

обитания различных водных организмов, не исключено использование водного объекта не только для отдыха, но и для сельскохозяйственных целей.

Литература

1. Блакітная кніга Беларусі / М.М. Курловіч [і інш.]. – Мінск: Беларуская энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 1994. – С. 209, 362.
2. Литвенкова, И.А. Гидроэкология: курс лекций часть: в 2 ч. / И. А. Литвенкова, В. Е. Савенок. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. – Ч. 2. – 48 с.
3. Муравьев, А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами / А.Г. Муравьев – СПб.: «Кри-смас+», 2009. – 220 с.
4. Учебная полевая практика по экологии / А.М. Дорофеев [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2008. – 88 с.

ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОНОШЕНИЯ ПЕРВОЦВЕТА ВЫСОКОГО (*PRIMULA ELATIOR*)

Стенуленок В.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Морозов И.М.

Известно, что одним из наиболее эффективных способов сохранения отдельных видов растений является выращивание их в условиях культуры, а также получение достаточного количества посадочного материала с последующей реинтродукцией этих растений в природные биотопы [1].

Реинтродукция включает в себя три необходимых этапа работы: изучение вида в естественной среде; интродукция и изучение его в культуре с последующим накоплением посадочного материала; реинтродукция вида в естественную среду.

Цель работы: изучение репродукционных способностей представителей двух популяций редкого вида Республики Беларусь, требующего профилактических мер охраны – Первоцвета высокого (*Primula elatior* (L.) Hill) в культуре и в естественных условиях.

Материал и методы. Интродукционные популяции закладывали живыми растениями в ботаническом саду Витебского госуниверситета по методике Коровина С.Е., Кузьмина З.Е., Трулевич Н.В. [2]. Исследовали следующие образцы *Primula elatior* (L.) Hill:

Образец 1: произрастает на окраине д. Гришаны Витебского района;

Образец 2: взят на окраине д. Гришаны Витебского района и содержащийся в интродукционном питомнике ботанического сада ВГУ;

Образец 3: произрастает в 1,5 км западнее д. Гришаны Витебского района;

Образец 4: взят в 1,5 км западнее д. Гришаны Витебского района и содержащийся в интродукционном питомнике ботанического сада ВГУ.

Изучение особенностей плодоношения, семян и семенной продуктивности проводилось с использованием методических указаний по семеноведению интродуцентов Главного ботанического сада РАН [3].

Результаты и их обсуждение. Нами изучались особенности плодоношения образцов первоцвета высокого в культуре и в природе. Определяли количество и размеры генеративных побегов на растении, количество плодов на побеге, размер плодов, соотношение его длины к ширине. Эти показатели характеризуют репродукционный потенциал представителей различных популяций первоцвета высокого. Результаты изучения можно увидеть в таблице 1. Количество цветоносов на растении в природных популяциях (образцы 1, 3) существенно меньше, чем у представителей тех же популяций в культуре (образцы 2, 4). Высота цветоноса первоцвета высокого в естественных условиях на 20,5–30,5% превышает этот показатель в культуре. На наш взгляд малое количество цветоносов и их большая высота в сравнении с культурой – результат конкуренции с естественной растительностью и ее отсутствием при уходе. Количество плодов на цветоносе в природе меньше на 32–44% в сравнении с культурой. Величина плода в естественных условиях больше (образцы 1, 3). Плоды растений в культуре более вытянутые, о чем свидетельствует отношение высоты коробочки к ширине. Чем выше этот показатель, тем более вытянутый плод.

Таблица 1 – Морфометрические показатели генеративного побега и плода *Primula elatior* в условиях ботанического сада ВГУ и в природе

Образец	К-во цветоносов на растении, шт.	Высота цветоноса, см	К-во плодов на цветоносе, шт.	Высота семенной коробочки, см	Наибольшая ширина семенной коробочки, см	Отношение высоты коробочки к ширине
1	3,56 ± 1,2	19,48 ± 1,9	4,19 ± 0,88	1,04 ± 0,03	0,36 ± 0,01	2,89 ± 0,08
2	15 ± 5,65	13,53 ± 0,6	7,52 ± 0,76	1,01 ± 0,01	0,31 ± 0,01	3,26 ± 0,05
3	1,33 ± 0,4	21,86 ± 2,2	6,13 ± 3,8	0,94 ± 0,06	0,33 ± 0,01	2,85 ± 0,18
4	12,5 ± 9,7	17,16 ± 0,9	9 ± 1,16	0,78 ± 0,02	0,31 ± 0,01	3,12 ± 0,16

