

С.А. Приходько, Е.Г. Муленкова, В.М. Остапко

## ПОТЕНЦИАЛЬНО ИНВАЗИОННЫЕ ТРАВЯНИСТЫЕ ЭРГАЗИОФИГОФИТЫ ИЗ КОЛЛЕКЦИЙ ДОНЕЦКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Донецкий ботанический сад»

Из числа травянистых эргазиофигифитов Донецкого ботанического сада 21 вид проявляет высокий адаптивный потенциал и отнесен нами к инвазионно опасным. Наибольшую угрозу представляют *Petrosedum reflexum* (L.) Grulich, *Solidago canadensis* L., *Arrhenaterum elatius* (L.) J. Presl & C. Presl, которые способны перейти в статус «трансформеров», если не регулировать их распространение. Проанализирована приуроченность видов к типам местопроизрастаний по степени натурности, типу содержания, освещенности и развитости почвенного покрова.

**Ключевые слова:** Донецкий ботанический сад, интродуцент, эргазиофигифит, биоинвайдер, вид-трансформер

---

**Цитирование:** Приходько С.А., Муленкова Е.Г., Остапко В.М. Потенциально инвазионные травянистые эргазиофигифиты из коллекций Донецкого ботанического сада // Промышленная ботаника. 2024. Вып. 24, № 3. С. 82–87. DOI: 10.5281/zenodo.14113240

---

### Введение

Ботанические сады как центры интродукции многочисленных видов растений занимают особое место в изучении процесса биоинвазий. Контроль за поведением чужеродных организмов – обязательная научная составляющая интродукционных испытаний [2, 6, 10–13]. В Донецком ботаническом саду (далее – ДБС) «беженцы из культуры» являются объектом многолетних наблюдений [1, 4, 8, 9]. Травянистые растения в его коллекциях происходят как из популяций местной флоры – с территории Донбасса, так и инорайонных флор широкой географической представленности. Основной целью культивирования первой группы видов является сохранение природного фитообразия степного региона, а второй – оценка успешности интродукции растений в новых эдафо-климатических условиях. Одним из показателей адаптационной способности чужеродных видов являются их миграции на разные расстояния из мест первичной интродукции в местообитания

различных типов на территории ДБС и за его пределы.

### Цель и задачи исследований

Цель данного исследования – установить и проанализировать состав травянистых интродуцентов, уходящих из мест культуры (эргазиофигифитов) в ДБС и проявивших себя как потенциально инвазионные виды для его конкретной флоры и близлежащих территорий. Задачи: выявить эргазиофигифиты на территории ДБС и его окрестностей, установить типы их местопроизрастаний и оценить вероятность угрозы инвазии.

### Объекты и методики исследований

Объектом изучения выступала фракция травянистых видов коллекций ДБС, не являющихся аборигенными для флоры Донбасса, выявленных спонтанно произрастающими на его территории и в окрестностях. Эта группа видов выделена при изучении материалов гербарного

фонда ДБС (DNZ), публикаций и собственных многолетних наблюдений.

### Результаты исследований и их обсуждение

Изменение климата, наряду с активным привлечением новых видов в ботанические коллекции, приводит к увеличению числа «растений-беженцев», их внедрению в фитоценозы различных типов на территории ДБС и в его окрестностях, где есть все условия для распространения потенциально инвазионных видов из разных экологических групп. Некоторые современные эргазиофиты были интродуцированы в ДБС давно, но их негативное влияние стало проявляться сравнительно недавно. Такие виды пополняют состав сорной растительности на территории ДБС и в его окрестностях. Всего выявлен 221 вид «беженец из культуры» из числа интродуцентов [9].

В составленном нами конспекте травянистых видов «беженцев из культуры» указаны следующие данные: латинское и русское названия, тип ареала (родина), Д – характер распространения во флоре Донбасса, Интр. – год интродукции в ДБС [5], ТМП – типы мест произрастания по степени натурности, степени ухода, освещенности, развитости почвенного слоя [9], ВУИ – оценка вероятной угрозы инвазии (очень низкая, низкая, средняя, высокая или очень высокая).

Для территории ДБС нами разработана классификация типов местопроизрастаний.

