

ЗАНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ НА РОССИЙСКИХ АНТАРКТИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ СТАНЦИЯХ

д-р биол. наук М.П. АНДРЕЕВ¹, канд. биол. наук Л.Е. КУРБАТОВА¹,
д-р биол. наук В.И. ДОРОФЕЕВ^{1,3}, учитель географии А.Ю. ИВАНОВ²

¹ — Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург,
e-mail: andreevmp@yandex.ru, korablik-1@mail.ru, vdorofeyev@yandex.ru

² — Гимназия № 85, Санкт-Петербург, aigeo@yandex.ru

³ — Санкт-Петербургский государственный университет

Обсуждаются случаи заноса на антарктический материк сосудистых растений, нехарактерных для антарктической флоры. Всего приводится 12 видов цветковых растений из 7 семейств, встреченных на территории российских станций Беллинсгаузен, Прогресс и Новолазаревская с 2005 по 2015 г. Появление заносных сосудистых растений в береговых оазисах антарктического континента обусловлено прежде всего возрастающей интенсивностью посещения этих мест людьми. Опасность таких пришельцев для местной антарктической флоры пока незначительна.

Ключевые слова: Антарктика, антарктические станции, заносные растения, флора, растительность, экология, климат, злаковые, бобовые, крестоцветные, гвоздичные, маревые, гречишные, подорожниковые.

Общеизвестно, что флора Антарктиды насчитывает всего два вида нативных сосудистых растений — *Deschampsia antarctica* Desv. (Щучка антарктическая, сем. Роасеae) и *Colobanthus quitensis* (Kunth.) Bartl. (Колобантус кито, сем. Caryophyllaceae). Это положение касается лишь самого антарктического континента и области морской Антарктики, то есть части Антарктического полуострова с близлежащими архипелагами и островами, и не относится к Субантарктике, флора которой существенно богаче и насчитывает не только около 70 видов аборигенных сосудистых растений, но и большое число заносных (Александрова, 1976).

В морской Антарктике оба цветковых растения — и *Deschampsia antarctica*, и *Colobanthus quitensis*, но главным образом — первый из них (Александров и др., 2012) — широко распространены и порой формируют настоящие луговины площадью в десятки и сотни квадратных метров. В континентальной Антарктике нативные цветковые растения не встречаются, и эти территории по праву считаются царством мхов и лишайников.

В последние годы ситуация с разнообразием растений стала заметно меняться. Несмотря на все, порой очень строгие, меры, предпринимаемые администрацией и организаторами национальных антарктических программ, в соответствии с «Мадридским протоколом об охране окружающей среды к Антарктическому договору» (Протокол об охране..., 1996) и другими правилами и регламентациями, установленными для Антарктиды, нежелательные «пришельцы» — растения, несвойственные

антарктической флоре, стали все чаще обнаруживаться на континенте. Отчасти данное явление вызвано значительно возросшим потоком посетителей Антарктиды — участников антарктических экспедиций, исследователей и туристов и большим объемом грузов, доставляемых в Антарктику из самых разных уголков мира. В последнее время заметную роль также играют и изменившиеся климатические условия, позволяющие «пришельцам» прорасти на антарктической почве и существовать какое-то время, по крайней мере в период короткого и холодного антарктического лета.

В настоящее время не затронутых цивилизацией мест в Антарктике практически не осталось. Из субантарктических островов лишь о. Пингвин в архипелаге Крозе и острова Мак-Дональд, расположенные недалеко от архипелага Кергелен, считаются сохранившими оригинальную субантарктическую флору. На всех остальных уже отмечено в общей сложности более 100 заносных видов, главным образом из семейств Poaceae, Asteraceae, Brassicaceae и Juncaceae, некоторые из них распространились на довольно большие площади (Frenot et al., 2005).

