

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БОРЩЕВИКА ПО ТЕРРИТОРИИ ГОРОДОКСКОГО РАЙОНА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.И. Высоцкий, Л.М. Мержвинский, И.М. Морозов, А.Б. Торбенко
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

В 1970–1980 годы борщевик как силосную культуру выращивали некоторые передовые колхозы и совхозы Витебской области. На рубеже 90 годов борщевик перестали сеять вследствие отрицательных последствий в животноводстве и растениеводстве (изменение свойств молока и мяса, увеличение случаев выкидышей у коров, бесплодие, засорение полей и спонтанное саморасселение борщевика) [1].

Биологические особенности борщевика обусловили возможность его неконтролируемого распространения. При способности к распространению самосевом борщевик из нового кормового растения превратился в злостный сорняк, интенсивно расселяющийся на землях сельскохозяйственных и промышленных предприятий и в зонах отчуждения дорог [2].

Борщевик Сосновского это не просто агрессивный чужеродный вид. Это вид колонизатор, который после первого обсеменения всего 1 растения создает колонию, занимающую определенную территорию. Этот вид трансформер, благодаря выделению химических веществ в почву (ингибиторов), угнетает аборигенную флору и изменяет состав фитоценоза [3].

Быстро заселяя нарушенные и заброшенные земли, полосы кустарников вдоль полей и другие неиспользуемые в хозяйстве территории борщевик образует монодоминантные сообщества, вытесняя аборигенные виды. Это приводит к разрушению существующего фитоценоза и замещению его на ассоциацию сорных растений с преобладанием борщевика, при этом резко сокращается видовой состав луговых трав и возникает угроза эрозии почвы [4].

Меры по ограничению распространения борщевика были предложены учеными в 2009 г., когда эта угроза стала очевидной для Беларуси [5].

Борьба с распространением борщевика Сосновского ведётся на основе «Положения о порядке проведения мероприятий по регулированию распространения и численности видов растений, распространение и численность которых подлежат регулированию», утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1002 от 07.12.2016 г.

В 2017 году ВГУ имени П.М. Машерова проводил НИР по мониторингу мест произрастания борщевика в Городокском районе.

Цель исследования – выявить современную площадь распространения инвазивных видов рода борщевик и дать оценку динамики инвазии.

Задачи: провести инвентаризацию колоний борщевика, создать ГИС распространения борщевика в Городокском районе, провести ГИС-анализ данных мониторинга очагов инвазии.

Материал и методы. Материалом являлись очаги инвазии борщевика на территории Городокского района. Инвентаризация мест произрастания борщевика проводилась детально-маршрутным методом с применением GPS-навигации. Обработка результатов полевых исследований осуществлялась с использованием ГИС-технологий и ГИС-картографирования. Обрисовка контуров распространения борщевика производилась на Геопортале ЗИС Республики Беларусь по материалам аэрофотосъемки.

Результаты и их обсуждение. По данным Витебского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды в Городокском районе зарегистрировано 11 мест произрастания общей площадью 167 га.

В 2017 г при инвентаризации очагов инвазии нами зарегистрированы GPS-координаты 235 колоний борщевика, общей площадью более 346 га, состоящих из 1500 отдельных мест произрастания (локалитетов или локусов), что в 2 раз больше официально учтенной площади земель занятых опасным растением.

На основании полевых исследований распространения борщевика были созданы картографическая база данных распространения борщевика в программе *OziExplorer* и ГИС в программе *MapInfo*. Средствами ГИС проведен анализ распространения борщевика по территории района, распределения земель, засоренных борщевиком, по землепользователям, состояния обследованных колоний и фитоценозов в местах произрастания борщевика.

В ходе инвентаризации мест произрастания борщевика для классификации колоний борщевика по пространственному расположению нами были выделены 5 типов колоний: площадные, пятнистые, ленточные, ленточно-пятнистые, точечные. Нами выявлены 6 градаций взаимозависимых состояний инвазивного вида и лугового фитоценоза в очаге инвазии. Исходя из этого предложено 6 категорий состояния колоний борщевика: доминирует, прогрессирует, стабилен, угнетен, сильно угнетен, уничтожен [6].

