Ксенофит, эпёкофит. Новый чужеродный вид для западносибирской арктической тундры. Циркумбореальный плюризональный вид (Tzvelev, 2000). Обычно как рудеральное или как сорное практически во всех населённых пунктах континентальной части ЯНАО (Dorogostayskaya, 1972; Trotsenko, 1990; Ishbirdin et al., 1996; Kurbatskiy, 1996; Sumina, 1996; Vilchek, Kuznetsov, 1996; Titov, Potokin, 2001; Neshatayev et al., 2002; Knyazev et al., 2006; Khozyainova, 2007; Ilmenskikh, 2013; Pismarkina, 2013; Pismarkina, Byalt, 2016; etc.). На территории п-ова Ямал ранее был найден в нарушенных местах в северной субарктической тундре в окрестностях пос. Бованенково (Byalt, Egorov, 2019a). В окрестностях в. п. Сабетта неоднократно отмечался нами по нарушенным местообитаниям и вдоль дорог.

Poaceae Barnhart

Bromopsis inermis (Leyss.) Holub (*Bromus inermis* Leyss., *Zerna inermis* (Leyss.) Lindm.): «Посев в газонах. 23 VII 2016. [fl.]. A. E.» (LE); «Дренированная, хорошо прогреваемая дорога в посёлке. 10 VIII 2017. [fl.]. A. E.» (LE01286058); «Северный порт, обочина дороги [plot 2]. 16 VII 2018. A. E.» (LE); «На газоне в посёлке. 04 VIII 2019. [veg.; прошлогодний fl.]. A. E., V. B., K. S., V. D.» (LE01286059). – Вид культивировался на газонах в посёлке, эргазиофигифит, колонофит. Новый вид для западносибирской Арктики и п-ова Ямал. Вид умеренной зоны Евразии (Tzvelev, 2000). Преимущественно европейский бореальный вид, широко распространившийся повсюду вдоль рек и как заносный, в том числе и в Субарктике. Этот вид многократно испытывался в травосеянии на Крайнем Севере, но хороших результатов не было получено, тогда как, будучи завезён в Северную Америку, он стал там, на северных рубежах травосеяния, одной из основных многолетних культур (Dorogostayskaya, 1972). В континентальной части ЯНАО встречается часто (Krylov, 1928; Arkticheskaya flora, 1964; Dorogostayskaya, 1972; Ishbirdin et al., 1996; Vilchek, Kuznetsov, 1996; Titov, Potokin, 2001; Neshatayev et al., 2002; Knyazev et al., 2006; Khozyainova, 2007; Ilmenskikh, 2013; Pismarkina, Byalt, 2016; etc.). Во «Флоре полуострова Ямал» (Rebristaya, 2013) не указан для региона. Входит в состав травосмесей, высеваемых на газонах в. п. Сабетта.

Bromus squarrosus L.: «Западный пологий склон песчаной насыпи на краю посёлка, 71°14'13.9" с. ш. 72°7'4.4" в. д. 04 VIII 2019. [veg.; прошлогодний fl.]. A. E., V. B., K. S., V. D.» (LE01229183, LE01286046). – Культивируемый, эфемерофит. Новый вид для западносибирской Арктики и п-ова Ямал. Европейско-западноазиатский вид юга умеренной зоны (Tzvelev, 2000). Засухоустойчивое полусорное растение песчаных почв средиземноморского происхождения, распространённое на юге, в лесной зоне редок (Dorogostayskaya, 1972). В континентальной части ЯНАО отмечен только для гг. Салехард и Лабитнанги (Pismarkina et al., 2022). В в. п. Сабетта его высевали несколько лет назад на откосах насыпной песчаной площадки по южному краю посёлка в составе травосмеси для закрепления песка.

Dactylis glomerata L.: «ВНЕ и Е окр. пос. Сабетта, на правом берегу р. Сабеттаяха, на песчаной

насыпи у водозабора [plot 202]. 71°17'25.4" с. ш. 72°0'57.2" в. д. 31 VII 2019. [прошлогодний fl.]. А. Е., V. B., K. S., V. D.» (LE01286069). – Вид культивировался на газонах в посёлке, эргазиофигит, колонофит. Новый вид для зоны западносибирской арктической тундры. Распространённый луговой вид умеренной зоны Евразии (Tzvelev, 2000). Довольно обычный чужеродный вид в континентальной части ЯНАО, встречающийся во многих населённых пунктах (Ishbirdin et al., 1996; Vilchek, Kuznetsov, 1996; Khozyainova, 2007; Pismarkina et al., 2019; Pismarkina, Khitun, 2019). В северной субарктической тундре на п-ове Ямал был ранее найден нами в окрестностях пос. Бованенково (Byalt, Egorov, 2019a) и на Тазовском п-ове в 2022 г. другими исследователями в окрестностях пос. СПГ-2 (*Dactylis glomerata*, 2024).

