

инвазии начали проводить в 2010 г. За 9 лет в 3,5 раза увеличилась площадь зарослей борщевика. Ликвидировано всего 19 мест произрастания борщевика. Некоторые старые очаги (известные с 2010 г) увеличили площадь, появились молодые дочерние колонии на прилегающих территориях, в десятки возросло количество мест произрастания борщевика. Это следствие того что на многих участках борщевик давал семена. Подобная ситуация и в других ранее изученных районах [3].

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. Высоцкий, Ю.И., Очаги инвазии борщевика в восточных районах Витебской области / Ю.И. Высоцкий // Экологическая культура и охрана окружающей среды: II Дорофеевские чтения: материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 29-30 ноября 2016 г. // Вит. гос. ун-т; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. С. 56-57 URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/9374> (дата обращения: 04.02.2023).

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖИВОКОСТИ ВЫСОКОЙ (*DELFINIUM ELATUM* L.) В ДОЛИНЕ РЕКИ ОБОЛЬ

*Ю.И. Высоцкий, С.Э. Латышев, Л.М. Мержвинский
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В 2022 году нами проводилось обследование растительности в долине р. Оболь с целью выявления мест произрастания инвазивного вида клена ясенелистного или американского (*Acer negundo* L.). В ходе ботанической экспедиции кроме инвазивного американского клена были выявлены новые места произрастания охраняемого растения живокости высокой (*Delfinium elatum* L.). На территории Шумилинского района в среднем течении р. Оболь зафиксированы координаты 12-и популяций этого редкого растения.

Точная фиксация координат мест произрастания инвазивных и охраняемых растений, описание состояния популяций важны для дальнейшего отслеживания динамики распространения видов растений, численность которых необходимо контролировать.

Материал и методы. Живокость высокая – многолетнее травянистое растение рода живокость (*Delfinium*) семейства Лютиковые (*Ranunculaceae*). Живокость является растением с коротким разветвленным корневищем и голым или слегка покрытым короткими волосками, чаще неветвистым стеблем высотой 150-200 см. Листья крупные, лопастно-рассеченные, длиной до 10 см и шириной 15-16 см. Цветки синеволетовые, диаметром 2-3 см, с черно-бурыми нектарниками, собраны в негустую длинную кисть. Верхняя доля околоцветника с длинным шпорцем. Плод живокости голая трехлистовка (или пятилистовка) с носиком. Цветёт в июле-августе, плодоносит в августе-сентябре. Зацветает на второй год. Размножение семенное [1].

Реликтовый, по происхождению бореальный сибирско-таежный вид, находящийся в Беларуси в изолированных локалитетах на юго-западной границе ареала. Растет в лесной зоне, в негустых светлых лесах, редколесье, на лесных полянах, по береговым склонам и террасам в долинах рек и ручьев на лугах. Редко образует заросли, обычно растёт рассеянно. Обнаружен в северо-восточной части республики: в Бешенковичском, Витебском, Городокском, Лиозненском, Миорском, Шумилинском р-нах Витебской области. Вид включен в Красную книгу Беларуси с 1-го издания (1981). Растение относится к III категории охраны (VU) – уязвимый вид. Охраняется в Латвии и Украине [2].

Обследование растительности долины р. Оболь проводилось детально-маршрутным методом с применением GPS-навигации. Обработка результатов полевых исследований осуществлялась с использованием описательных способов, ГИС-технологий и ГИС-картографирования.

Результаты и их обсуждение. Обследована долина р. Оболь от истока (оз. Езерище) до впадения в Западную Двину (протяженность реки 148 км). В ходе полевых работ прибором спутниковой навигации *GARMIN GPSmap60CSx* зафиксированы географические координаты 12 мест произрастания живокости высокой, сделано описание ценопопуляций (отдельных локалитетов). Все найденные популяции являются полночленными, средневозрастными, насчитывают от 5 до 30 шт. многолетних генеративных кустов и молодые вегетативные растения. Все популяции характеризуются высокой жизненностью, цветут и дают семена. Места произрастания ценопопуляций приурочены к высокотравным лугам на береговых склонах и бровке пойменной террасы в непосредственной близости от берега. Места произрастания встречаются на разных берегах реки на удалении от 500 до 1000 м, иногда до 2 км друг от друга. Вместе локальные ценопопуляции формируют крупную метапопуляцию протянувшуюся на 20 км вдоль поймы р. Оболь. Локалитеты (ценопопуляции) охраняемого растения произрастают на территории Шумилинского района по берегам реки от д. Станислово до д. Погирцино. Ниже деревни река протекает по территории Полоцкого района, ландшафты долины и растительность поймы значительно меняется. На этом участке реки уже заметно подтопление поймы вследствие строительства Полоцкой ГЭС. Живокость в нижнем течении реки Оболь не встречается, так как пригодные для произрастания биотопы попали под затопление.

Ниже приводятся GPS-координаты мест произрастания живокости высокой:

Точка GPS 028. N 55, 390480 °, E 29, 492300 °. Окрестности д. Станислово. Перед деревней, на правом берегу, на лугу, на бровке пойменной террасы 4 генеративных растения.

Точка GPS 036. N 55, 365850 °, E 29, 394540 °. Окрестности д. Плиговки. Ниже деревни на левом берегу, на лугу, на бровке пойменной террасы 25 генеративных растений на протяжении 100 м береговой линии.

