



ФЛАГМАН НАУКИ 2023

№9(9) ОКТЯБРЬ 2023

ISSN 2949-1991



ГУМАНИТАРНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
"НАЦРАЗВИТИЕ"

№ 9(9) Октябрь 2023

ФЛАГМАН НАУКИ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2023



ФЛАГМАН НАУКИ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

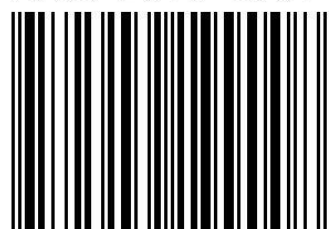
Выходит 1 раз в месяц

№ 9(9) Октябрь 2023

ISSN 2949-1991

DOI 10.37539/2949-1991.2023.9.9.001

ISSN 2949-1991



9 772949 199008 >

Ф69 Флагман науки: научный журнал. – №9(9). СПб., Изд. ГНИИ "Нацразвитие", Октябрь 2023. – 783 с.

Международный мультидисциплинарный электронный научный журнал, публикует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных исследований, выполненных по различным наукам. В журнале обсуждаются вопросы и проблемы, направленные на развитие науки, образования, страны и общества в целом.

Целевая аудитория издания – сообщество исследователей и практиков научных институтов, лабораторий, учреждений образования, органов управления, соискателей ученой степени, студенты.

Редакционная коллегия журнала

*Главный редактор журнала – Романов П.И.,
члены редколлегии: Викторенкова С.В.,
Грязнов С. Е., Гусева Н. Г., Зеленецкий Н. М.,
Игнатьева М.Ю., Илюшин В.А., Королев В.А.,
Павлова А. Н., Павлов Л. А., Печенкин А. С.,
Поздеева Н. С., Розова Т. Н., Романова О. И.,
Романова Е.П., Санкин Л.А., Сингуринди Э.Э.,
Соловьев В.Д., Сошников В.Д., Эльзесер Ю.Ф.*

Учредитель:

ГУМАНИТАРНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
"НАЦРАЗВИТИЕ"
Санкт-Петербург



Адрес: 197348, г.Санкт-Петербург,
Коломяжский пр., д.18
Электронная почта редакции:
info@flagmannauki.ru
Контакты издателя и типографии:
тел. (812) 9052909
info@natsrazvitie.ru
сайт: natsrazvitie.ru

САЙТ ЖУРНАЛА:

<https://flagmannauki.ru/>

Текущий номер журнала:

https://flagmannauki.ru/page_nomer/

Подать статью в журнал:

<https://flagmannauki.ru/#anketa>

Архив журнала:

https://flagmannauki.ru/page_arhiv/



Выпускные данные:

Подписано к изданию с оригинал-макета
05.11.2023. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Time
New Roman Суг. Усл. печ. л. 54. Объем данных
12 Мб. Заказ 20239(9). Сверстано в типографии
Гуманитарного национального
исследовательского института "Нацразвитие"

© ГНИИ "Нацразвитие"

Олешук Евгений Николаевич, научный сотрудник,
НИИ экспериментальной ботаники НАНБ им. В.Ф. Купревича, г. Минск

Усик Анастасия Викторовна, научный сотрудник,
НИИ экспериментальной ботаники НАНБ им. В.Ф. Купревича, г. Минск

Сак Михаил Михайлович, научный сотрудник,
НИИ экспериментальной ботаники НАНБ им. В.Ф. Купревича, г. Минск

Попов Евгений Германович,
кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник,
Центральный ботанический сад НАНБ, г. Минск

ОТЧУЖДЁННЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ И ПРИЧИНА ЭКСПАНСИИ ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ

Аннотация. Авторы акцентируют внимание на решении проблемы контроля над инвазионной флорой путём развития методов и совершенствования приёмов борьбы с ней. Анализируются объективные и субъективные причины мешающие успеху в этой борьбе, даются предложения и рекомендации по совершенствованию системного подхода к ограничению распространения и искоренению агрессивных чужеродных видов растений.

