

Определенные изменения так же произошли и с промышленной отраслью. С того времени перестал функционировать льнокомбинат, крахмальный завод, пильная промышленность, мукомольное производство. В настоящее время функционируют только хлебзавод, а по-другому – Комбинат кооперативной промышленности, который раньше не существовал. Так же до сих пор работает Толочинский консервный завод. РУП «Толочинский консервный завод» – одно из старейших белорусских винодельческих предприятий, основанное в 1906 году на базе завода помещика Гадзинского. Мощности Толочинского завода позволяют выпускать в год 50 тыс. декалитров (дал) виноградных и 800 тыс. дал плодово-ягодных вин, 1,8 тысяч тонн крахмала. Ассортиментный перечень алкогольной продукции составляет около 50 наименований. Это вина плодовые крепленые улучшенного качества. С 2008 года начат выпуск пяти наименований фруктово-ягодных натуральных столовых вин. Ведется розлив виноградных вин из импортных виноматериалов.

По проведённым исследованиям становится ясно, какие изменения происходили с Толочинским районом. В настоящее время на территории района располагается 268 деревень, когда в середине 90-х их было 220. Это доказывает, что население с течением времени прибавляется и в общей сложности в сейчас в Толочинском районе проживает 25 288 человек.

Количество промышленных предприятий существенно снизилось по сравнению с прошедшим временем и теперь существует только Комбинат кооперативной промышленности и Толочинский консервный завод. Так же в связи с антропогенным воздействием подвергалась изменениям береговая линия реки Друть, в некоторых местах проводилось её осушение.

Заключение. Основные изменения в ландшафте региона за последнее столетие произошли в изменении структуры населения, особо заметно исчезновение многих мелких деревень и хуторов и укрупнение райцентра и крупных деревень и поселков. Структура земельного фонда также менялась – пахотные земли на то время занимали 40%, а сейчас всего лишь 28%. Леса в середине 90-х занимали 45%, а в настоящее время 33% площади района. Рельеф и климатические условия местности фактически остались неизменными до нашего времени.

Литература

1. Волков, С.Н. Землеустройство в условиях земельной реформы (экономика, экология, право) / С.Н. Волков. – М.: Былина, 1998. – 210 с.
2. Пашков Г.А., Апанасевич А.А. Беларусь Энциклопедия том 2. /«Беларуская энцыклапедыя»/ Г.А.Пашков, А.А. Апанасевич. – Минск, 2000.
3. Досин Ю.М. Курорты и здравницы Беларуси. – Минск: Белорусская энциклопедия им. П. Бровки, 2008.
4. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование / А.Г. Исаченко. – М.: Высш. шк., 1991.

ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОНОШЕНИЯ ШПАЖНИКА ЧЕРЕПИТЧАТОГО (*GLADIOLUS IMBRICATUS*)

Попова С.Д.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Морозов И.М.

В деле охраны природы, в том числе и такой важной ее производительной силы, как растительный мир, охраны его генофонда, редких и исчезающих видов растений, огромная роль принадлежит практической ее организации: искусственное размножение и расселение растений в природной обстановке; культивирование охраняемых растений в природной обстановке в подходящих для них экотопах; культивирование охраняемых растений в ботанических садах и питомниках.

Изучению процессов размножения растений необходимо уделить особое внимание. Для проведения этих работ очень важно изучить особенности плодоношения охраняемых растений, что позволит оценить степень их воспроизводства, как в культуре, так и в естественной среде.

Цель работы – изучение особенностей плодоношения охраняемого вида флоры Беларуси шпажника черепитчатого (*Gladiolus imbricatus*) в природе и в культуре.

Материал и методы. Объектом нашего исследования являются представители двух природных популяций шпажника черепитчатого (*Gladiolus imbricatus*), которые содержатся в интродукционном питомнике ботанического сада ВГУ и двух природных популяций, расположенных на территории Витебского района Витебской области. В дальнейшем будем их называть образец с последующим номером:

Образец 1: взят в окрестности д. Княжица Витебского района и содержится в интродукционном питомнике ботанического сада ВГУ;

Образец 2: произрастает в окрестности д. Княжица Витебского района;

Образец 3: взят в окрестности д. Еремино Витебского района и содержится в интродукционном питомнике ботанического сада ВГУ;

Образец 4: произрастает в окрестности д. Большие Летцы Витебского района;

Изучение особенностей плодоношения, семян и семенной продуктивности проводилось с использованием методических указаний по семеноведению интродуцентов Главного ботанического сада РАН [1]. Интродукционные исследования растений проводили используя методику, разработанную Главным ботаническим садом РАН [2, с. 25–30]

