

Заключение. Проведённые исследования показали, что, в условиях трансформированного верхового болота «Городнянский мох» и естественного верхового болота «Болото мох» преобладали самки *Carabus hortensis*, что связано с механизмами адаптации к неблагоприятным условиям верховых болот. Процентное соотношение самцов выше в условиях естественного верхового болота и составляет 43,8 %, в то время как в условиях нарушенного болота 37,8 %. Из этого можно сделать вывод, что экологические условия естественного верхового болота предпочтительнее для данного вида.

1. Солодовников, И.А. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Белорусского Поозерья. С каталогом видов жужелиц Беларуси и сопредельных государств: монография / И.А. Солодовников. - Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2008. - 325 с.
2. Экосистемы верховых болот Белорусского Поозерья: современное состояние, проблемы использования и охраны / Г.Г. Сушко, В.Я. Кузьменко, А.А. Лешко, Л.М. Мержвинский, М.И. Бобрик // Экосистемы болот и озер Белорусского Поозерья и сопредельных территорий : современное состояние, проблемы использования и охраны : материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 16–17 декабря 2010 г. / ВГУ имени П.М. Машерова ; редкол. : В.Я. Кузьменко (отв. ред.) [и др.]. – Витебск, 2010 – С. 16–20.
3. Яновская, В. В. Видовой состав и разнообразие жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) фрезерных полей на трансформированном верховом болоте «Городнянский мох» / В. В. Яновская // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2021. – № 2. – С. 25–31.
4. Яновская, В. В. Эколого-фаунистическая характеристика энтомокомплексов (Insecta: Auchenorrhyncha, Heteroptera, Coleoptera) антропогенно трансформированных верховых болот Белорусского Поозерья : автореф. дис. ...канд. биол. наук : 03.02.08 / В. В. Яновская. – Минск, 2016. – 23 с.
5. Spitzer, K. Insect biodiversity of boreal peat bogs / K. Spitzer, H. V. Danks // Annual Review of Entomology. – 2006. – Vol. 51. – P. 137–161.

МОНИТОРИНГ РЕИНТРОДУКЦИОННОЙ ПОПУЛЯЦИИ ЛОБЕЛИИ ДОРТМАННА В ОЗЕРЕ РОГОВО

Морозов И.М.,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Мержвинский Л.М., канд. биол. наук, доцент

Реинтродукция, как способ восстановления видов растений и растительных сообществ или повышения уровня их жизнеспособности, является сложным мероприятием. Она включает долгосрочные, дорогостоящие и требующие значительных временных затрат работы, которые, к тому же, далеко не всегда могут оказаться успешными. Поэтому реинтродукцию следует рассматривать в качестве крайней меры, когда все возможные способы сохранения и восстановления популяций *in situ* оказались неэффективными [1, с. 80].

Лобелия Дортманна (*Lobelia dortmanna*) – редкое прибрежно-водное растение. На территории Беларуси этот вид встречается в отдельных локалитетах за юго-восточной границей ареала [2, с. 105]. Этот вид представляет большую научную ценность как один из характерных элементов реликтового, в основе позднеледникового, флористического комплекса, находящийся на восточной границе ареала.

Исследуемый вид крайне редкий и находится на грани исчезновения из флоры Беларуси. Он нуждается в охране и искусственном расселении как одним из методов сохранения. Данные работы будут способствовать сохранению этого растения.

Мониторинг реинтродукционных популяций – важнейшая часть работ по реинтродукции растений. Мониторинг проводят за всеми или выборочными экземплярами высаженных растений.

Целью настоящей работы является подведение итогов мониторинга реинтродукционной популяции лобелии Дортманна за 20-летний период.

Работа соответствует приоритетным направлениям научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021 – 2025 годы: энергетика, строительство, экология и рациональное природопользование: рациональное использование, воспроизвод-

ство и управление ресурсами растительного и животного мира, лесными и водными ресурсами; биологическое и ландшафтное разнообразие.

Материал и методы. Материалом нашего исследования является реинтродукционная популяция лобелии Дортманна в оз. Рогово Городокского района Витебской области.

Исследование выполнялось в 2003–2023 гг. Длительность проведения мониторинга для видов с относительно небольшой продолжительностью жизни должна быть не менее трех лет, а для долгоживущих многолетников значительно большей. В последнем случае наблюдения можно проводить один раз в несколько лет.

Мониторинг искусственной популяции *Lobelia dortmanna* производился раз в два года с 2003 по 2012 годы включительно. Отслеживали количество розеток листьев и цветоносов в каждой точке высадки растений. Данные мониторинга представлены в таблице. С 2013 года мониторинг проводили один раз в 5 лет. Австралийские ботаники [1, с. 80] разделяют критерии оценки успешности опыта реинтродукции на краткосрочные и долгосрочные. Долгосрочные критерии: появление семенного потомства, численность особей в пределах популяции стабилизируется или увеличивается, адекватный уровень биологического разнообразия, особенно генотипического, сохраняется при смене поколений.