Определялся процент плодообразования у первоцвета высокого в условиях культуры и в природных условиях. Данные представлены в таблице 2. Процент плодообразования показывает, какая часть цветков после опыления дает плоды с жизнеспособными семенами. Количество цветков и плодов на побеге в условиях культуры (образцы 1, 3) больше, чем в природе (образцы 2, 4). Его диапазон в культуре составил от $89 \pm 7,9$ до $92 \pm 1,24\%$. В природных условиях плодообразование в разных популяциях колеблется от $70 \pm 8,8$ до $83 \pm 3,6\%$.

Таблица 2 – Плодообразование у *Primula elatior* в условиях культуры и в природе

Образец	К-во цветков на цветоносе, шт.	К-во плодов на цветоносе, шт.	Плодообразование, %
1	$5,95 \pm 0,31$	$4,19 \pm 0,88$	$70 \pm 8,8$
2	$8,43 \pm 0,82$	$7,52 \pm 0,76$	$89 \pm 7,9$
3	$7,38 \pm 3,37$	$6,13 \pm 3,8$	$83 \pm 3,6$
4	$9,74 \pm 1,32$	$9 \pm 1,16$	$92 \pm 1,24$

Определялась семенная продуктивность плода, побега и растения в условиях культуры и в естественных условиях. Результаты исследования можно увидеть в таблице 3. Мы сравнивали семенную продуктивность первоцвета высокого в природных популяциях и их же представителей в условиях культуры. Семенная продуктивность плода и цветоноса в естественных условиях выше, чем у растений в культуре той же популяции. В тоже время семенная продуктивность растения в культуре существенно выше представителей природных популяций. Превышение данного показателя доходит до 70 – 80 %. Увеличение семенной продуктивности растения происходит за счет увеличения количества цветоносов на растении в условиях культуры.

Таблица 3 – Семенная продуктивность *Primula elatior* в условиях культуры и в природе

Образец	Реальная семенная продуктивность			К-во плодов, шт./побег
	Плода, шт.	Побега, шт./побег	Растения, шт./особь	
1	$30,77 \pm 2,5$	$126,94 \pm 34,63$	$451,33 \pm 185,68$	$4,19 \pm 0,88$
2	$15,65 \pm 0,64$	$103,36 \pm 14,29$	$1465,88 \pm 760,01$	$7,52 \pm 0,76$
3	$32,94 \pm 4,57$	$201,75 \pm 179,78$	$269 \pm 231,22$	$6,13 \pm 3,8$
5	$13,71 \pm 1,06$	$144,45 \pm 39,34$	$1296 \pm 786,44$	$9 \pm 1,16$

Заключение. Сравнительное изучение особенностей плодоношения первоцвета высокого в культуре и в природе показало большую общую продуктивность растений в условиях культуры. Некоторые показатели (высота цветоноса, семенная продуктивность плода и цветоноса) у природных представителей выше, но общая продуктивность растения в культуре больше

Литература:

1. Рысина, Т.П. Опыт восстановления охраняемых растений в Подмоскowie / Т.П. Рысина // Бюлл. Гл. ботан. Сада. – 1984. – Вып. 133. – С. 81–85.
2. Коровин, С.Е. Переселение растений. Методические подходы к проведению работ / С.Е. Коровин [и др.]. – М.: Изд-во МСХА, 2001. – 76 с.
3. Методические указания по семеноведению интродуцентов. – М.: Наука, 1980. – 64 с.

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ДНК В ТКАНЯХ ГЕПАТОПАНКРИАСА РОГОВОЙ КАТУШКИ

Цанко Г.В., Полозова Н.Ю.,

студентки 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Балаева-Тихомирова О.М., канд. биол. наук, доцент

Для более эффективной оценки экологического состояния природных экосистем все шире используются методы биологической индикации. Главной проблемой данного вида анализа, является подбор подходящих объектов исследования, работа с которыми наименее трудоемка и наиболее целесообразна в экономическом плане. Учитывая это в последнее время в качестве тест-объектов все чаще стали использовать легочных пресноводных моллюсков. Также важным аргументом в пользу этих живых организмов служит их практически повсеместное распространение, легкость отлова и идентификации. Одним из более часто используемых для этих целей видов моллюском, является роговая катушка (*Planorbarius corneus* L.). Изучение биохимических показателей этих организмов могут раскрыть закономерности свя-