Случаи заноса сосудистых растений в «настоящую» Антарктику и их прорастания там пока сравнительно редки и отмечаются лишь вблизи антарктических станций, поскольку именно там вероятность случайного заноса, равно как и обнаружения «растений-пришельцев» людьми, максимальные. Такие находки всегда вызывают заметный интерес полярников и при этом обязательно фиксируются. Чаще всего заносы отмечаются в районах морской Антарктики, имеющих более мягкий климат. При этом дальнейшего распространения в регионе таких растений, часто достаточно адаптированных к экстремальным климатическим условиям высоких широт, пока не происходит. Кроме того, проникнуть в регион, перезимовать и образовать небольшие популяции удастся лишь единичным видам, таким, например, как мятлики — *Poa annua* L. и *P. pratensis* L. (Kappen, Shróeter, 2002; Smith, 2003; Olech, Chwedoezewska, 2008; Peter et al., 2008), но, как правило, и они и некоторые другие виды из числа заносных более одного сезона не выживают (Smith, 1984; 2003). Обычно эти растения проходят лишь первые этапы вегетации, и если даже они не уничтожались людьми, то им все равно не удавалось пережить суровую антарктическую зиму.

К 2011 г. для Антарктики (без островов Субантарктики) было известно уже несколько видов инвазивных сосудистых растений из семейств: Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Cypripaceae, Fabaceae, Poaceae и Polygonaceae.

Для морской Антарктики, наиболее посещаемой людьми и характеризующейся более мягким климатом, заносы инородных растений уже сделались обычными. В частности, в 2006 г. на российской станции Беллинсгаузен и на острове Кинг Джордж на территории китайской станции Великая стена (рис. 1) были обнаружены дернинки злака, определенного ботаниками Йенского университета (Германия) и Британской антарктической службы (Кембридж, Великобритания) как *Poa* cf. *annua* (Peter et al., 2007; 2008), то есть как мятлик однолетний. Злак образовал довольно плотную и высокую дернину и чувствовал себя в летний период, судя по всему, достаточно комфортно. Удалось бы ему перезимовать, неизвестно, поскольку он был уничтожен, в соответствии с рекомендациями Мадридского протокола.

В том же году в районе склада на территории станции Беллинсгаузен проросло неизвестное растение из сем. Fabaceae. Имеющаяся фотография этого проростка (рис. 2) позволяет предположить, что в данном случае мы имеем дело с горохом поевным — *Pisum sativum*.



Рис. 1. Злак *Poa* sp., выросший на территории китайской станции Великая стена (о. Кинг Джордж, Южные Шетландские о-ва) в 2006 г. Фото М.П. Андреева.



Рис. 2. Бобовое, возможно — *Pisum sativum*, обнаруженное на станции Беллинсгаузен в 2006 г. Фото Н.В. Усова

Растение из семейства Fabaceae было обнаружено также и в континентальной Антарктике — летом 2005/06 г. на территории индийской станции Майтри в оазисе Ширмахера (Dutta et al., 2007). Судя по приводимому в публикации снимку, оно вполне развилось и достигло довольно больших размеров. Позднее выяснилось, что это пророс также горох посевной, очевидно просыпанный из мешков, транспортировавшихся на склад индийской станции.

Заносные сосудистые растения отмечались и в окрестностях российских антарктических станций на континенте. Например, на станции Прогресс в 1995 и 2007 гг. появились злаки (предположительно мятлик или лисохвост) (рис. 3а).

В 1995 г. у лестницы медицинского блока была обнаружена злаковая дерновина размером 1,5×1 м, состоящая из 17 экземпляров травянистых растений. Они были неплохо развиты, их отдельные дернинки достигали в диаметре 20 см, некоторые находились в состоянии цветения и даже плодоношения. Также были найдены мертвые экземпляры обсеменившихся растений. Эти же растения были найдены внутри медицинского блока в цветочном ящике. Очевидно, что семена, созревшие на растениях в помещении, были выметены с мусором на улицу и проросли там (персональное сообщение J.S. Burges в Initial Environmental Evaluation..., 1999; Первоначальная оценка..., 1999).

