

## ПРЕСНОВОДНЫЕ ЛЕГОЧНЫЕ МОЛЛЮСКИ КАК ОБЪЕКТ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ

*О.М. Балаева-Тихомирова, Г.В. Цанко, А.П. Токмакова*  
ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Возросшая интенсивность воздействия человека на окружающую среду может обратиться в глобальную экологическую проблему, если люди в ближайшем будущем не научатся бережно относиться к природе. В связи с этим сейчас большое внимание уделяется воспитанию экологической культуры и ответственности у учащихся. Для формирования необходимого объема знаний не хватает одних учебных занятий, поэтому школьников необходимо максимально привлекать к кружковой и исследовательской работе. Это будет способствовать осознанию значимости вклада каждого отдельного человека в уменьшение антропогенной нагрузки на окружающую среду. Существенной проблемой при организации научно-исследовательской работы учащихся становится подбор доступных и интересных объектов исследования, а также простых методик, проведение которых осуществимо в школе. В настоящее время весьма распространена оценка состояния среды с помощью живых организмов (биоиндикация) [1]. Данное направление в исследовательской работе вызовет интерес у школьников и не требует большой материальной базы. Объектами, могут стать пресноводные легочные моллюски, которые широко используются для оценки состояния пресных водных экосистем.

Цель работы – изучить возможности использования пресноводных легочных моллюсков в качестве объектов для организации научно-исследовательской работы школьников.

**Материал и методы.** Моллюски являются удобным объектом исследования, в связи с их доступностью, несложностью идентификации и наличием литературы для анализа полученных данных. При изучении их можно проводить как полноценные научно-исследовательские работы по определению состояния экосистемы водоема, так и просто занимательные эксперименты и наблюдения, для формирования у учащихся умений и навыков работы с живыми объектами.

Одной из простейших работ, которые можно провести со школьниками, является изучение морфометрических показателей легочных пресноводных моллюсков. Предметом этого исследования является изучение размеров раковины моллюсков, их массы и объема гемолимфы. Для этой работы требуется минимальное материальное оснащение: штангельциркуль или линейка, весы, пипетка. Сбор объектов для исследования можно произвести в любом, находящемся поблизости водоеме, также моллюсков можно выращивать в лабораторных условиях. Темой работы может стать, например, сравнение морфометрических показателей катушки роговой (*Planorbarius corneus* L.) и прудовика большого (*Lymnaestagnalis* L.) обитающих в р. Витьба.

**Результаты и их обсуждение.** *P. corneus* имеет длину тела до 4 см. Раковина в виде спирали завернута в одной плоскости и имеет, обычно, тем-

но-коричневый окрас. Обитает преимущественно в постоянных стоячих водоемах. Наиболее многочисленны в водоемах с обильной водной растительностью. Держится в основном дна, где легче найти более мягкую пищу. Зимуют на глубине 1-1,5 м. Жизненный цикл 2-летний, при котором моллюски размножаются в начале и в конце второго года жизни.

*L. stagnalis* имеет раковину длиной 4,5–7 см и шириной 2–3,6 см, спирально закрученную с 4–5 оборотами. С одной стороны она заканчивается острой вершиной, а с другой имеет отверстие. Обитает в прибрежной полосе постоянных и временных, проточных и стоячих водоемов, в зоне зарослей водной растительности. Имеет 2-летний жизненный цикл, при котором размножение становится возможным на второй год после первой зимовки.

Таблица 1 – Морфометрические показатели *P. corneus* и *L. stagnalis*, обитающих в р. Витьба ( $M \pm m$ )

Метрометрические показатели	Катушка роговая	Прудовик большой
Масса, г	6,42±0,28	8,24±0,59
Длина раковины, см	2,40±0,04	4,84±0,12
Ширина раковины, см	3,07±0,04	1,83±0,06
Объем гемолимфы, мл	1,01±0,05	1,78±0,17

**Заключение.** Таким образом, пресноводные легочные моллюски могут использоваться в качестве доступных объектов исследования для школьников. При проведении подобной работы учащиеся на практике отработают приемы работы с живыми объектами и проведут тщательный анализ с литературных источников для установления зависимости в полученных измерениях и определения их практической значимости. Подобного рода деятельность способствует развитию у учащихся интереса к изучению экологического состояния своей местности и бережному отношению к окружающей среде.

#### Литература

1. Жадин, В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР / В.И. Жадин. – М. – 1952. – 346 с.

## АГРОУСАДЬБЫ КАК НАПРАВЛЕНИЕ АГРОТУРИЗМА В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

*З.С. Гаврильчик, Е.В. Виноградова*

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

e-mail: gavrilchikzs@mail.ru

Актуальность темы исследования обусловлена возрастающей ролью агротуризма в Республике Беларусь. В этой связи изучение пространственного размещения объектов агротуризма на территории Витебской области имеет большое значение.