Elytrigia repens (L.) Nevski: «3 VIII 2019. [veg.; прошлогодний fl.]. А. Е., V. B., K. S., V. D.» (LE01286062); «Западный склон на краю посёлка. 04 VIII 2019. [veg.; прошлогодний fl.]. А. Е., V. B., K. S., V. D.» (LE01286060). – Вид культивировался на газонах в посёлке, эргазиофит, колонофит. Новый вид для западносибирской Арктики. Широко распространённый вид умеренной зоны Евразии, почти космополитный сорняк, иногда растёт и в естественных местобитаниях. Во многих пунктах Крайнего Севера – археофит, и далеко на север проникает по сибирским рекам (Dorogostayskaya, 1972). Довольно широко распространён в населённых пунктах в континентальной части ЯНАО (Krylov, 1928; Dorogostayskaya, 1972; Ishbirdin et al., 1996; Vilchek, Kuznetsov, 1996; Titov, Potokin, 2001; Neshatayev et al., 2002; Khozyainova, 2007; Ilminskikh, 2013; Pismarkina, Byalt, 2016; etc.). На п-ове Ямал отмечен в северной субарктической тундре в окрестностях пос. Бованенково (Byalt, Egorov, 2019a).

Festuca pratensis Huds. (*Lolium pratense* (Huds.) Darbysh.): «Посев в газонах. 21 VII 2016. [fl.]. А. Е., K. S., E. V., E. K.» (LE); «Дренированная хорошо прогреваемая обочина дороги в посёлке. 10 VIII 2017. [fl.]. А. Е. (LE01286063). – Вид культивировался на газонах в посёлке, эргазиофигит, колонофит. Новый вид для западносибирской Арктики и п-ова Ямал. Широко распространённый вид умеренной зоны Евразии (Tzvelev, 2000). Отмечен в континентальной части ЯНАО (Ishbirdin et al., 1996; Knyazev et al., 2006; Pismarkina, Byalt, 2016; Byalt et al., 2017; Pismarkina et al., 2022), в том числе как редкий чужеродный вид в реги-

оне (Pismarkina, Khitun, 2019). Для флоры п-ова Ямал ранее не был указан (Rebristaya, 2013).

F. rubra L. s. str.: «Сеяный склон от производственной площадки [plot 151]. 31 VII 2016. [fl.]. А. Е.» (LE); «Склон от дороги к трубопроводу, рядом с посадками у спорткомплекса. 3 VIII 2019. [fl.]. А. Е.» (LE01286064); «Южный склон насыпи у водозаборной станции. 4 VIII 2019. [fl.]. А. Е., V. B., K. S., V. D.» (LE01286061). – Вид культивировался на газонах в посёлке и для укрепления склонов дорог в окрестностях поселка. Довольно часто используется на Севере при сеянии газонов и рекультивации. Указан для подзоны лесотундры (Rebristaya, 2013). Найден в северной субарктической тундре на Тазовском п-ове в 2022 г. в окр. пос. СПГ-2 (*Festuca rubra*, 2024).

Phleum pratense L.: «Склон по краю рекультивированной площадки [plot 228], 71°16'28.9" с. ш. 71°41'3.8" в. д. 2 VIII 2019. [veg.; прошлогодний fl.]. А. Е., V. B., K. S., V. D.» (LE01286065). – Вид культивировался на газонах в посёлке, эргазиофигит, колонофит. Новый вид для зоны западносибирской арктической тундры. Европейско-западноазиатский вид (Tzvelev, 2000). Луговое растение, реже сорняк лесной зоны. Культивируется на Крайнем Севере всюду, где практикуется травосеяние, что приводит и к частому нахождению его в качестве сорняка или рудерала. Вид довольно широко распространён в разных районах континентальной части ЯНАО (Ishbirdin et al., 1996; Vilchek, Kuznetsov, 1996; Titov, Potokin, 2001; Neshatayev et al., 2002; Knyazev et al., 2006; Ilminskikh, 2013; Pismarkina, Byalt, 2016; etc.). В северной субарктической тундре на территории п-ова Ямал ранее был найден в окрестностях пос. Бованенково (Byalt, Egorov, 2019a), на Тазовском п-ове в 2022 г. в окрестностях пос. СПГ-2 (*Phleum pratense*, 2024).

Polygonaceae Juss.