1. По степени натурности: 1.1 – участки природной растительности; 1.2 – экспозиции искусственных фитоценозов; 1.3 – коллекции и экспозиции растений; 1.4 – рудеральные местообитания; 1.5 – участки, не предполагающие наличие растительности (дороги, бордюры и пр.).

2. По типу содержания: 2.1 – коллекционные и экспозиционные участки с систематическим удалением сорных растений; 2.2 – коллекционные и экспозиционные участки с периодическим и неполным удалением сорных растений; 2.3 – насаждения без удаления сорных растений; 2.4 – участки с природной растительностью; 2.5 – участки хозяйственного назначения с периодическим уходом (места компостиро-

вания растительных остатков, территория гаража, хоздвор, дорожно-тропиночная сеть).

3. По освещенности: 3.1 – постоянно открытые участки; 3.2. – периодически затененные участки возле отдельно стоящих деревьев или других высоких растений, зданий и сооружений; 3.3 – древесные насаждения с разреженным пологом; 3.4 – древесные насаждения с плотным пологом.

4. По развитости почвенного покрова: 4.1 – участки с развитым почвенным покровом; 4.2 – участки со смытой почвой; 4.3 – участки с искусственным покрытием (асфальт, плитка, камень, песок и т.п.) [9].

*Allium albidum* Fisch. & Besser – лук беловатый. Родина – Кавказ, Иран, Крым. Д.: изредка выращивают как овощное. Интр.: 1970. За последние 8–10 лет вид на территории ДБС натурализовался, стал массовым сорным на газонах, местами полностью вытеснив злаки. ТМП: 1.2, 1.3, 1.5, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1. ВУИ: средняя.

*Asclepias syriaca* L. – ваточник сирийский. Родина – Северная Америка. Д.: изредка культивируют как медоносное, дичает. Интр.: 1970, 1973. ТМП: 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1. ВУИ: высокая.

*Arrhenaterum elatius* (L.) J. Presl & C. Presl – райграс высокий. Евро-средиземноморско-переднеазиатский вид. Д.: вероятно, выращивался как кормовое растение; иногда расселялся из культуры, отмечался на лесных лугах [7]. Об адвентивности вида на Донбассе свидетельствует его отсутствие в числе сборов из природных местообитаний в фондах DNZ. Интр.: 1973, 1979, 1981–1984; изучался как высокоурожайная, перспективная для сенокосного использования, кормовая культура, которая, однако, не выдерживает выпасания. В течение последних 10–15 лет спонтанно расселился на большей части территории ДБС, вытеснил некоторые аборигенные виды в искусственных фитоценозах-экспозициях природной флоры Донбасса. Особенно показательно вытеснение им видов рода *Stipa* L. на участках с первоначальным их доминированием; здесь проективное покрытие *A. elatius* на пробных площадках размером 1 м<sup>2</sup> составляет 10–100 %. ТМП: 1.1–1.4, 2.2–2.4, 3.1, 3.2, 4.1. Отмечена спонтанная

популяция *A. elatius* за пределами ДБС, примерно в 1,5 км к северо-востоку, среди сорной растительности.

*Bryonia alba* L. – переступень белый. Евро-средиземноморско-среднеазиатский вид. Д.: спорадически по всей территории; обитает в лесах, среди кустарников. Интр.: 1974, 1975. ТМП: 1.2, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1. ВУИ: средняя.

*Bunias orientalis* L. – свербига восточная. Центральноевразийский вид. Д.: изредка по всей территории, на лугах, опушках леса, пустырях и сорных местах. Интр.: 1983; местная популяция известна с 1967 г. ТМП: 1.2, 1.4, 2.2–2.4, 3.1, 3.2, 4.1. ВУИ: средняя.

*Dipsacus fullonum* L. – ворсянка валяная. Евросредиземноморский вид. Д.: информации о выращивании в культуре не имеем. Интр.: 1982, 1984; выращивали как декоративный до 2005 г., затем был выведен из коллекций и периодически встречался на территории ДБС как сорный. В 2017–2019 гг. спонтанная популяция (около 100 особей, площадь – 5 м<sup>2</sup>) росла за пределами ДБС, в 50 м от его границ, на периодически скашиваемом газоне. ТМП: 2.3, 3.1, 3.2, 4.1.