Результаты и их обсуждение. Данные мониторинга представлены в таблице.

Таблица – Результаты мониторинга реинтродукционной популяции *L. dortmanna* в оз. Рогово Городокского района

группа	2003 г.		2008 г.		2013 г.		2018 г.		2023 г.	
	Розетки, шт.	Цветоносы, шт.	Розетки, шт.	Цветоносы, шт.	Розетки, шт.	Цветоносы, шт.	Розетки, шт.	Цветоносы, шт.	Розетки, шт.	Цветоносы, шт.
1	10	–	5	–	8	2	12	3	7	2
2	10	–	10	1	24	5	12	4	9	3
3	10	–	10	1	17	3	15	5	10	2
4	10	–	9	2	26	6	22	6	12	4
5	10	–	2	–	2	1	8	3	10	2
6	10	–	17	4	70	11	72	15	83	16
7	10	–	26	5	141	23	240	127	451	228
8	9	–	9	–	20	1	144	62	320	94
Среднее	9,86	–	11	1,86	37,13	6,5	49,38	28,13	112,75	43,88
Сумма	79	–	88	13	297	52	395	225	902	351

В 2008 г. количество розеток листьев увеличилось у западного и юго-восточного берега (группы 6 и 7), что составило 17 и 26 штук соответственно. В остальных местах посадки количество растений либо осталось на прежнем уровне, либо уменьшилось. В последующие годы увеличивалось количество розеток листьев в группах 6 и 7. За 10 лет в группе 7 количество розеток листьев *L. dortmanna* увеличилось с 10 до 141, а в группе 6 с 10 до 70. Во всех остальных группах количество розеток листьев либо уменьшилось, либо увеличилось незначительно (не более 20 в группе 8). К 2023 г. (20 лет наблюдений) количество розеток в группах 7 и 8 увеличилось до 451 и 320 соответственно. В данных группах наблюдается цветение и плодоношение растений.

Гидрохимический режим, донные отложения, подстилающие грунты в каждой точке посадки сходные. На наш взгляд на динамику численности растений *Lobelia dortmanna* повлиял фактор волновой активности. Господствующие ветра в данной местности западного направления. Группа растений 7 и 8 находится под защитой западного берега и произрастающего здесь сосняка. И только все растения (группы 1 – 5), располагающиеся у восточного берега, подвергаются наибольшему воздействию при волнении. Очевидно, этот фактор сглаживался бы при увеличении глубины посадки, но в основном посадка растений *Lobelia dortmanna* на оз. Рогово производилась на глубинах от 25 до 40 см.

Заключение. Таким образом, подведение результатов 20-летних исследований позволяет считать, что *Lobelia dortmanna* в условиях севера Беларуси проявляет высокие адаптационные способности, что свидетельствует о возможности сохранения данного вида, искусственно расселяя его в водоемы с подходящими экологическими характеристиками.

1. Горбунов, Ю.Н. Методические рекомендации по реинтродукции редких и исчезающих видов растений (для ботанических садов) / Ю.Н. Горбунов, Д.С. Дзыбов, З.Е. Кузьмин, И.А. Смирнов. – Тула: Гриф и К, 2008. – 56 с.

2. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редкол.: И.М. Качановский, М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов [и др.]. – 4-е изд. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. – 448 с.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОБЪЕКТА ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Мясникова Я.А.,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сушко Г.Г., докт. биол. наук, профессор

Современное строительство тесно связано с образованием большого количества строительных отходов, которые, если не обращать должного внимания, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Цель исследования – оценить влияние объекта по использованию строительных отходов на окружающую среду Витебской области.

Актуальность исследования заключается в том, что в настоящее время открытым вопросом является обращение с образовавшимися отходами производства. В связи с большими темпами роста строительной отрасли ежегодно наблюдается тенденция к увеличению объемов отходов от строительства. На долю строительных отходов приходится как минимум треть всех отходов, образующихся во всем мире.

Приоритетным способом борьбы с увеличением количества строительных отходов является их использование, что значительно лучше для окружающей среды, а именно – уменьшается количество полигонов для захоронения отходов, сокращается добыча ценных природных ресурсов.

Выбранная нами тема имеет важное значение для развития экологически ответственного строительства и содействует обеспечению устойчивого развития Витебской области.

Материал и методы. Материалом для нашего исследования являются строительные отходы. Методы исследования: сравнительно – сопоставительный, а также инвентаризация отходов. При обращении с отходами необходимо:

- разрабатывать и утверждать инструкции по обращению с отходами производства, а также обеспечивать их соблюдение;

- вести учет отходов и проводить их инвентаризацию в порядке, установленном Законом Республики Беларусь № 271-З «Об обращении с отходами» [1] и иными актами законодательства об обращении с отходами.