Ключевые слова: мониторинг, инвазивные виды, борщевик, золотарник

Введение. Несмотря на активные меры противодействия, в Республике Беларусь (РБ) остро стоит проблема агрессии инвазионных видов растений, которые наносят значительный ущерб экологическому равновесию и биологическому разнообразию, увеличивают затратность и снижают объёмы производства сельскохозяйственной и лесной продукции [1, 2]. Как показывает мониторинг, ключевую роль в этом играют различного рода отчужденные территории – участки земли, отведённые для особых государственных нужд, на которых не проводится активная хозяйственная деятельность. В основном это территории под линиями электропередач (ЛЭП), земельные площади, занимаемые различными инженерными коммуникациями (трубопроводы, теплотрассы), зоны вдоль автомобильных и железнодорожных магистралей. Следует отметить и закрытые территории различных подведомственных объектов, доступ к которым без специального разрешения ограничен (напр., трансформаторные подстанции). Наибольшей инвазивностью на территории Беларуси отличаются борщевик Сосновского (*Heracléum sosnówskyi* Manden., 1944) и 2 вида золотарника (*Solidágo canadénsis* L., и *S. gigantea*, 1753). Обладая высокой экологической пластичностью, данные виды отличаются неприхотливостью к почвенным условиям, приспособляются к недостатку влаги, освещенности и другим неблагоприятным факторам. Бесконтрольное распространение борщевика и золотарников приводит к выведению из землепользования значительных площадей. Объекты хозяйственной деятельности (юридические лица) обязаны проводить регламентированные Законодательством РБ "Мероприятия по регулированию распространения и численности инвазивных видов растений" [2, 3, 4]. С целью выявления и своевременной ликвидации очагов инвазий в рамках сотрудничества между НИИ экспериментальной ботаники НАН Беларуси и ПКУП "Минскзеленстрой" основные популяции *H. sosnówskyi* и *S. canadénsis* в Минске и его пригороде взяты под контроль. В частности, распространение борщевика отслеживается путём контроля за утилизацией грунта с места проведения работ при строительстве и реконструкции производственных и жилых объектов [2, 3].

Основные причины распространения инвазионных видов растений. В процессе экспертного мониторинга выявлено, что инвазионные виды чаще всего сохраняются и произрастают на выведенных из сельхозоборота или отчужденных от других видов хозяйственной деятельности территориях. Значительные площади по сути бесхозных или временно отчуждённых территорий, прилегающие к промышленным и другим хозяйственным объектам, нередко выпадают из поля зрения ответственных руководителей, они по ряду причин становятся "ничейными и бесконтрольными" в отношении фитоинвазий. Вследствие этого, отчужденные участки земли, особенно по причине их изолированности и закрытости, становятся идеальным местом для сохранения, накопления и распространения, как отдельных экземпляров, так и значительных популяций чужеродных видов. Поэтому, в целом площади, зараженные видами-трансформерами (трансформирующими экосистемы и де-факто вошедшие в состав флоры), несмотря на комплекс принимаемых мер по сдерживанию их экспансии, продолжают увеличиваться.

Как отмечалось, в Беларуси наибольшую экологическую угрозу для многолетних растительных популяций представляет золотарники *S. canadensis* и *S. gigantea* – массовое распространение этих чужеродных видов началось с отдельных кладбищ и палисадников в 90-е годы XX-го века [2, 5] и они внесены в «Список инвазионных видов», составленный «ЕРРО» (Европейская и средиземноморская организация по защите растений), в котором перечислены растения, наносящие ущерб аборигенным видам, окружающей среде и биологическому разнообразию. Одним из наиболее опасных инвазионных растений в Европе в настоящее время считается *S. canadensis*, который способен в короткие сроки вытеснить из популяций большинство полезных местных видов, образуя монодоминантные популяции. В ряде мест жёлтые кустики золотарника, а порой, и целые его заросли стали привычным осенним пейзажем (Рис. 1).



Рисунок 1 – Золотарник канадский на опушке леса и в пойме реки (Минская обл.)

На одном генеративном побеге *S. canadensis* образуется более 10 тысяч семян, которые легко разносятся ветром, птицами и заселяют новые земли.