На территории района места произрастания борщевика расположены неравномерно и сосредоточены в 5 крупных центрах распространения инвазии, которые в свою очередь делятся на меньшие самостоятельные структуры – очаги инвазии.

1. Центр инвазии «Восточный» расположен в восточной части района в окрестностях аг. Межа (по а/д Н-2500 Городок-Межа). Центр делится на несколько крупных очагов: Борисовка, Сеченка. Общая площадь земель занятых борщевиком 28,7 га.

2. Центр инвазии «Северный» расположен в окрестностях д. Желудово, состоит из 1 крупного очага «Жуково» и небольших колоний на прилегающих дорогах. Общая площадь земель занятых борщевиком 9,6 га.

3. Центр инвазии «Северо-западный» расположен в пойме р. Оболь в треугольнике деревень Коновалово – Холомерье – Оболь. Центр делится на крупные очаги: Антоненки, Желудово, Коновалово, Мишутино-Холомерье, Оболь-Большое Телешово, Оболь-Пустельники, Осмото, дорога Вировля-Оболь. Площадь земель занятых борщевиком 120,8 га.

4. Центр инвазии «Стадолищенский» расположен вдоль дороги Н-2500, делится на крупные очаги: Антоновцы-Позняково, Баканы, Бескатово-Литвиново-Седуны, Загоряне, Заозерье-Новый Болецк, Новая, Стадолище-Пшеничено. Общая площадь земель занятых борщевиком 105,9 га.

5. Центр инвазии «Дубровский» расположен на северо-восток от Городка в меженском направлении (по а/д Н-2500) в окрестностях д. Дуброво и по пойме р. Солоновка. Площадь земель занятых борщевиком 6,3873 га.

Центр инвазии «Южный» расположен на юге района и состоит из 3 очагов: Малое Лосвидо, Пальминка, Стырики. Общая площадь земель занятых борщевиком 14,5 га.

Очаги инвазии делятся на самостоятельные колонии разного типа состоящие из отдельных локусов (изолированных мест произрастания).

Картографический анализ расположения контуров полей и перелесков, водотоков и дорог, мест произрастания борщевика (локалитетов или локусов), показал, что локалитеты органично группируются и образуют 235 самостоятельных колоний.

Анализ состояния обследованных мест произрастания борщевика и результативности проводимых мероприятий по предотвращению его неконтролируемого распространения позволил выявить наиболее вероятные пути дальнейшей экспансии борщевика.

Установлено, что новые колонии борщевика возникают вследствие невыполнения разработанных в 2010 г. планов мероприятий по ограничению его распространения: несвоевременного скашивания обочин и придорожных полос, большого количества заброшенных пахотных земель, не вовлечения в хозяйственный оборот территорий закрытых ферм и заброшенных подворий в вымирающих деревнях. В результате идет быстрый разнос семян борщевика транспортом и водными потоками вдоль грунтовых дорог, мелиоративных каналов и пойм ручьев, распространение ветром по брошенным огородам вымирающих деревень и пустырям на местах разрушенных животноводческих строений, которые стали основными плацдармами для продвижения и расширения инвазивных колоний борщевика.

Заключение. Несмотря на ежегодно принимаемые меры по сдерживанию численности борщевика за период с 2011 по 2016 год, они оказались малопродуктивными. Возникали новые очаги инвазии, расширялись многие старые колонии. За 6 лет в Городокском районе появилось более 1000 новых мест произрастания борщевика, более чем 2 раза увеличилась площадь, занимаемая его зарослями.

Установлено, что на 70% земель, засоренных борщевиком, никакие мероприятия, по борьбе с его распространением, не проводятся. Поэтому борщевик на больших площадях обсеменяется и быстро захватывает новые территории.