*Gaillardia aristata* Pursh – гайлардия остистая. Родина – Северная Америка. Д.: выращивают как декоративное; часто натурализуется вблизи мест выращивания. Интр.: 1966. ТМП: 1.2–1.4, 2.2, 2.3, 2.5, 3.1, 4.1. ВУИ: 4.

*Gaillardia hybrida* Hort. – гайлардия гибридная. Культурный вид. Д.: выращивают как декоративное; часто спонтанно расселяется вблизи мест культивирования. Интр.: 1969. ТМП: 1.2–1.4, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1. ВУИ: 4.

*Galega officinalis* L. – козлятник лекарственный. Средиземноморско-кавказско-переднеазиатский вид. Д.: известно единственное указание для г. Мариуполь, не подтвержденное более 130 лет [7]. Интр.: 1982–1985. ТМП: 1.2–1.4, 2.2, 2.3, 2.5, 3.1, 4.1, 4.2. ВУИ: средняя.

*Heliopsis scabra* Dunal – гелиопсис шероховатый. Родина – Северная Америка. Д.: выращивают как декоративное. Интр.: 1969, 1980. ТМП: 1.3, 2.2, 2.5, 3.1, 4.1.

В 1990-х гг. в течение всего нескольких лет в ДБС была коллекция видов рода *Oenothera* L.;

до настоящего времени *O. biennis*, и в меньшей степени другие виды, спорадически встречаются как сорные.

*Oenothera biennis* L. – ослинник двулетний. Родина – Северная Америка (северная и восточная части). Д.: спорадически на сорных местах, техногенных территориях, вдоль дорог. Интр.: 1979, 1983 г.; ТМП: 1.2–1.4, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 4.2. ВУИ: очень высокая.

*Oenothera cruciata* Murray ex G. Don – ослинник крестоцветный. Родина – Северная Америка. Распространился в Средней и Восточной Европе. Д.: единичные местонахождения. Интр.: 1990-е гг. ТМП: 1.3, 2.2, 3.2, 4.1.

*Oenothera rubricaulis* Klebahn – ослинник красностебельный. Родина – Северная Америка. Распространился от Атлантической Европы до Дальнего Востока. Д.: очень редко. Интр.: 1990-е гг. ТМП: 1.3, 2.2, 3.2, 4.1.

*Oxybaphus nycagineus* (Michx.) Sweet – оксибафус ночецветный. Родина – Северная Америка. Д.: натурализовался, активно распространяется в техногенных экотопах, вдоль железных дорог. Интр.: 1970, 1976. В ДБС интродуцирован как декоративное растение, но стал трудноискоренимым сорняком, имеющим глубоко проникающий в почву, легко ломающийся при выкопке веретеновидный корень, что затрудняет борьбу с ним. ТМП: 1.2–1.4, 2.1–2.3, 2.5, 3.1, 4.1–4.3. ВУИ: высокая.

*Papaver rhoeas* L. – мак самосейка. Западнопалеарктический вид. Д.: спорадически на нарушенных землях, иногда массово. Интр.: 1981, 1983, 1984. ТМП: 1.2–1.5, 2.2, 2.3, 2.5, 3.1, 4.1–4.3. ВУИ: очень высокая.

*Petrosedum reflexum* (L.) Grulich – скальноочиток отогнутый. Европейско-кавказский петрофитный вид, широко используемый в озеленении. Д.: нередко выращивают как почвопокровное; способен подолгу сохраняться в заброшенных местах первичных посадок, иногда локально натурализуется в природных и нарушенных экотопах, включая промышленные породные отвалы. Интр.: 1972, 1979. На территории ДБС стал проявлять инвазионную активность с начала 2000 гг. ТМП: 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.1.

Некоторые виды рода *Sedum* L. (*S. pallidum* M. Bieb. – очиток бледный, *S. sarmentosum* Bunge – о. волокнистый, *S. sexangulare* L. – очиток шестигранный и др.) также проявляли способность к активному внедрению в искусственные фитоценозы на территории ДБС, однако, их распространение было сдержано ручной прополкой.

*Rubia tinctorium* L. – марена красильная. Западнопалеарктический вид. Д.: не выращивают. Интр.: 1976. ТМП: 1.2, 1.4, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.1. Сформировались две спонтанные устойчивые популяции, известные в ДБС примерно с 1990 г.