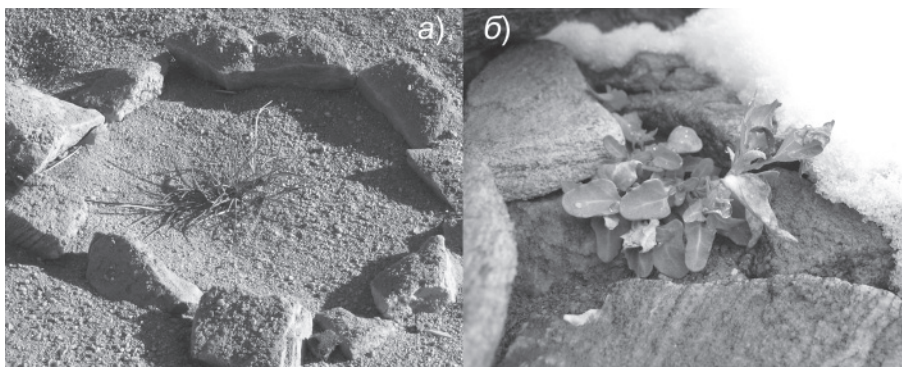


Рис. 3. Растения, обнаруженные на станции Прогресс в 2007 и в 2012 гг.: а — *Poa* sp. или *Alopecurus* sp. Фото В.Ю. Михайловой; б — *Chenopodium* sp. Фото О.А. Белогужева.

Следует отметить, что в последние годы наметилась тенденция учащения случаев заноса сосудистых растений на антарктический континент, а вероятность их выживания увеличилась. Во время четырех летних сезонов 2011/12, 2012/13, 2013/14 и 2014/15 гг., то есть в период работы 57-й, 58-й, 59-й и 60-й Российских антарктических экспедиций, на территориях российских станций Прогресс и Новолазаревская, расположенных на континенте, были отмечены многочисленные случаи заноса в общей сложности 9 видов сосудистых растений. Два вида растений были отмечены в последние годы на станции Беллинсгаузен в морской Антарктике. Некоторые заносные виды, обнаруженные в оазисах Холмы Ларсеманна и Ширмахера, упоминаются также и в литературных источниках. Лишь небольшое количество растений удалось загербаризировать и определить до вида. Чаще всего растения с наступлением осени засыхали, а их ветошь была развеяна ветром. Весной никаких остатков на месте произрастания «пришельцев» найти обычно не удавалось. В таких случаях определение растений приходилось проводить по фотографиям и, как правило, только до рода.

Ниже приведены краткие характеристики сосудистых растений, обнаруженных в Антарктиде в окрестностях российских станций.

Сем. Brassicaceae (Cruciferae) — Крестоцветные

***Rorippa palustris* (L.) Bess.** — Жерушник болотный.

Циркумбореальный сорно-прибрежный вид арктических и умеренных широт. Один из самых широко распространенных однолетников умеренных широт Северного полушария. Данный вид расселяется достаточно далеко на юг, вплоть до Южной Америки и Австралии. Его растения производят большое количество очень мелких семян, зародыши которых богаты жирами и углеводами, что очевидно помогает им перезимовывать даже в достаточно суровых условиях. В экстремальных условиях вид может менять свой статус однолетника. Судя по гербарному образцу, да и по времени его фиксации обнаруженный экземпляр развивался 2 года. При этом первый год вегетации 2013/14 г. он завершил стадией цветения, а во второй 2014/15 г. — не только продолжил увеличивать свою биомассу, но и продолжил цветение и начал формировать плоды.

Восточная Антарктида. Земля Принцессы Елизаветы, Берег Ингрид Кристенсен, Холмы Ларсеманна, территория станции Прогресс, нижняя часть склона восточной экспозиции, 69°23'30" ю.ш. и 76°23'90" в.д., 30 м над уровнем моря, 9.02.2015. Собрал К.М. Андреев, гербарий Ботанического института (LE) (рис. 4).



Рис. 4. Растение, обнаруженное на станции Прогресс летом 2014/15 г., *Rorippa palustris*. Фото М.П. Андреева.

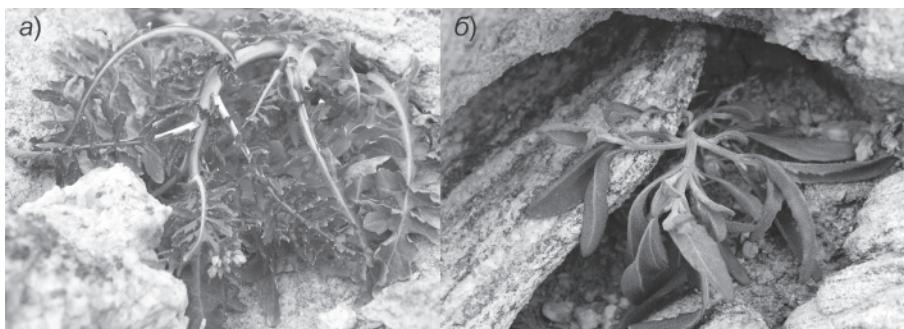


Рис. 5. Растения, обнаруженные на станции Прогресс летом 2013/14 г.: а — *Rorippa palustris* и б — *Atriplex patula*. Фото В.В. Кулика.