Благодаря высокому семенному потенциалу агрессивный вид постепенно "завоёвывают" лесные поляны, вырубки, придорожные территории, заброшенные садовые участки. Распространению популяций инвазионных видов благоприятствуют их способность расти на неудобных и малоплодородных почвах, раннее начало их вегетации, быстрый рост, экологическая пластичность, наличие у них мощной корневой системы и отсутствие естественных врагов (болезней, вредителей). Благодаря высокой аллелопатической активности, угнетая и вытесняя другие растения, они успешно конкурируют практически со всеми аборигенными видами [3, 5]. Как правило, наиболее значимыми плацдармами фитоинвазий служат участки земли под ЛЭП (Рис. 2), свалки, мусорные полигоны, территории кладбищ, бесхозные полосы земли рядом с теплотрассами, трубопроводами.



Рисунок 2 – Золотарник на подведомственной территории ЛЭП и на склоне насыпного холма закрытого мусорного полигона (в окрестностях Минска)

Эффективные меры контроля фитоинвазий. В настоящее время борьба с инвазионными растениями, в частности с золотарником, ведётся преимущественно механическим способом (подкашивание, дискование), но этого явно недостаточно, поскольку не учитываются биологические особенности вида (развитая корневая система, высокая плодовитость). Лучшие результаты в уничтожении агрессивных видов достигаются применением гербицидов [2, 4, 5]. Практика показала, что в сдерживании фитоинвазий более рационально применять комплексный системный подход: скашивание до начала бутонизации, а затем обработка гербицидами избирательного действия, плюс последующий посев бобовых и многолетних злаковых трав. Однако, следует учитывать, что использование гербицидов запрещено на землях природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, также в границах заказников и памятников природы.



Рисунок 3 – Популяции золотарника в прибрежной зоне поймы реки Свислочь

Заключение. Заброшенные и отчуждённые из хозяйственной деятельности территории, являются своего рода резерватом и потенциальным "рассадником" инвазионных видов. Опыт различных стран мира (Германия, Канада, КНР, США) показывает, что только целенаправленное сдерживание инвазии, а наряду с этим, и целевое вовлечение в хозяйственный оборот отчужденных территорий, является реальной возможностью остановить дальнейшую экспансию чужеродных видов.

С целью ограничения распространения популяций инвазионных видов растений необходимо осуществлять комплекс следующих мероприятий:

- предусмотреть меры по вовлечению отчужденных земель в различные виды хозяйственной деятельности (лесное хозяйство, питомники декоративных растений и др.);
- ввести контроль за использованием инвазионных видов (золотарник, астра иволистная и др.) при благоустройстве и озеленении на приусадебных участках, а также территориях, прилегающих к жилым домам и организациям;

– системно проводить целенаправленную разъяснительную работу среди населения, а также руководителей предприятий и организаций;

– усовершенствовать контроль со стороны государственных структур и природоохранных организаций за распространением агрессивных чужеродных видов, разработать соответствующую законодательную базу.

Только при соблюдении всего комплекса этих мероприятий можно ожидать успеха в искоренении вредоносных инвазионных видов растений.

Список литературы:

1. Буга, С.В. Чужеродные виды в фауне Беларуси: краткий конспект лекций / С.В. Буга, Ф.В. Сауткин. – Минск: БГУ, 2019.

2. Прохоров, В.Н. Золотарник канадский (*Solidago canadensis* L.): биологические особенности, хозяйственное использование и меры ограничения распространения / В.Н. Прохоров, Н.А. Ламан // Ботаника (исследования). – 2018. – вып. 47. – С. 150–168.

3. Олешук, Е.Н. Оценка причин распространения инвазионных видов в городской черте Минска // Е.Н. Олешук [и др.] : Материалы VI-й Международ. научн. конф. «Мониторинг и оценка состояния растительного мира» (9-13 октября, 2023, Минск-Лясковичи, Беларусь) / НАН Беларуси. – Минск: ИВЦ Минфина, 2023. – С. 152–154.

4. Постановление Совета министров РБ №1002 от 07.12.2016 «О некоторых вопросах регулирования распространения и численности видов растений». Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21601002&p1=1>. – Дата доступа: 30.10.2023.

5. Ламан, Н.А. Способы ограничения распространения и искоренения инвазивного вида золотарника (*Solidago canadensis* L.) / Н.А. Ламан, А.В. Усик, Ж.М. Анисова, А.Н. Гриц, Е.Н. Олешук, М.М. Сак // Ботаника (исследования). – 2023. – вып. 52. – С. 213–224.