Rumex acetosella L. (*Acetosella vulgaris* (Koch) Fourr.) (Polygonaceae): «В 17 км W-SW от в. п. Сабетта, рекультивированная площадка, на бугре, сухое место, 71°13'36.282" с. ш. 71°39'25.027" в. д. 03 VIII 2019. [fl.]. А. Е., V. B., K. S., V. D. (№ 179)» (LE01193712); «01 VIII 2019. [fl.]. А. Е., V. B., K. S., V. D.» (LE01286052). – Ксенофит, эфемерофит. Циркумбореальный вид, заходит в Арктику (Tzvelev, 2000). Полусорный вид европейского происхождения, широко расселившийся по всему земному шару; занесён во многие пункты Арктики, в Субарктике нату-

рализованся (Dorogostayskaya, 1972). Довольно обычен в различных районах континентальной части ЯНАО (Dorogostayskaya, 1972; Ignatov, 1983; Trotsenko, 1990; Ishbirdin et al., 1996; Titov, Potokin, 2001; Neshatayev et al., 2002; Knyazev et al., 2006; Khozyainova, 2007; Kornatova, Mironycheva-Tokareva, 2012; Pismarkina, Byalt, 2016; etc.). На территории п-ова Ямал ранее был найден нами в северной субарктической тундре в окр. пос. Бованенково (Byalt, Egorov, 2019a).

Rumex pseudonatronatus Borb. (Polygonaceae): «17 км на W-SW от в. п. Сабетта, дорога к рекультивированной площадке у озера, 71°13'36.282" с. ш. 71°39'25.027" в. д. 03 VIII 2019. [veg.]. А. Е., В. В., К. С., V. D. (№ 185)» (LE01193724); «По краям посёлка на откосах песчаной насыпи, юго-восточный откос, 71°14'9.377" с. ш. 72°7'37.978" в. д. 04 VIII 2019. [veg.]. А. Е., В. В., К. С., V. D. (№ 197bis)» (LE01193732). – Ксенофит, эфемерофит. Среднеевропейско-азиатский вид (Tzvelev, 2000). Растение лесной зоны и Субарктики Европы и Западной Сибири (Dorogostayskaya, 1972). Неоднократно указывался для континентальной части ЯНАО (Tolmachev, 1966; Dorogostayskaya, 1972; Trotsenko, 1990; Ishbirdin et al., 1996; Knyazev et al., 2006; Ilminskikh, 2013; Pismarkina, Byalt, 2016; Pismarkina et al., 2019). На территории п-ова Ямал ранее был найден в северной субарктической тундре в окр. пос. Бованенково (Byalt, Egorov, 2019a).

Ranunculaceae Juss.

Ranunculus acris L.: «17 км на W-SW от в. п. Сабетта, рекультивированная площадка у озера, 71°13'36.282" с. ш. 71°39'25.027" в. д. 03 VIII 2019. [fl.]. А. Е., В. В., К. С., V. D. (№ 174)» (LE01193718). – Ксенофит, эфемерофит, единично. Новый вид для западносибирской Арктики. Европейско-западносибирский вид умеренной зоны (Tzvelev, 2000). Довольно редко встречается в континентальной части ЯНАО, как в нарушенных, так и естественных или слабонарушенных местах по берегам рек (Dorogostayskaya, 1972; Khozyainova, 2007; etc.). На п-ове Ямал отмечался изредка на сырых лугах в долинах рек в подзоне северной лесотундры (Rebristaya, 2013).

Rosaceae Juss.

Potentilla argentea L.: «17 км на W-SW от в. п. Сабетта, нарушенный откос высокого коренного берега, 71°13'36.282" с. ш. 71°39'25.027" в. д.

03 VIII 2019. [veg.; прошлогодний fr.]. А. Е., В. В., К. С., V. D. (№ 181)» (LE01193721), верхнее растение на одном листе с *P. norvegica*. – Ксенофит, колонофит. Европейско-западноазиатский вид (Tzvelev, 2000). Луговое растение, широко распространённое по степной и лесной зонам Евразии (Kurbatskiy, 1988). Отмечен в разных районах континентальной части ЯНАО как чужеродный вид (Pismarkina et al., 2022; etc.). Для территории п-ова Ямал ранее не приводился (Rebristaya, 2013).

P. norvegica L. s. l.: «17 км на W-SW от в. п. Сабетта, нарушенный откос высокого коренного берега, 71°13'36.282" с. ш. 71°39'25.027" в. д. 03 VIII 2019. [veg.; прошлогодний fr.]. А. Е., В. В., К. С., V. D. (№ 181)» (LE01193721). – Ксенофит, колонофит. Вид, широко распространённый по степной и лесной зонам Евразии, а также в Северной Америке. Как чужеродный довольно обычен в лесотундре, в тундре редок. Встречается по всей европейской части России до её северных пределов, на Полярном Урале по р. Оби до бухты Находка (Dorogostayskaya, 1972; Knyazev et al., 2006). В последнее время довольно широко распространился по населённым пунктам континентальной части ЯНАО (Kurbatskiy, 1988; Ishbirdin et al., 1996; Titov, Potokin, 2001; Knyazev et al., 2006; Khozyainova, 2007; Ilminskikh, 2013; Pismarkina, 2013; Pismarkina, Byalt, 2016; etc.). На территории п-ова Ямал ранее был найден в северной субарктической тундре в окрестностях пос. Бованенково (Byalt, Egorov, 2019a).