Сем. *Caryophyllaceae* — Гвоздичные

***Stellaria media* (L.) Vill.** — Звездчатка средняя, мокрица. Субциркумбореальный сорный вид умеренных и тропических широт, широко распространенный по всему земному шару. В Антарктиде обнаруженное растение развилось до стадии бутонизации и сформировало заметное количество цветков. Российская научная станция Прогресс (Hughes, Convey, 2012). Прогресс, 2013–2014.



Рис. 6. Растение, обнаруженное на станции Прогресс летом 2013/14 г. *Stellaria media*. Фото В.В. Кулика.

Сем. *Chenopodiaceae* — Маревые

***Atriplex patula* L.** — Лебеда раскидистая. Циркумбореальный прибрежно-сорный вид умеренных широт. Прогресс, 2011/12 г.

***Chenopodium album* L.** — Марь белая. Циркумбореальный прибрежно-сорный вид аркто-умеренно-тропических широт. Российская научная станция Новолазаревская, 2012/13 г. Гербарий Ботанического института (LE) (рис. 7).



Рис. 7. Растение, обнаруженное на станции Новолазаревская летом 2012/13 г. *Chenopodium album*. Фото А.Ю. Иванова.



Рис. 8. Растение, обнаруженное на станции Новолазаревская летом 2012/13 г. *Plantago major* (живые и гербаризированные образцы). Фото А.Ю. Иванова и М.П. Андреева.

Chenopodium rubrum L. — Марь красная. Циркумбореальный прибрежно-сорный вид умеренных широт. Широко распространенный на северо-западе России вид. Прогресс (Hughes, Convey, 2012).

Chenopodium sp. — Марь. Прогресс, 2011–2012. Фото О. А. Белогузова (Рис. 3б).

Сем. Fabaceae — Бобовые

Pisum sativum L. (?) — Горох посевной. Мейтри (Индия), 2005/06 г. (Dutta et al., 2007). Российская научная станция Беллинсгаузен, 2005/06 г.

Сем. Poaceae — Злаковые

Alopecurus geniculatus L. — Лисохвост коленчатый. Евро-североамериканский вид умеренных широт. В условиях северо-запада России является прибрежно-болотного-луговым. Прогресс (Hughes, Convey, 2012).

Poa sp. — Мятлик или **Alopecurus** sp. — Лисохвост. Прогресс, 2006/07.

Puccinellia distans (Jacq.) Parl. — Бескильница расставленная. Евро-западно-азиатский вид умеренных широт, занесенный во многие страны обоих полушарий. Прогресс (Hughes, Convey, 2012).

Сем. Polygonaceae — Гречишные

Rumex pulcher L. — Щавель красивый. Американский вид, широко распространенный как заносное растение в странах Западной Европы. Прогресс (Hughes, Convey, 2012).

Сем. Plantaginaceae — Подорожниковые

Plantago major L. — Подорожник большой. Циркумбореальный, плюризональный сорно-прибрежно-луговой вид. Новолазаревская, 2012/13 г. Гербарий Ботанического института (ЛЕ) (рис. 8).

Антарктическим летом 2011/12 г. в районе старого медпункта на станции Прогресс были обнаружены и сфотографированы два цветковых растения: злак, предположительно мятлик *Poa* sp., и марь *Chenopodium* sp. (рис. 3б). Оба растения

были найдены на довольно пологом северо-восточном склоне каменистой гряды, у ее подножья, в местах, укрытых с востока и северо-востока зданиями медпункта и склада, а с запада и юго-запада — самим склоном, первое — на песчаной площадке, а второе — в развалах камней. И мятлик и лебеда имели только вегетативные побеги. Последовавшую зиму оба растения не пережили, и следующим летом ни они сами, ни их остатки на указанных местах обнаружены не были. Вероятно, ветошь засохших растений была унесена штормовыми ветрами.