Результаты и их обсуждение. Мы определяли количество плодов на побеге, размер плода, соотношение его длины к ширине и семенную продуктивность плода. Результаты можно увидеть в таблице 1. Данные показатели исследовались у представителей одной природной популяции (образец 2) и у представителей двух популяций (образцы 1, 3), содержащихся в культуре. Анализировались размеры первого плода в соплдии, центрального (в середине соцветия) и верхнего плода. Отмечено, что у всех растений, как в культуре, так и в природе верхний плод имеет меньшие размеры, чем расположенные в основании и центре соплдия. Соответственно у более крупных плодов выше показатель семенной продуктивности. При сравнении образца, выращиваемого в культуре, и образца той же популяции из природы выявлено, что размер плода растений в природе и семенная продуктивность меньше. Реальная семенная продуктивность плода шпажника черепитчатого в окрестности д. Княжица $27,29 \pm 7,3$ шт. Семенная продуктивность плода растений шпажника черепитчатого из этой же популяции в условиях культуры составила $31,21 \pm 7,22$ шт., что больше на 13%. Высота плода этой же популяции в культуре составила $1,25 \pm 0,2$ см, а в природе – $1,23 \pm 0,12$ см. Значение этого показателя в культуре превышает на 2% природный показатель.

Таблица 1 – Морфометрические показатели плода *Gladiolus imbricatus* в условиях ботсада ВГУ и в природе

Образец	Плод	Высота плода, см	Диаметр плода, см	Отношение высоты плода к диаметру	Семенная продуктивность плода, шт.
1	первый	$1,43 \pm 0,12$	$0,9 \pm 0,1$	$1,62 \pm 0,2$	$35,75 \pm 9,71$
	центральный	$1,29 \pm 0,15$	$0,88 \pm 0,07$	$1,46 \pm 0,12$	$35 \pm 3,75$
	верхний	$1,03 \pm 0,18$	$0,71 \pm 0,1$	$1,44 \pm 0,12$	$22,88 \pm 3,28$
	усредненный	$1,25 \pm 0,2$	$0,9 \pm 0,1$	$1,51 \pm 0,1$	$31,21 \pm 7,22$
2	первый	$1,33 \pm 0,16$	$1,06 \pm 0,08$	$1,25 \pm 0,08$	$31,71 \pm 7,44$
	центральный	$1,23 \pm 0,16$	$0,96 \pm 0,08$	$1,28 \pm 0,1$	$31,29 \pm 7,18$
	верхний	$1,12 \pm 0,08$	$0,95 \pm 0,07$	$1,18 \pm 0,04$	$18,86 \pm 7,18$
	усредненный	$1,23 \pm 0,12$	$0,99 \pm 0,07$	$1,24 \pm 0,06$	$27,29 \pm 7,3$
3	первый	$1,4 \pm 0,08$	$0,8 \pm 0,05$	$1,75 \pm 0,18$	$43 \pm 5,1$
	центральный	$1,3 \pm 0,11$	$0,8 \pm 0,08$	$1,63 \pm 0,11$	$37 \pm 1,19$
	верхний	$0,8 \pm 0,08$	$0,5 \pm 0,08$	$1,6 \pm 0,14$	$11 \pm 1,66$
	усредненный	$1,17 \pm 0,32$	$0,7 \pm 0,17$	$1,66 \pm 0,09$	$30,33 \pm 7,1$

Определялся процент плодообразования у шпажника черепитчатого 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) большее, чем в природе (образцы 2, 4). Процент плодообразования в природных условиях и в культуре существенно не отличается, но несколько превышает природные показатели. Его диапазон в культуре составил от 64,2 до 81,25 %. В природных условиях плодообразование в разных популяциях колеблется от 66,98 до 76,27 %.

Таблица 2 – Плодообразование у *Gladiolus imbricatus* в условиях культуры и в природе

Образец	К-во цветков на побеге, шт.	К-во плодов на побеге, шт.	Плодообразование, %
1	$16 \pm 3,76$	$13 \pm 1,76$	$81,25 \pm 6,15$
2	$10 \pm 2,23$	$6,67 \pm 1,43$	$66,98 \pm 3,47$
3	$12 \pm 1,31$	$8 \pm 0,49$	$66,67 \pm 5,33$
4	$7,7 \pm 0,62$	$5,9 \pm 0,62$	$76,27 \pm 2,59$

Определялась семенная продуктивность плода, побега и растения в условиях культуры и в природе. Результаты приводятся в таблице 3. Семенная продуктивность плода в условиях культуры несущественно выше (1%), чем у растений в естественных условиях той же популяции. Семенная продуктивность побега в культуре образца 1 выше соответствующего образца в природе на 26% за счет увеличения количества плодов на побеге ($8,5 \pm 1,85$ шт.). Та же закономерность прослеживается и с семенной продуктивностью растения.