Заключение

В ходе флористических исследований в в. п. Сабетта и его окрестностях в 2016–2019 гг. нами сделаны находки новых и редких 25 чужеродных видов сосудистых растений, которые относятся к 22 родам и 11 семействам. В связи с тем, что в. п. Сабетта расположен в южной части арктических тундр, а севернее находки этих видов не отмечались, то, таким образом, эти виды являются новыми для западносибирской Арктики. Сведения о двух видах печатались нами совсем недавно (Byalt, Egorov, 2019a). 8 видов приводятся впервые для п-ова Ямал: *Achillea millefolium* s. l., *Leucanthemum vulgare*, *Berteroa incana*, *Bromopsis inermis*, *Bromus squarrosus*, *Festuca pratensis*, *Anthemis subtinctoria*, *Potentilla argentea*. Для 17 видов здесь выявлены наиболее северные местонахождения на п-ове Ямал: *Artemisia vulgaris*, *Barbarea arcuata*, *Melilotus officinalis*, *Rorip-*

pa palustris, *Melandrium album*, *Oberna behen*, *Chenopodium album*, *Chamaenerion angustifolium*, *Plantago major*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Festuca rubra* s. str., *Phleum pratense*, *Rumex acetosella*, *R. pseudonatronatus*, *Ranunculus acris*, *Potentilla norvegica* s. l. Некоторые виды цвели и даже образовали плоды.

Нами также были собраны гербарные образцы растений в вегетативном состоянии и на ювенильной стадии развития, которые не представляется возможным определить однозначно. Однако мы приводим их здесь под возможными названиями: *Erysimum cheiranthoides* L. (LE01193714), *Rumex* cf. *crispus* L. (ранее был определён как *Rumex longifolius* DC.) (LE01193734), *Sinapis arvensis* L. (LE01286051). Необходимо продолжить наблюдения в природе для уточнения их видовой принадлежности.

В целом во флоре ЯНАО наблюдается процесс синантропизации. Как показали наши новые исследования, подобные процессы идут и на п-ове Ямал. Чужеродные растения расселяются здесь исключительно по антропогенным местообитаниям, практически не внедряясь в естественные фитоценозы, так как все находки сделаны в нарушенных местообитаниях – на пустырях, заброшенных и новых газонах, в канавах и по обочинам дорог. Исключение на п-ове Ямал на юге арктических тундр составляет только *Barbarea arcuata*, которая выявлена нами многократно в цветущем состоянии и с плодами в местах, не только там, где проводилась рекультивация, но и в смежных с ними естественных местообита-

ниях. Вероятно, здесь мы наблюдаем начало натурализации этого вида в естественных местообитаниях. Спектр выявленных чужеродных видов, их приуроченность к нарушенным территориям, где проводилась рекультивация земель, показывают, что одним из основных источников чужеродных видов в окрестностях в. п. Сабетта являются травосмеси, используемые при посеве газонов и рекультивации нарушенных земель. В составе травосмесей содержатся примеси многих широко известных сорно-рудеральных трав (*Berteroa incana*, *Chenopodium album*, *Plantago major* и др.).

