

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-

занные со значениями этих показателей и качественной оценкой состояния исследуемой экосистемы. Однако на практике редко уделяется внимание сезонным изменениям в этих показателях.

Цель работы – изучить содержание ДНК в тканях гепатопанкреаса *Pl. corneus* в зависимости от места обитания и времени отлова.

**Материал и методы.** Забор объектов исследования проводился в ручную в природных водоемах Витебской области расположенных на территории следующих населенных пунктов: г. Витебск Витебского района, д. Ляды Дубровенского района, г. Сенно Сенненского района, а/г Башни Шумилинского района, д. Сокорово Бешенковичского района, д. Дубровка Ушачского района. Сбор осуществлялся в весенний (апрель), летний (июль) и осенний (октябрь) период года. В лабораторных условиях был осуществлен забор материала (гепатопанкреаса) для исследования. Математическую обработку полученных результатов проводили методами параметрической и непараметрической статистики с использованием пакета статистических программ Microsoft Excel 2003, STATISTICA 6.0.

**Результаты и их обсуждение.** Данные, полученные после проведения исследования, были статистически обработаны и занесены в таблицу. По значениям видно, что в течение одного сезона года значения в разных водоемах изменяются довольно в широком диапазоне. Например, весной значения колеблются от 1,44 мг/г в Витебском районе до 2,09 мг/г в Ушачском.

В тоже время полученные данные свидетельствуют так же и о достоверном изменении содержания ДНК в клетках гепатопанкреаса моллюсков из одного водоема, но отлов, которых производился в разный сезон. То есть, в течение года происходит увеличение содержания нуклеиновой кислоты.

Таблица 1 – Содержание ДНК (мг/г) в гепатопанкреасе роговой катушки (*Pl. corneus*) в зависимости местообитания и сезона года ( $M \pm m$ )

Район сбора	Сезон года		
	Весна (n=9)	Лето (n=9)	Осень (n=9)
Витебский р-н	1,44±0,11	1,67±0,09	1,83±0,10
Дубровенский р-н	1,64±0,16*	1,83±0,09*	2,00±0,07*
Бешенковичский р-н	1,95±0,26*	1,93±0,16*	2,39±0,09*
Ушачский р-н	2,09±0,26*	2,75±0,05*	1,94±0,19
Шумилинский р-н	1,96±0,17*	2,01±0,23*	2,73±0,29*
Сенненский р-н	1,54±0,15	1,73±0,12	1,98±0,15*

Примечание – \* $p < 0,05$  по сравнению с моллюсками из Витебского района

**Закключение.** По полученным значениям можно сказать, что содержание дезоксирибонуклеиновой кислоты зависит от химического состава водной среды обитания. Однако при анализе данного показателя следует учитывать влияние сезонных изменений на значения.

Литература:

1. Бедова, П.В. Использование моллюсков в биологическом мониторинге состояния водоемов / П.В. Бедова, Б.И. Колупаев // Экология, 1998. – №5. – С. 410–411.
2. Дромашко, С.Е. Биотестирование – составной элемент оценки состояния окружающей среды: учебно-методическое пособие / С.Е. Дромашко, С.Н. Шевцова. – Минск: ИПНК, 2012 – 82 с.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ДНК В ГЕПАТОПАНКРИСЕ *Lymnaea stagnalis* L. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА

Цапко Г.В.<sup>1</sup>, Токмакова А.П.<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> студентка 4 курса; <sup>2</sup> магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Балаева-Тихомирова О.М., канд. биол. наук, доцент

Одно из ведущих направлений проводимых ныне исследований ориентированно на экологическую оценку параметров окружающей среды. При этом огромное внимание уделяется использованию для данных целей живых объектов. Важно подобрать организмы, опыты на которых целесообразны по экономическим и, частично, по этическим соображениям. Поэтому, широкое распространение получили исследования на легочных моллюсках. Они являются более простыми живыми системами, но, при этом, обладают близким метаболизмом к высшим животным и отличаются экономичностью и «относительной» биотоксикологией [2]. Чаще используют один из наиболее распространенных видов легочных пресноводных моллюсков – прудовика обыкновенного (*Lymnaea stagnalis* L.).

При использовании *L. stagnalis* предполагается, что биохимические системы биологических сред моллюсков отвечают изменениям показателей метаболизма на химические изменения среды обитания [2]. В связи с этим они могут быть использованы в качестве тест-организмов при экологическом монито-