*Saponaria officinalis* L. – мыльнянка лекарственная. Евросибирский, преимущественно южный вид [3]. Д.: выращивают как декоративное, часто натурализуется, образуя небольшие монопопуляции; распространен повсеместно в нарушенных экотопах, включая техногенные. Интр.: 1965, 1974. ТМП: 1.2, 1.4, 1.5, 2.3, 2.5, 3.1–3.3, 4.1–4.3. ВУИ: высокая.

*Silphium perfoliatum* L. – сельфия продырявленная. Родина – Северная Америка. Д.: выращивали как кормовое; отмечались редкие случаи дичания. Интр.: 1971, 1973, 1977, 1981–1983. ТМП: 1.3, 2.2, 3.1, 4.1. ВУИ: средняя.

*Solidago canadensis* L. – золотарник канадский. Родина – Северная Америка. Д.: часто культивируют как декоративное; в последние 5–10 лет широко распространился, активно натурализуется на нарушенных землях и в окрестностях мест культивирования, формирует массовые монодоминантные заросли. Интр.: 1981. ТМП: 1.1, 1.2, 1.4, 2.3–2.5, 3.1, 4.1.

*Verbena officinalis* L. – вербена лекарственная. Европейский вид, широко распространившийся в Евразии, занесен в Америку и Австралию. Д.: очень редко в долине р. Северский Донец как адвентивный. Интр.: 1974, 1984. На территории ДБС в течение нескольких лет отмечалась дичающая популяция, состоявшая из 3–10 особей, – при том, что в коллекции этот вид давно «выпал». В 2016–2018 гг. в 100 м от ограды ДБС наблюдалась спонтанная популяция из нескольких десятков особей на неухоженном газоне. ТМП: 1.2, 2.3, 3.2, 4.1.

Ранее с оценкой вероятной угрозы инвазии как «высокая» были указаны также *Alcea rosea* L., *Armoracia rusticana* (Lam.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb., *Datura stramonium* L., *Lolium multiflorum* Lam., *L. perenne* L., *L. temulentum* L., *Lupinus angustifolius* L., *Nepeta transcaucasica* Gross., *Papaver orientale* L., *Rudbeckia hybrida* hort., *Salvia sclarea* L., *Vinca minor* L., а с «очень высокой» – *Aquilegia caerulea* James, *Gypsophilla paniculata* L., *G. paulii* Klokov, *G. perfoliata* L., *Ruta graveolens* L. [7]. В настоящее время многие из этих видов отсутствуют не только как спонтанно поселившиеся, но и в коллекциях ДБС (*Lupinus angustifolius*, *Gypsophilla perfoliata*), а *Gypsophilla paulii* выявлен в окрестностях ДБС. Такие виды, как *Nepeta transcaucasica*, *Vinca minor*, виды родов *Aquilegia* L. и *Lolium* L. относим к колонофитам.

Наименее подвержены вселению чужеземных видов сохранившиеся на территории ДБС небольшие участки природной растительности балочного типа с исторически сложившимся растительным покровом, где выявлены всего 2 эргазиофитофита. Наибольшее их количество связано с искусственными фитоценозами – 15 видов, с коллекциями и экспозициями растений – 14 и рудеральными местами – 11.

На коллекционных и экспозиционных участках с систематическим удалением сорных растений отмечено наименьшее число видов этой фракции – 1 вид, на коллекционных и экспозиционных участках с периодическим и неполным удалением сорных растений и в насаждениях без удаления сорных растений выявлены по 16 видов, а на участках хозяйственного назначения с периодическим уходом – всего 7. На постоянно открытых участках отмечено 15 видов, на периодически затененных участках возле отдельно стоящих деревьев или других высоких растений, зданий и сооружений – 10, в древесных насаждениях с разреженным пологом – всего 3 вида, а с плотным пологом не отмечены вообще. Большая часть видов приурочена к участкам с развитым почвенным покровом – 20.

## Выводы

Установлено, что 21 вид травянистых эргазофитов проявляют высокий адаптивный потенциал на территории ДБС и отнесены нами к инвазионно опасным. Наибольшую угрозу представляют *Petrosedum reflexum*, *Solidago canadensis*, *Arrhenaterum elatius*, которые способны перейти в статус «трансформеров», если не регулировать их распространение.