Благодарности

Полевые работы проведены при поддержке Департамента по науке и инновациям Ямало-Ненецкого автономного округа (Госконтракт от 25 июля 2012 года № 01-15/4). Анализ материалов при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 16-44-890088); а также в рамках выполнения государственного задания согласно тематическому плану Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН по теме «Систематика, флора и растительные ресурсы сосудистых растений Евразии» 1021071912888-8-1.6.11 и государственного задания, выполняемого в Институте лесоведения РАН. Мы также благодарим А. Е. Грабовскую за помощь в определении видов рода *Rumex*, А. А. Коробкова – за проверку определений видов из сем. Asteraceae.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Artemisia vulgaris* L. [2024]. In: *GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy*. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/dl.92vt8v> accessed via GBIF.org on 2024-05-21. URL: <https://www.gbif.org/species/3120946>
- Baranova O. G., Shcherbakov A. V., Senator S. A., Panasenko N. N., Sagalaev V. A., Saksonov S. V.** 2018. The main terms and concepts used in the study of alien and synanthropic flora. *Phytodiversity of Eastern Europe* 12, 4: 4-22. [In Russian] (**Баранова О. Г., Шербаков А. В., Сенатор С. А., Панасенко Н. Н., Сагалаев В. А., Саксонов С. В.** Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синантропной флоры // Фиторазнообразии Восточной Европы, 2018. Т. 12, № 4. С. 4–22). <https://doi.org/10.24411/2072-8816-2018-10031>
- Byalt V. V., Egorov A. A.** 2019a. New alien species of vascular plants in Yamal Peninsula. *Bot. Zhurn.* 104(7): 1154–1164. [In Russian] (**Бялт В. В., Егоров А. А.** Новые чужеродные виды сосудистых растений на полуострове Ямал // Бот. журн., 2019. Т. 104, № 7. С. 1154–1164). <https://doi.org/10.1134/S0006813619070020>
- Byalt V. V., Egorov A. A.** 2019b. Records of new alien species of vascular plants in the Yamalo-Nenets autonomous region (Russia). *Turczaninowia* 22, 1: 19–25. [In Russian] (**Бялт В. В., Егоров А. А.** Находки новых чужеродных видов сосудистых растений в Ямало-Ненецком автономном округе (Россия) // *Turczaninowia*, 2019. Т. 22, № 1. С. 19–25). <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.22.1.2>
- Byalt V. V., Pismarkina E. V., Egorov A. A.** 2017. New records of alien vascular plant species in the Yamalo-Nenets autonomous district. *Bot. Zhurn.* 102(12): 1663–1680. [In Russian] (**Бялт В. В., Письмаркина Е. В., Егоров А. А.** Новые находки заносных видов сосудистых растений в Ямало-Ненецком автономном округе // Бот. журн., 2017. Т. 102, № 12. С. 1663–1680).

Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. [2024]. In: *GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy*. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/dl.5gtune> accessed via GBIF.org on 2024-05-21. URL: <https://www.gbif.org/species/6428353>

Chenopodium album L. [2024]. In: *GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy*. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/dl.s3p2mq> accessed via GBIF.org on 2024-05-21. URL: <https://www.gbif.org/species/3083838>

Dactylis glomerata L. [2024]. In: *GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy*. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/dl.7v4p5v> accessed via GBIF.org on 2024-05-21. URL: <https://www.gbif.org/species/2705308>

Dorogostayskaya E. V. 1972. *Weeds of the Far North of the USSR*. Leningrad: Nauka. 172 pp. [In Russian] (**Дорогостайская Е. В.** Сорные растения Крайнего севера СССР. Л.: Наука, 1972. 172 с.).

Doronkin V. M. 1994. *Barbarea* R. Br. In: *Flora Sibiri [Flora of Siberia]*. Vol. 7. Novosibirsk: Nauka. Pp. 71–73. [In Russian] (**Доронкин В. М.** *Barbarea* R. Br. // Флора Сибири. Т. 7. Новосибирск: Наука, 1994. С. 71–73).

Egorov A. A., Byalt V. V., Pismarkina E. V. 2016. Alien plant species in the north of Western Siberia. In: *UArctic Congress 2016. Abstract Book*. St. Petersburg: University of the Arctic – University of Oulu. P. 105.

Festuca rubra L. [2024]. In: *GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy*. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/dl.9whq9f> accessed via GBIF.org on 2024-05-21. URL: <https://www.gbif.org/species/2704922>

Ignatov M. S. 1983. The flora of the middle reaches of the Nyda river (the north of Western Siberia). *Bot. Zhurn.* 68(12): 1644–1650. [In Russian] (**Игнатов М. С.** Флора среднего течения р. Ныды (север Западной Сибири) // Бот. журн., 1983. Т. 68, № 12. С. 1644–1650).

Iminskikh N. G. 2013. The partial flora of solid waste landfills in the cities of Khanty-Mansiysk and Novy Urengoy. In: *Bioraznoobraziye ekosistem Kraynego Severa: inventarizatsiya, monitoring, okhrana [Biodiversity of the Far North ecosystems: inventory, monitoring, protection: Conference proceedings]*. Syktyvkar: Institute of Biology, Komi Scientific Centre. Pp. 515–519. [In Russian] (**Ильминских Н. Г.** Парциальная флора полигонов ТБО (свалок) городов Ханты-Мансийск и Новый Уренгой // Биоразнообразие экосистем Крайнего Севера: инвентаризация, мониторинг, охрана: материалы всерос. конф. (Сыктывкар, 3–7 июня 2013 г.). Сыктывкар: Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, 2013. С. 515–519). URL: <http://ib.komisc.ru/add/conf/tundra>

Ishbirdin A. R., Ishbirdina L. M., Khusainov A. F. 1996. On some regularities of floristics and vegetation of separate parts of the north of Western Siberia. In: G. E. Vilchek, O. I. Sumina, A. A. Tishkov (eds.). *Flora antropogennykh mestoobitaniy Severa [Flora of Anthropogenic Habitats of the North]*. Moscow: Institute of Geography RAS. Pp. 79–97. [In Russian] (**Ишбирдин А. Р., Ишбирдина Л. М., Хусаинов А. Ф.** О некоторых закономерностях флоры и растительности населённых пунктов севера Западной Сибири // Флора антропогенных местообитаний Севера / под ред. Г. Е. Вильчека, О. И. Суминой, А. А. Тишкова. М.: Ин-т географии РАН, 1996. С. 79–97).