Антарктическим летом 2012/13 г. два растения — марь белая — *Chenopodium album* (рис. 7) и подорожник большой — *Plantago major* (рис. 8) — проросли на территории станции Новолазаревская у здания геофизиков. Оба растения выросли среди камней диаметром от 2–3 до 10–12 см на примыкающей к дому площадке, слабо наклоненной к северу. Подорожник образовал полноценную розетку из 6 листьев, достиг высоты примерно 11 см и сформировал 2 цветоноса, на первом из которых распустились все цветки. А два экземпляра лебеды выросли до 13 и 5 см и остались в вегетативном состоянии. Необходимо признать, что чистота эксперимента была нарушена полярниками, которые не только поливали проросшие растения, но и окружили их валиком из камней, а к началу февраля, с понижением температуры, закрыли растения банками.

Лето в районе станции было не только теплое и влажное, но и с малым количеством ветреных дней. Всего за лето было отмечено 2 дня с силой ветра выше 15 м/с. Вероятно, этим можно объяснить появление растений на такой сравнительно открытой площадке. 12 февраля, с началом похолоданий и некоторым ухудшением погоды, оба растения были загербаризированы и в настоящее время находятся в Гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН в Санкт-Петербурге (LE).

В летний сезон 2013/14 г. на станции Прогресс было обнаружено еще четыре заносных растения. Три из них удалось определить до вида: *Rorippa palustris* — жерушник болотный (рис. 5а), *Stellaria media* — звездчатка средняя (рис. 6) и, предположительно, лебеда раскидистая — *Atriplex patula* (рис. 5б). Еще одно растение с крупными листьями определить не удалось. Все растения выросли в трещинах скального выступа в верхней части небольшой ложины на северо-восточном склоне каменистой гряды. *Rorippa palustris* была обнаружена в цветущем состоянии, *Stellaria media* достигла стадии бутонизации, а *Atriplex patula* находилась на начальных стадиях вегетации.

Летом 2014/15 г. одно из этих растений, а именно жерушник болотный *Rorippa palustris* вновь было обнаружено на прежнем месте в хорошем состоянии с некоторым количеством прошлогодней ветоши (рис. 4). Таким образом, это первый зафиксированный случай, когда цветковое растение перезимовало в открытом грунте в условиях континентальной Антарктики. В течение антарктического лета растение благополучно существовало и зацвело, но не плодоносило. В настоящее время оно загербаризировано и передано на хранение в Гербарий Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE).

Казалось бы, что одной из возможных причин прорастания «пришельцев» на континентальных станциях могли бы быть аномально высокие температуры воздуха в летние месяцы. Тем более что многолетние наблюдения, проводившиеся в Западной Антарктике, свидетельствуют о том, что в последние десятилетия в климатической системе этого региона Земли происходят существенные изменения. Повышение

температуры здесь связано с изменениями в циркуляции атмосферы над южной полярной областью (Fowbert, Smith, 1994; Convey, 2003; Александров, Коржиков, 2010; Александров и др., 2012). В результате этих процессов за последние 50 лет в районе Антарктического полуострова ярко проявилось потепление, а именно — с 1945 г. средняя годовая температура повысилась на 2,4–2,6 °С (Тимофеев, 2005).

В континентальной Антарктике заметного потепления климата не наблюдается. Метеорологические данные, полученные с сайта Подпрограммы «Изучение и исследование Антарктики», Арктического и антарктического научно-исследовательского института (<http://www.aari.aq>), свидетельствуют о том, что климатические показатели тех летних месяцев, когда на станциях прорастали «растения-пришельцы» (декабрь, январь, февраль), существенно не отличались от средних многолетних и от показателей предыдущих лет. Хотя в районе станции Новолазаревская зафиксирована небольшая тенденция к повышению температуры воздуха, а в районе станции Прогресс, наоборот, — к понижению (<http://www.aari.aq>).

По всей видимости, случаи появления заносных сосудистых растений в береговых оазисах антарктического континента скорее обусловлены возрастающей интенсивностью посещения этих мест людьми. А поскольку эта интенсивность с каждым годом возрастает, они будут повторяться и, возможно, учащаться. Думается, что опасность таких «пришельцев» для местной антарктической флоры пока не особенно велика. Почти во всех известных нам случаях их появления «пришельцам» не удавалось закрепиться на занятых плацдармах и удержать их более одного вегетационного сезона. Они либо погибали, не перенеся суровые антарктические осень и зиму, либо были собраны обитателями антарктических станций «на память». В тех редких случаях, когда растению удавалось перезимовать, увеличения популяции и расселения вида на новые участки не происходило.