*Работа выполнена в рамках государственной темы FREG-2023-0001 «Инвазии чужеродных организмов в антропогенные и природные экосистемы Донбасса: тенденции развития, экологические последствия, прогноз» (Регистрационный номер 123101300197-6).*

1. Бурда Р.И., Муленкова О.Г., Шпильова Н.В. Спонтанне поширення інтродукованих рослин на території Донецького ботанічного саду. Донецьк, 1998. 34 с.
2. Виноградова Ю.А. при участии V.H. Heywood и S. Sharrock. Кодекс управления инвазионными чужеродными видами растений в ботанических садах СНГ. М., 2015. 68 с.
3. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Нотов А.А. Черная книга флоры Тверской области: чужеродные виды растений в экосистемах Тверского региона. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. 292 с.
4. Еременко Ю.А., Остапко В.М. Распространение адвентивных древесно-кустарниковых растений на территории Донецкого ботанического сада НАН Украины // Промышленная ботаника. 2011. Вып. 11. С. 135–140.
5. Каталог растений Донецкого ботанического сада. Справочное пособие / под ред. Е.Н. Кондратюка. К.: Наукова думка, 1988. 528 с.
6. Кодекс поведения ботанических садов и дендропарков Украины по отношению к инвазивным чужеродным видам / Сост.: Р.И. Бурда, С.А. Приходько, А.А. Куземко, Н.А. Багрикова. К.; Донецк, 2014. 20 с.
7. Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Остапко В.М. Конспект флоры юго-востока Украины. Сосудистые растения. К.: Наукова думка, 1985. 272 с.
8. Кривцун А.А., Остапко В.М., Приходько С.А. «Беженцы» из культуры дендрологических коллекций Донецкого ботанического сада // Промышленная ботаника. 2021. Вып. 21, N 1. С. 67–78.
9. Остапко В.М., Муленкова Е.Г., Приходько С.А., Кривцун А.А. Спонтанно произрастающие виды на территории Донецкого ботанического сада // Фитоинвазии: остановить нельзя сдаваться. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Москва, 10–11 февраля 2022 г.). Москва: Изд-во МГУ, 2022. С. 349–354.
10. Chicago Botanic Garden Invasive Plant Policy 1997–2013 [Electronic resource]. URL: [www.chicagobotanic.org](http://www.chicagobotanic.org). (accessed 10.01.2024).
11. Heywood V.H., Sharrock S. European Code of Conduct for Botanic Gardens on Invasive Alien Species. Strasbourg: Council of Europe, 2013. 60 p.
12. Steffen K., Schrader G., Starfinger U., Brunet S., Sissons A. Pest risk analysis and invasive alien plants: progress through PRATIQUÉ // EPPO Bulletin. 2012. Vol. 42. P. 28–34.
13. The international Plant Exchange Network (APEN). An Exchange System for Botanic Gardens for non-commercial exchange of plant material, based on the CBD [Electronic resource]. URL: <http://www.bgci.org/resources/ipen/> (accessed 10.01.2024).

Поступила в редакцию: 19.03.2024

UDC 581.9(477.62)

**POTENTIAL INVASIVE HERBACEOUS ERGASIOPHYTOPHYTES FROM THE  
COLLECTIONS OF THE DONETSK BOTANICAL GARDEN**

**S.A. Prykhodko, E.G. Mulenkova, V.M. Ostapko**

*Federal State Budgetary Scientific Institution «Donetsk botanical garden»*

Among herbaceous ergasiophytes of the Donetsk Botanical Garden, 21 species show high adaptive potential and are classified by us as potential dangerous invasive ones. *Petrosedum reflexum* (L.) Grulich, *Solidago canadensis* L., *Arrhenaterum elatius* (L.) J. Presl & C. Presl are of the greatest danger as they are likely to have «transformer» status soon, if not regulated in their distribution. The species confinement with habitats types according to their degree of naturalness, type of maintenance, luminance and development of soil cover was analyzed.

**Key words:** Donetsk Botanical Garden, introduced plant, ergasiophyte, bioinvader, transformer species

---

**Citation:** Prykhodko S.A., Mulenkova E.G., Ostapko V.M. Potential invasive herbaceous ergasiophytes from the collections of the Donetsk Botanical Garden // Industrial botany. 2024. Vol. 24, N 3. P. 82–87. DOI: 10.5281/zenodo.14113240

---