

Список литературы

1. Национальная программа развития туризма Республики Беларусь на 2006 - 2010 годы [Электронный ресурс]: утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24 августа 2005 года № 927. – Режим доступа: <http://dogend.ru/docs/index-435582.html>. – Дата доступа: 02.01.2017.
2. Указ о мерах по развитию агроэкотуризма в Республике Беларусь №372 от 2 июня 2006г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dogend.ru/docs/index-435582.html>. – Дата доступа: 02.01.2017.
3. Дурович, А.П. Организация туризма / А.П. Дурович, Н.И. Кабушкин, Т.М. Сергеева и др.; под ред. Н.И. Кабушкина и А.П. Дуровича. – Минск: Новое знание, – 2005. – 630с.
4. Booking.com [Электронный ресурс] / система интернет-бронирования отелей. 1996. – Режим доступа: <http://www.booking.com>. – Дата доступа: 05.01.2017.
5. Tripadvisor.ru [Электронный ресурс] / сайт путешествий. – Нидем, США, 2000. – Режим доступа: <https://www.tripadvisor.ru>. – Дата доступа: 05.01.2017.
6. Slavyanskiy.by [Электронный ресурс] / Официальный сайт Гостиничного комплекса «Славянский» (г. Полоцк). – Полоцк. – Режим доступа: <http://www.slavyanskiy.by>. – Дата доступа: 05.01.2017.
7. Wildlife.by [Электронный ресурс] / тематический портал о дикой природе Беларуси. – Минск, 2009. – Режим доступа: http://www.wildlife.by/about_project. – Дата доступа: 05.01.2017.
8. Minpriroda.gov.by [Электронный ресурс] / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды. – Минск. – Режим доступа: <http://www.minpriroda.gov.by/ru>. – Дата доступа: 05.01.2017.

АНАЛИЗ ИНВАЗИИ БОРЩЕВИКА НА ТЕРРИТОРИИ ДУБРОВЕНСКОГО РАЙОНА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

*Ю.И. Высоцкий, Л.М. Мерзвинский, А.Б. Торбенко, П.Ю. Колмаков,
В.М. Коцур, С.Э. Латышев, И.М. Морозов
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В 2016 г. была проведена инвентаризация мест произрастания борщевика в Дубровенском районе.

Цель исследования – выявить площадь распространения инвазивных видов рода борщевик с применением GPS-навигации и ГИС-технологий.

Материал и методы. Материалом исследования являлись очаги инвазии борщевика на территории Дубровенского района. Для разработки маршрута полевых исследований использовались ведомственные данные Витебской областной комиссии природных ресурсов и охраны окружающей среды о местах произрастания колоний борщевика.

Эколого-флористические исследования проводились детально-маршрутным методом с применением GPS-навигации; обработка результатов осуществлялась с использованием ГИС-технологий и ГИС-картографирования, решение статистических и расчетных задач с использованием электронной карты.

Результаты и их обсуждение. На основании полевых исследований распространения борщевика, была создана картографическая база данных распространения борщевика в программе *OziExplorer*, а также создана ГИС в программе *MapInfo*. Средствами ГИС проведен анализ распространения борщевика по территории района, распределения земель засоренных борщевиком по землепользователям, состояния обследованных колоний, состояния фитоценозов в местах произрастания борщевика, состояния инвазивного вида по отношению к растительному сообществу в месте произрастания.

В ходе инвентаризации популяций борщевика и окружающей растительности нами были выявлены 6 градаций взаимозависимых состояний инвазивного вида и лугового фитоценоза в очаге инвазии, использованные для описаний колоний. Выделены 6 категорий состояния колоний борщевика: доминирует, прогрессирует, стабилен, угнетён, сильно угнетен, уничтожен.

Для классификации популяций борщевика по пространственному расположению нами были выделены 6 типов колоний: площадные, пятнистые, ленточные, ленточно-пятнистые, точечные.

По сведениям Витебской областной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды в 2011 г. в районе зарегистрированы 9 мест произрастания борщевика у 6 землепользователей общей площадью 1,6 га.

В 2016 г. на учете: мест – 14, пользователей – 8, площадь – 8,9 га, ликвидировано мест произрастания – 0, выявлено новых мест произрастания – 0.

При инвентаризации очагов инвазии в августе 2016 г. зарегистрированы GPS-координаты 45 колоний борщевика, состоящие из 55 очагов (мест произрастания) у 9-и землепользователей

общей площадью 12,3 га, что значительно больше числа официальных данных о распространении инвазии. Это говорит о формальном учете и недостаточном контроле над выполнением мероприятий по ограничению численности колоний и площади распространения инвазии.

На территории Дубровенского района из 45 зарегистрированных колоний борщевика 36 относится к малым колониям (до 3500 м²), 5 колонии средних размеров (до 1 га), 5 колоний большого размера, площадью > 1 га.

По землепользователям площади занятые борщевиком распределились следующим образом (см. диаграмму 2): г.п. Дубровно – 2% (площадь 2409 м²), ГЛХУ «Оршанский лесхоз» – 2% (2615 м²), Добрынский с/с – 2% (2233,6 м²), КПРСУП "Витебскоблдорстрой" – 16% (20546 м²), КСХУП "Зарубы" – 17% (20613,6 м²), КУПСХП "Первомайское" – 30% (36895 м²), Малабаховский с/с – 14% (16965,5 м²), ОАО "Правда-С" – 16% (19653 м²), Осинторфский с/с – 1% (1388,5 м²).

По типам земель площади занятые борщевиком распределились следующим образом: земли гослесфонда 2%, земли для обслуживания дорог (дорожные откосы и придорожные канавы) 17%, земли населённых пунктов 19%, земли с/х предприятий 62%.