Таблица 3 – Семенная продуктивность *Gladiolus imbricatus* в условиях культуры и в природе

Образец	Реальная семенная продуктивность			К-во плодов, шт./побег
	Плода, шт.	Побега, шт./побег	Растения, шт./особь	
1	32,39 ± 2,26	283,38 ± 57,31	283,38 ± 57,31	8,5 ± 1,85
2	32,07 ± 3,13	210,71 ± 35,81	210,71 ± 35,81	6,57 ± 1,47
3	33 ± 7,12	264 ± 19,69	264 ± 19,69	8 ± 1,31

Заключение. Сравнительное изучение особенностей плодоношения шпажника черепитчатого в культуре и природе показало большую общую продуктивность (количество плодов на растении, их размеры, семенная продуктивность плода и растения) в условиях культуры;

Литература:

1. Методические указания по семеноведению интродуцентов. М.: Наука, 1980. 64 с.
2. Коровин, С.Е., Переселение растений. Методические подходы к проведению работ / С.Е. Коровин, З.Е. Кузьмин, Н.В. Трулевич [и др.] – М.: Изд-во МСХА, 2001. – 76 с.

ПРОДУКЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАКРОФИТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗЕРА ДАУБЛЕ

Ролик А.В.,

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

Научный руководитель – Латышев С.Э.

Макрофитная растительность водоемов является неотъемлемым компонентом водных экосистем и выполняет важнейшие средообразующие функции. Видовой состав, структура и продукционные особенности высшей водной растительности тесно связаны с гидрологическими и гидрохимическими характеристиками водоемов и могут быть использованы в качестве индикаторных показателей [1].

Цель – изучение продукционных особенностей макрофитной растительности озера Даубле.

Материал и методы. В качестве материала исследования была выбрана высшая водная растительность озера Даубле. Изучение растительности проводилось по общепринятым методикам В.М. Катанской и И.М. Распопова [2–3].

Результаты и обсуждение. Озеро Даубле находится в Браславском районе Витебской области. По комплексной классификации относится к водоемам эвтрофного типа [4]. Изучение видового состава высшей водной растительности было произведено 20 августа 2016 года. Закладывались пробные площадки для описания растительности и определения продуктивности, а также профиля от берега до границы произрастания растений для изучения распространения макрофитов по глубине.

Макрофитная растительность озера Даубле представлена четырьмя полосами зарастания: полосой воздушно-водной растительности, фрагментами полосы растений с плавающими на поверхности воды листьями, полосой погруженной растительности, фрагментами полосы водных мхов и харовых водорослей. Флористический состав высшей водной растительности насчитывает 18 видов. Наибольшим разнообразием характеризуются представители воздушно-водной растительности, которые представлены 7 видами. Полоса растений с плавающими на поверхности воды листьями насчитывает 4 вида. К полосе погруженной растительности относятся 5 видов, полоса водных мхов и харовых водорослей включает 2 вида. Наибольшее число ассоциаций сформировано представителями полосы воздушно-водной растительности.

Площадь ассоциаций, их продуктивность и общая продукция макрофитной растительности озера Даубле

	Ассоциация	Площадь, га	Продуктивность, г/м ²	Фитомасса, т
1	<i>Phragmites australis</i>	14,4	1100	158,4
2	<i>Phragmites australis</i> + <i>Typha angustifolia</i>	1,8	800	14,4
3	<i>Phragmites australis</i> – <i>Nuphar lutea</i>	0,45	650	2,925
4	<i>Typha angustifolia</i>	1,2	700	8,4
5	<i>Typha angustifolia</i> – <i>Nuphar lutea</i>	1,4	520	7,28
6	<i>Equisetum fluviatile</i>	0,1	140	0,14
7	<i>Eleocharis palustris</i>	0,15	120	0,18
8	<i>Nuphar lutea</i>	1	400	4
9	<i>Ceratophyllum demersum</i>	3,5	300	10,5
10	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	1,2	100	1,2
11	<i>Potamogeton lucens</i>	0,7	160	1,12
12	<i>Batrachium circinatum</i>	0,05	160	0,08
13	<i>Myriophyllum spicatum</i>	0,2	200	0,4
14	<i>Fontinalis antipyretica</i>	0,5	20	0,1
	Всего:	26,65		209,125