Точка GPS 037. N 55, 365850 °, E 29, 388290 °. Окрестности д. Плиговки. Вниз по течению, в 430 м от точки GPS 036 на правом берегу, на лугу, на бровке пойменной террасы 6 многолетних цветущих кустов живокости на расстоянии 5-10 м между растениями.

Точка GPS 040. N 55, 359430 °, E 29, 350260 °. Окрестности д. Решетники. Напротив деревни, на левом берегу, на поляне среди полосы прибрежных ив по лугу разреженно 7 генеративных растения.

Точка GPS 042. N 55, 357450 °, E 29, 338000 °. Окрестности д. Решетники. Ниже деревни на правом берегу по лугу на пойменном склоне 30 генеративных растения на площади 100*20 м.

Точка GPS 043. N 55, 358180 °, E 29, 337150 °. Окрестности д. Решетники. Ниже деревни на правом берегу по лугу на пойменном склоне 30 генеративных растения на площади 100*20 м.

Точка GPS 044. N 55, 359590 °, E 29, 332960 °. Окрестности д. Плиговки. Выше деревни на правом берегу по лугу на пойменном склоне 16 генеративных растения на площади 50*20 м.

Точка GPS 045. N 55, 362150 °, E 29, 329330 °. Окрестности д. Плиговки. Напротив деревни на правом берегу по лугу на пойменном склоне 22 генеративных растения на площади 100*20 м.

Точка GPS 054. N 55, 367980 °, E 29, 167140 °. Окрестности д. Оболянка. На левом берегу, по лугу на пойменном склоне 25 генеративных растений на площади 100*20 м.

Точка GPS 055. N 55, 368750 °, E 29, 163870 °. Окрестности д. Оболянка. Ниже деревни на левом берегу по лугу на пойменном склоне 30 генеративных растения на площади 100*20 м.

Точка GPS 057. N 55, 371590 °, E 29, 157100 °. Окрестности д. Оболянка. Ниже деревни на левом берегу по лугу на пойменном склоне 37 генеративных растения на площади 150*20 м.

Точка GPS 062. N 55, 359590 °, E 29, 332960 °. Окрестности д. Погирщино. Ниже деревни на левом берегу по лугу на пойменном склоне 23 генеративных растения на площади 80*20 м.

В пойме р. Оболь места произрастания живокости высокой приурочены к луговинам на пойменных склонах. Во всех обследованных локалителях живокость находится в хороших условиях, обильно цветет и обсеменяется, имеет много семян. Число растений имеет тенденцию к увеличению. Это обусловлено тем, что последние годы генеративные растения значительно реже повреждаются. Луговины на береговых склонах не скашиваются, так как количество личного скота сильно уменьшилось. Снижение антропогенного пресса позволило увеличить семенную продуктивность всех ценопопуляций живокости.

Заключение. Метапопуляция живокости высокой произрастающая в пойме р. Оболь одна из самых крупных и многочисленных в Белорусском Поозерье. Еще большая популяция живокости была выявлена нами в 2011 году в окрестностях д. Косово Витебского района на малой реке Сильница, она состояла из 40 локалитетов (отдельных ценопопуляций живокости) [3].

В результате выполненных исследований актуализирована база данных о местах произрастания охраняемых растений. Новые сведения о распространении живокости высокой (*Delfinium elatum* L.) будут использованы при подготовке 5-го издания Красной книги Республики Беларусь.

1. Маевский, П.Ф., Флора средней полосы европейской части России. 10-е издание / П.Ф. Маевский / Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2006. – С. 238.

2. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редкол.: И.М. Качановский (предс.), М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов [и др.] – 4-е изд. – Минск: Беларус. Энцыкл. Імя П. Броўкі, 2015. – С. 157-158.

3. Высоцкий Ю.И., Новые находки редких и охраняемых растений в Белорусском Поозерье / Ю.И. Высоцкий, И.М. Морозов / Наука – образованию, производству, экономике: материалы XVII (64) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 14–15 марта 2012 г. / Вит. гос. ун-т; редкол.: А.П. Солодков (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2012. – Т.1. – С. 46 – 48. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/11505> (дата обращения: 01.02.2023)

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ И КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКА

П.А. Галкин¹, А.Н. Галкин², В.С. Хомич³
¹Витебск, ВГМУ

²Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

³Минск, Институт природопользования НАН Беларуси

В современных условиях основным местом для проживания и жизнедеятельности людей являются города – *пространственно-ограниченные природно-технические геоэкосистемы (ПТГЭС), представленные сложным комплексом взаимосвязанных обменом вещества и энергии автономных живых организмов и абиотических элементов (природных и технических), создающих городскую среду жизни человека, отвечающую его биологическим, экономическим, трудовым, социальным и психологическим потребностям.* При геоэкологической оценке городской территории проводится анализ качества ее окружающей среды и тех изменений, которые произошли под воздействием техногенных факторов. Она позволяет определить степень остроты геоэкологических ситуаций и масштабов их распространения. Вариантов геоэкологической оценки для урбанизированных территорий существует достаточно много. Данную оценку проводят по набору критериев и ряду показателей определения реальных техногенных воздействий на окружающую среду города, однако проблема заключается в выборе этих критериев. Это обусловлено тем, что многие используемые критерии,