Kashirina L. I. 1992. *Rumex* L. In: *Flora Sibiri [Flora of Siberia]*. Vol. 5. Novosibirsk: Nauka. Pp. 89–108. [In Russian] (**Каширина Л. И.** *Rumex* L. // Флора Сибири. Т. 5. Новосибирск: Наука, 1992. С. 89–108).

Khozyainova N. V. 2007. Flora and vegetation of north taiga in the Pur district, Tyumen oblast (West Siberian North). *Byull. of Ecology, Forestry and Landscape Studies (Tyumen)* 8: 27–50. [In Russian] (**Хозяинова Н. В.** Флора и растительность северной тайги Пуровского района Тюменской области (север Западной Сибири) // Вестн. экологии, лесоведения и ландшафтоведения, 2007. № 8. С. 27–50).

Knyazev M. S., Morozova L. M., Shurova E. A. 2006. Synopsis of vascular plants. In: *Rastitelnyy pokrov i rastitelnyye resursy Polyarnogo Urala [Vegetation and plant resources of the Polar Urals]*. Ed. by P. L. Gorchakovskiy. Ekaterinburg: Publishing house of Ural State University. Pp. 42–159. [In Russian] (**Князев М. С., Морозова Л. М., Шурова Е. А.** Флористический список сосудистых растений // Растительный покров и растительные ресурсы Полярного Урала. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2006. С. 42–159).

Kornatova N. G., Mironycheva-Tokareva N. P. 2012. Revegetation in the reclaimed sand quarry in the northern taiga. *Interesko Geo-Sibir* 2, 3: 28–33. [In Russian] (**Корнатовая Н. Г., Миронычева-Токарева Н. П.** Восстановление растительного покрова на рекультивированном песчаном карьере в северной тайге // Интерэско Гео-Сибирь, 2012. Т. 2, № 3. С. 28–33).

Krylov P. N. 1928. *Flora zapadnoi Sibiri [Flora of Western Siberia]*. Vol. 2, Gramineae. Tomsk. 385 pp. [In Russian] (**Крылов П. Н.** Флора Западной Сибири. Вып. 2, Gramineae. Томск, 1928. 385 с.).

Kurbatskiy V. I. 1988. *Potentilla* L. In: *Flora Sibiri [Flora of Siberia]*. Vol. 8. Novosibirsk: Nauka. Pp. 38–83. [In Russian] (**Курбатский В. И.** *Potentilla* L. // Флора Сибири. Т. 8. Новосибирск: Наука, 1988. С. 38–83).

Kurbatskiy V. I. 1996. *Plantago* L. In: *Flora Sibiri [Flora of Siberia]*. Vol. 12. Novosibirsk: Nauka. Pp. 102–110. [In Russian] (**Курбатский В. И.** *Plantago* L. // Флора Сибири. Т. 12. Новосибирск: Наука, 1996. С. 102–110).

Morozova L. M. 2018. Migration of vascular plants of the temperate zone of Russia in the Yamal tundra (the phytomonitoring on-site promob'ekt). In: *Ekologiya i geografiya rasteniy i rastitelnykh soobshchestv [Ecology and geography of plants and plant communities: proceedings of the IV International Scientific Conference]*. Ekaterinburg: Publishing house of Ural State University. Pp. 580–585. [In Russian] (**Морозова Л. М.** Внедрение видов сосудистых растений юга бореальной зоны в субарктическую зону Ямала (фитомониторинг на территории промобъекта) // Экология и

география растений и растительных сообществ: материалы IV Междунар. науч. конф. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2018. С. 580–585).

Neshatayev V. Yu., Potokin A. F., Tomaeva I. F., Egorov A. A., Dobrysh A. A., Czernyadjeva I. V., Potemkin A. D. 2002. *Vegetation, flora and soil of the Verhne-Tazovskii State Reserve*. St. Petersburg: State natural reserve “Verhne-Tazovskii”. 154 pp. [In Russian] (**Нешатаев В. Ю., Потокин А. Ф., Томаева И. Ф., Егоров А. А., Добрыш А. А., Чернядьева И. В., Потемкин А. Д.** Растительность, флора и почвы Верхне-Тазовского государственного заповедника. СПб.: Гос. Прир. заповедник «Верхне-Тазовский», 2002. 154 с.).