Работа выполнена по теме НИР «Оценка угроз распространения инвазивных видов бальзамин, борщевик, золотарник на территории Витебской области, молекулярно-генетическое изучение их таксономического состава», в рамках ГПНИ «Природопользование и экология», п/п 2 «Биоразнообразие, биоресурсы, экология», комп/задание 2.05 «Оценка угроз и разработка системы рисков от внедрения инвазивных видов в нативные сообщества как элемент экологической безопасности Республики Беларусь».

1. Сациперова, И.Ф., Борщевика флоры СССР – новые кормовые растения: перспективы использования в народном хозяйстве. Л.: Наука, 1984. – 218 с.
2. Медведев, И.В., Рекомендации по борьбе с борщевиком Сосновского / И.В. Медведев, С.Л. Сметанников – Вологда. – 1981. – 40 с.
3. Нильсон, Ш., Практическое пособие по борьбе с гигантскими борщевиками (на основе европейского опыта по борьбе с инвазивными сорняками) / редакция Шарлота Нильсон, Ганс Равн, Вольфганг Нентвиг, Макс Вейд – Hoersholm, Forest & Landscape Denmark – 2005. – 44 с.
4. Дальке, И.В., Борщевик Сосновского – инвазивный вид в агроклиматической зоне Республики Коми / И.В. Дальке, И.Ф. Чадин, И.Г. Захожий, Р.В. Малышев, Т.К. Головки // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: материалы II ой международной научно-практической конференции. Минск, 22-26 октября 2012 г. // Сб. научных работ под редакцией В.И. парфенова – Минск, Минсктиппроект, 2012. – С. 440–443.
5. Гигантские борщевика – опасные инвазивные виды для природных комплексов и населения Беларуси / Н.А. Ламан, В.Н. Прохоров, О.М. Масловский / Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси. Минск, 2009. – 40 с.
6. Высоцкий, Ю.И. Анализ распространения инвазивных борщевиков на территории Дубровенского района Витебской области / Ю.И. Высоцкий, Л.М. Мерзвинский, А.Б. Торбенко, Ю.И. Новикова, С.Э. Латышев, И.М. Морозов // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2017. – № 3(96). – С. 49–55.

ПРОБЛЕМЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ МЕСТ ПРОИЗРАСТАНИЯ ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ

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

В основе успешной борьбы с инвазивным заражением территорий лежит четкое представление о распространении чужеродных видов, учет всех мест произрастания, очагов и центров загрязнения. Однако, в процессе инвентаризации и картирования иногда возникает необходимость генерализации и обобщения информации о состоянии, характере использования, принадлежности участков. И, наоборот, при определенных обстоятельствах требуется максимально подробная характеристика.

Целью настоящего исследования является разработка классификации территорий, зараженных инвазивными видами на основании результатов их инвентаризации.

Материал и методы. В 2017 года нами проводилась инвентаризация мест произрастания борщевика Сосновского на территории Городокского района. Было выявлено более 1500 мест произрастания данного инвазивного вида. Результаты полевых исследований были оформлены в виде базы данных дополняющей геоинформационную систему «Инвазивные виды Витебской области».

Результаты и их обсуждение. Объективно, территориальной единицей характеризующей распространение инвазивного вида является участок, который занят борщевиком и четко отделен от других подобных участков незараженной территорией. Такие *локальные места произрастания (локусы)* легко выделяются на местности и спутниковых снимках высокого разрешения. Однако, зачастую участок занятый борщевиком делится между несколькими землепользователями. Поэтому минимальным выделом при инвентаризации нами был принят *полигон* занятый инвазивным видом и находящийся на территории одного землепользователя. Такое решение обосновано, прежде всего, прикладной целью нашего исследования.

В реальной ситуации, например, в районе д. Стодолище, количество локусов площадью от нескольких десятков до тысяч квадратных метров доходит до нескольких сотен, что вызывает определенные проблемы с их описанием. Поэтому близко расположенные локусы, связанные происхождением, направлением распространения, иными особенностями было предложено объединять в *колонии*. На практике колонии объединяют места произрастания борщевика в населенных пунктах, вдоль дорог и мелиоративных каналов. Иногда в колонии объединялись относительно далеко расположенные локусы (сотни метров), если очевидно их единое происхождение.