Авторы выражают искреннюю признательность участникам Российской антарктической экспедиции К.М. Андрееву, О.А. Белогузову, В.Е. Кораблеву, В.В. Кулику, В.Ю. Михайловой, В.В. Поважному и Н.В. Усову, предоставившим свои фотоснимки, К.М. Андрееву — гербаризовавшему растения, А.П. Сухорукову и Перти Уоттилла, оказавшим помощь в определении Chenopodiaceae.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Александров В.Я., Андреев М.П., Курбатова Л.Е. Увеличение площади расселения злака *Deschampsia antarctica* в окрестностях российской антарктической станции Беллинсгаузен (о-ва Кинг Джордж и Нельсон, Южные Шетландские о-ва) в связи с общим потеплением климата в регионе // Проблемы Арктики и Антарктики. 2012. № 2 (92). С. 72–84.
- Александров В.Я., Коржиков А.Я. Колебания среднегодовых аномалий температуры воздуха на Антарктическом полуострове в связи с особенностями атмосферных процессов в южной полярной области // Ученые записки РГГМУ. 2010. № 15. С. 86–91.
- Александрова В.Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л.: Наука, 1976. 189 с.
- Дорофеев В.И. Род *Rorippa* (*Brassicaceae*) во флоре Кавказа (*Genus Rorippa* (*Brassicaceae*) of the Caucasian flora) // Бот. журн. 1998. Т. 83. № 8. С. 98–106.
- Дорофеев В.И. Жеруха (*Rorippa*) // Большая Российская энциклопедия: В 30 т. Т. 10. Железное дерево — Излучение. М.: БРЭ, 2008. С. 44–45.
- Дорофеев В.И. Сем. 83. *Brassicaceae* Burnett (*Cruciferae* Juss.) — Крестоцветные // Конспект флоры Восточной Европы. Т. 1 / Под. ред. Н.Н. Цвелёва. М.; СПб.: КМК, 2012. С. 364–437.