Phleum pratense L. [2024]. In: *GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy*. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/dl.p9zn2w> accessed via GBIF.org on 2024-05-21. URL: <https://www.gbif.org/species/9014945>

Pismarkina E. V. 2012. Materials for the flora of the city of Nadym: the family Compositae. *Nauchnyy vestnik Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga [Scientific Byul. of the Yamalo-Nenets Autonomous District]* 3(76): 14–18. [In Russian] (**Письмаркина Е. В.** Материалы к флоре города Надым: семейство Сложноцветные (Compositae) // Науч. вестн. Ямало-Ненецкого авт. округа, 2012. № 3 (76). С. 14–18).

Pismarkina E. V. 2013. Materials for the flora of the city of Nadym: the Rosaceae family (Rosaceae). *Nauchnyy vestnik Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga [Scientific Byul. of the Yamalo-Nenets Autonomous District]* 3(80): 37–39. [In Russian] (**Письмаркина Е. В.** Материалы к флоре города Надым: семейство Розоцветные (Rosaceae) // Науч. вестн. Ямало-Ненецкого авт. округа, 2013. № 3 (80). С. 37–39).

Pismarkina E. V. 2014. Records of alien vascular plants on Yamal peninsula. *Byull. Moskovsk. Obshch. Isp. Prir., Otd. Biol.* 119, 3: 75–76. [In Russian] (**Письмаркина Е. В.** Находки заносных видов сосудистых растений на полуострове Ямал // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2014. Т. 119, вып. 3. С. 75–76).

Pismarkina E. V., Byalt V. V. 2016. Materials for the study of biodiversity in the Yamalo-Nenets Autonomous District: vascular plants of the Nuny-Yaha River basin. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal* 1, 17: 49–69. [In Russian] (**Письмаркина Е. В., Бялт В. В.** Материалы к изучению фиторазнообразия в Ямало-Ненецком автономном округе: сосудистые растения бассейна реки Нуны-Яха // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал, 2016. Т. 1, № 17. С. 49–69).

Pismarkina E. V., Byalt V. V., Egorov A. A. 2019. Records of alien vascular plants in the Yamalo-Nenets autonomous district (Russia). *Trudy Karelskogo nauchnogo tsentra RAN, Biogeografiya [Transactions of the Karelian Research Centre RAS, Biogeography]* 1: 75–84. [In Russian] (**Письмаркина Е. В., Бялт В. В., Егоров А. А.** Находки чужеродных видов сосудистых растений в Ямало-Ненецком автономном округе (Россия) // Труды КарНЦ РАН, Биogeография, 2019. № 1. С. 75–84). <https://doi.org/10.17076/bg762>

Pismarkina E. V., Byalt V. V., Khitun O. V., Egorov A. A., Shcherbakov A. V., Morozova L. M. 2022. Alien flora of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug: the annotated check-list. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal* 4, 44: 77–122. [In Russian] (**Письмаркина Е. В., Бялт В. В., Хитун О. В., Егоров А. А., Щербаков А. В., Морозова Л. М.** Чужеродная флора Ямало-Ненецкого автономного округа: аннотированный список видов // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал, 2022. Т. 4, № 44. С. 77–122). <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2022.44.2>

Pismarkina E. V., Khitun O. V. 2019. Alien plant species in the Yamalo-Nenets Autonomous Region (Russia): additions to the flora. *Turczaninowia* 22, 1: 26–34. [In Russian] (**Письмаркина Е. В., Хитун О. В.** Чужеродные виды растений в Ямало-Ненецком автономном округе (Россия): дополнения к флоре // *Turczaninowia*, 2019. Т. 22, № 1. С. 26–34). <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.22.1.3>

Pismarkina E. V., Khitun O. V., Egorov A. A., Byalt V. V. 2020. An overview of the alien flora of the Yamal-Nenets Autonomous Area (Russia). *ARPHA Proceedings* 2: 51–65. <https://doi.org/10.3897/ap.2.e56848>

Ramenskaya M. L., Andreeva V. N. 1982. *Opredelitel vysshikh rasteniy Murmanskoy oblasti i Karelii [Determinant of higher plants of the Murmansk Region and Karelia]*. Leningrad: Nauka. 435 pp. [In Russian] (**Раменская М. Л., Андреева В. Н.** Определитель высших растений Мурманской области и Карелии. Л.: Наука, 1982. 435 с.).