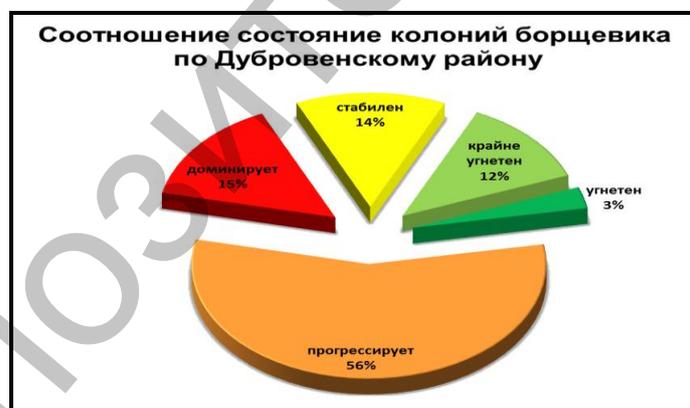
Колонии борщевика были зафиксированы в следующих населенных пунктах:

- Добрынинский с/с: д. Бородино – 919 м², д. Сватошицы – 1315 м²;
- Г.п. Дубровно – 2409 м²;
- Малабаховский с/с: д. Сепишево – 15895 м², д. Станислово – 738 м², д. Чубаково 333 м²;
- Осинторфский с/с: д. Поселок №10 – 1388 м².

В д. Сепишево сложилась критическая ситуация в связи с тем, что прямо в деревне расположена ферма вокруг которой самая большая популяция борщевика в районе. Борщевик расселился вдоль всех улиц и по всем пустующим подворьям.

По категориям состояния колонии борщевика в Дубровенском районе распределились следующим образом: доминирует – 15% (площадь 18160 м²), прогрессирует – 56% (69357 м²), стабилен – 14% (16920 м²), угнетен – 3% (3724,5 м²), сильно угнетен – 12% (15159 м²).

Диаграмма 1 – Распределение очагов по состоянию колоний борщевика.



Соотношение пораженных борщевиком площадей и проводимых мероприятий по борьбе с его распространением отражено в диаграмме 2.

Заключение. По сравнению с данными 2011 г. на момент инвентаризации в августе 2016 г. площади засоренные борщевиком увеличились в 7,7 раза с 1,6 га до 12,3 га.

На территории Дубровенского района 71% очагов относится к прогрессирующей и доминирующей категории, 14% стабильны, 16% в угнетенном и сильно угнетенном состоянии, полностью уничтоженных очагов борщевика нет.

На трети площадей проводится частичное скашивание очагов, что позволяет колонии пополнять запас семян и продолжать экспансию и захват новых территорий. На землях населенных пунктов на 80% площадей не проводились никакие мероприятия по борьбе с распространением борщевика.

Диаграмма 2 – Соотношение мероприятий по борьбе с борщевиком к площади поражения.



Более чем на трети площади очагов никакой борьбы не ведется, на момент обследования борщевик стоял стеной с созревшими семенами, что пополнило землю сотнями тысяч новых диаспор. Большой запас семян позволит борщевiku в 2017 и последующим годам значительно увеличить занимаемую площадь.

НИР проводилась в рамках выполнения задания 2.05 «Оценка угроз распространения инвазивных видов родов бальзамин, борщевик и золотарник на территории Витебской области, молекулярно-генетическое изучение их таксономического состава» ГПНИ «Природопользование и экология», п/п 3.2 «Биоразнообразие, биоресурсы, экология» на 2016–18 гг.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ КОЛОНИЙ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО В ЮГО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНАХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

*Ю.И. Высоцкий, А.Б. Торбенко, Ю.И. Новикова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Летом-осенью 2016 года коллективом сотрудников ботанического сада и биологического ф-та ВГУ имени П.М. Машерова проводились исследования по изучению инвазивных видов (борщевик, золотарник, эхиноцистис и пр.) на территории юго-восточных районов Витебской области. Работы велись в рамках задания 2.05 ГПНИ «Природопользования и экология» п-п 3.2 (биоразнообразие, биоресурсы, экология) «Оценка угроз распространения инвазивных видов родов бальзамин, борщевик и золотарник на территории Витебской области, молекулярно-генетическое изучение их таксономического состава».

Цель исследования – провести инвентаризацию мест произрастания и первичный анализ состояния колоний.

Материал и методы. Исходным материалом для анализа послужили данные полевых исследований (июль-август 2016 года) на территории Сенненского, Дубровенского и Лиозненского районов. В течение двух месяцев было проведено более 10 экспедиций, в том числе, с привлечением легкомоторной авиации. В результате было подтверждено и выявлено впервые, закартировано и описано более 200 колоний борщевика различного размера на общей площади свыше 100 га. Кроме того, использовались статистические данные, картографические материалы и тематические отчеты лесхозов, областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды и его территориальных подразделений, исполнительных органов местной власти, сельскохозяйственных и иных предприятий. Основной анализ данных и их обобщение проводились на базе ГИС – платформы «Mapinfo Professional» с привлечением возможностей её модулей. Для обработки созданной базы данных использовался пакет анализа, модули построения диаграмм и другие возможности Excel. В работе на разных стадиях использовались также такие программные продукты как Панорама, ArcGIS, SAS-планета и другие. Все картографические материалы выверялись по данным спутниковой и аэрофотосъемки а также ЗИС РБ. Последняя служила основным источником информации о землеустройстве обследованных районов.

Результаты и их обсуждение. В основе любой геоинформационной системы лежит организованный массив пространственно определенных данных, то есть, база данных, где каждой