- Дорофеев В.И.* Fam. 70. *Brassicaceae* Burnett, nom. cons., nom. alt. (*Cruciferae* Juss., nom. cons.) // Конспект флоры Кавказа: В 3 т. / Отв. ред. А.Л. Тахтаджян. Т. 3. Ч. 2. СПб.: КМК, 2012. С. 371–469.
- Первоначальная оценка окружающей среды: Взлетно-посадочная полоса из уплотненного снега в районе Ларсеманн Хиллз // Antarctic Treaty Consultative Meeting XXIII, Committee for Environmental Protection II. Information Paper 79. 1999. Lima, Peru, 24 May to 4 June. URL: http://www.ats.aq/documents/ATCM23/ip/ATCM23_ip079_rev2_e.pdf [дата обращения 14.09.2015].
- Протокол об охране окружающей среды к Договору об Антарктике // Международное публичное право: Сборник документов. Т. 2. М.: БЕК, 1996. С. 208–237.
- Тимофеев В.Е.* Климатические индексы Южного полушария и их связь с тропосферной циркуляцией // Украинский Антарктический журнал. 2005. № 3. С. 85–92.
- Цвелёв Н.Н.* Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Издательство СПХВА. 2000. 781 с.
- A Grass (seed plant) found in Syowa Station area, East Antarctica // Antarctic Treaty Consultative Meeting XX. Information Paper 66. 1996. Utrecht, Netherlands, 29 April to 10 May. URL: http://www.ats.aq/documents/ATCM20/ip/ATCM20_ip066_e.pdf [дата обращения 14.09.2015].
- Convey P.* Maritime Antarctic climate change signals from terrestrial biology // Antarctic research series. 2003. Vol. 79. P. 145–158.
- Dutta H. N., Gajananda K., Parkash V., Kishore N., Singh J., Lagun V.* A unique plant over Schirmacher region, East Antarctica: signature of the beginning of global warming? // J. Ecophysiol. Occup. Hlth. 2007. Vol. 7. Issue 3–4. P. 119–123.
- Fowbert J.A., Smith R.I.L.* Rapid population increases in native vascular plants in the Argentine Islands Antarctic Peninsula // Arctic and Alpine Research. 1994. Vol. 26. P. 290–296.
- Frenot Y., Chown S. L., Whinam J., Selkirk P. M., Convey P., Skotnicki M., Bergstrom D. M.* Biological invasions in the Antarctic: extent, impacts and implications // Biological Reviews. 2005. Vol. 80. P. 45–72.
- Hughes K.A., Convey P.* Determining the native/non-native status of newly discovered terrestrial and freshwater species in Antarctica — Current knowledge, methodology and management action // Journal of Environmental Management. 2012. Vol. 93. P. 52–66.
- Initial Environmental Evaluation: Compacted Snow Runway at the Larseman Hills // Antarctic Treaty Consultative Meeting XXIII, Committee for Environmental Protection II. Information Paper 79. 1999. Lima, Peru, 24 May to 4 June. URL: http://www.ats.aq/documents/ATCM23/ip/ATCM23_ip079_rev1_e.pdf [дата обращения 14.09.2015].
- Kappen L., Schröeter B.* 18 Plants and lichens in the Antarctic, their way of life and their relevance to soil formation // Beyer L., Bolter M. (eds.) Geoeology of Antarctic ice-free coastal landscapes / Ecological Studies. 2002. Vol. 154. Berlin: Springer-Verlag, P. 327–374.
- Olech M.A., Chwedozevska K.J.* Population growth of alien species *Poa annua* L. at the vicinity of H. Arctowski station (South Shetland Is) // SCAR/IASC IPY Open Science Conference, St. Petersburg, Russia, July 8–11, 2008. P. 214–215.
- Olech M.* Human impact on terrestrial ecosystems in west Antarctica // Proc. NIPR Symp. / Polar Biol. 1996. Vol. 9. P. 299–306.
- Peter H.-U., Büßler C., Mustafa O., Pfeiffer S.* Evaluierung des Gefährdungsgrades der Gebiete Fildes Peninsula und Ardley Island und Entwicklung der Managementpläne zur Ausweisung als besonders geschützte oder verwaltete Gebiete. AG Polar- & Ornitho-Ökologie, Institut für Ökologie, Friedrich-Schiller-Universität Jena, im Auftrag des Umweltbundesamtes. Juli 2007. 477 s.
- Peter H.-U., Büßler C., Mustafa O., Pfeiffer S.* Risk assessment for the Fildes Peninsula and Ardley Island, and development of management plans for their designation as Specially Protected or Specially Managed Areas. Research Report // Texte. 2008. Bd 20. 344 p.

Smith R.I.L. Introduced plants in Antarctica: potential impacts and conservations issues // Biol. Conserv. 1996. Vol. 76. 135–146.

Smith R.I.L. Terrestrial plant biology of the Sub-Antarctic and Antarctic // Laws R. M. (ed.) Antarctic ecology. 1984. Vol. 1. London: Academic press. P. 61–162.

Smith R.I.L. The enigma of *Colobanthus quitensis* and *Deschampsia antarctica* in Antarctica // Huiskes A.H.L., Gieskes W.W.C., Rozema J., Schorno R.M.L., van der Vies S.M., Wolff W.J. (eds.) Antarctic biology in a global context. 2003. Leiden: Backhuys Publishers. P. 234–239.

M.P. ANDREEV, L.E. KURBATOVA, V.I. DOROFEEV, A.YU. IVANOV

ALIEN PLANTS ON THE RUSSIAN ANTARCTIC SCIENTIFIC STATIONS

Bringing events of the vascular plants on the Antarctic continent are discussed. In general 12 species of vascular plants, which belong to the 7 families, were observed on the territories of the Russian stations Bellingshausen, Progress and Novolazarevskaya in 2005–2015. Appearance of alien plants in the coastal oaseses of Antarctic continent is conditional on the increasing intensity of visiting the Antarctic by humans. The dangerous of the alien plants for the aborigine flora is insignificant.

Keywords: Antarctic, Antarctic stations, alien plants, flora, vegetation, ecology, climate, Poaceae, Fabaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae, Plantaginaceae.