Rebristaya O. V. 2013. *Flora of the Yamal Peninsula. Modern state and history of the formation*. St. Petersburg: Publishing house of ETU. 312 pp. [In Russian] (**Ребристая О. В.** Флора полуострова Ямал. Современное состояние и история формирования. СПб.: изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2013. 312 с.).

Rorippa palustris (L.) Besser [2024]. In: *GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy*. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/dl.p6kywx> accessed via GBIF.org on 2024-05-21. URL: <https://www.gbif.org/species/3053168>

Rumex acetosella L. [2024]. In: *GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy*. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/dl.6ryy6q> accessed via GBIF.org on 2024-05-21. URL: <https://www.gbif.org/species/2888995>

Schroeder F. G. 1968. Zur Klassifizierung der Anthropochoren. *Vegetatio Acta Geobot.* 16, 5–6: 225–238. [In German].

Shcherbakov A. V., Mayorov S. R. 2006. *Inventarizatsiya flory i osnovy gerbarnogo dela: Metodicheskiye rekomendatsii [Flora inventory and the basics of herbarium case: Methodological recommendations]*. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 50 pp. [In Russian] (**Щербаков А. В., Майоров С. Р.** Инвентаризация флоры и основы гербарного дела: Методические рекомендации. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2006. 50 с.).

Sumina O. I. 1996. Study of synanthropic flora of the Russian North. In: G. E. Vilchek, O. I. Sumina, A. A. Tishkov (eds.). *Flora antropogennykh mestoobitaniy Severa [Flora of Anthropogenic Habitats of the North]*. Moscow: Institute of Geography RAS. Pp. 16–30. [In Russian] (**Сумина О. И.** Изучение синантропной флоры Крайнего Севера России // Флора антропогенных местообитаний Севера / под ред. Г. Е. Вильчека, О. И. Суминой, А. А. Тишкова. М.: Ин-т географии РАН, 1996. С. 16–30).

Titov Yu. V., Potokin A. F. 2001. *Rastitelnost поймы реки Таз [Vegetation of the floodplain of the river Taz]*. Surgut: Izdatelstvo SurGU. 141 pp. [In Russian] (**Титов Ю. В., Потокин А. Ф.** Растительность поймы реки Таз. Сургут: изд-во СурГУ, 2001. 141 с.).

Tolmachev A. I. 1966. *Rumex L.* In: *Arkticheskaya flora SSSR [Arctic flora of the USSR]*. Vol. 5. Moscow-Leningrad: Nauka. Pp. 143–161. [In Russian] (**Толмачев А. И.** *Rumex L.* // Арктическая флора СССР. Т. 5. М.-Л.: Наука, 1966. С. 143–161).

Trotsenko G. V. 1990. Synanthropization of the flora of the town of Labytnangi. In: *Struktura, produktivnost i dinamika rastitelnogo pokrova [Structure, productivity and dynamics of vegetation cover]*. Sverdlovsk: Ural branch of Academy of Sciences of USSR. Pp. 101–110. [In Russian] (**Троценко Г. В.** Синантропизация флоры г. Лабитнанги // Структура, продуктивность и динамика растительного покрова. Свердловск: УрО АН СССР, 1990. С. 101–110).

Tzvelev N. N. 2000. *Manual of the vascular plants of North-West Russia (Leningrad, Pskov and Novgorod provinces)*. St. Petersburg: St. Petersburg State chemical-pharmaceutical Academy press. 781 pp. [In Russian] (**Цвелёв Н. Н.** Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во Санкт-Петербургской гос. химико-фармацевт. акад., 2000. 781 с.).

Vilchek G. E., Kuznetsov D. V. 1996. Flora of anthropogenic habitats in the vicinity of Novy Urengoy (Western Siberia). In: G. E. Vilchek, O. I. Sumina, A. A. Tishkov (eds.). *Flora antropogennykh mestoobitaniy Severa [Flora of Anthropogenic Habitats of the North]*. Moscow: Institute of Geography RAS. Pp. 100–121. [In Russian] (**Вильчек Г. Е., Кузнецов Д. В.** Флора антропогенных местообитаний окрестностей г. Новый Уренгой (Западная Сибирь) // Флора антропогенных местообитаний Севера / под ред. Г. Е. Вильчека, О. И. Суминой, А. А. Тишкова. М.: Ин-т географии РАН, 1996. С. 100–121).

Yurkovskaya T. K., Safronova I. N. 2019. Zonal regularities of vegetation cover of western Siberia. *Bot. Zhurn.* 104(1): 3–11. [In Russian] (**Юрковская Т. К., Сафронова И. Н.** Зональное деление растительного покрова Западной Сибири // Бот. журн., 2019. Т. 104, № 1. С. 3–11). <https://doi.org/10.1134/S0006813619010113>