

Сапонины – сложные безазотистые органические соединения из гликозидов растительного происхождения. Сапонины содержатся в многолетнем растении с утолщенным ползучим корневищем солодки голой (*Glycyrrhiza glabra* L.) из семейства Бобовые (*Fabaceae*). Сапонины усиливают секрецию бронхов, возбуждают кашлевой центр – данное растение используется как отхаркивающее средство. Солодка голая способна повышать неспецифическую сопротивляемость организма к широкому спектру вредных воздействий физической, химической и биологической природы, регулирует водный и минеральный обмен. Эксперименты на животных показывают, что препараты солодки способствуют заживлению язв.

Лечебное значение имеют корни и корневища. Входят в состав препаратов, рекомендуемых при заболеваниях верхних дыхательных путей как отхаркивающее, противовоспалительное, в составе диуретических и слабительных сборов, как обволакивающее при гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при бронхиальной астме, нейродермитах, аллергических и профессиональных дерматитах, экземе, ревматизме, подагре, геморрое [3]. Порошок солодки голой используют также в фармацевтической практике как основу для пилюль и для улучшения вкуса и запаха лекарств. Трава солодки голой оказывает противовоспалительное действие.

Заключение. При изучении химического состава лекарственного растения Туркменистана аврана лекарственного установлено, что растение содержит в своем химическом составе ядовитые сердечные гликозиды, которые человек использует для лечения заболеваний сердца. Растение солодки голой используют как отхаркивающее, противовоспалительное, мочегонное и слабительное средство.

Изучение лекарственных свойств растений Туркменистана, несомненно, имеет важное значение, поскольку фармакологическое действие лекарственных препаратов на основе растительного сырья способствует созданию высокоэффективных лекарственных препаратов для медицины.

1. Морозов, И.М. Фармакопейные лекарственные растения Республики Беларусь в коллекции ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова/ И.М. Морозов, И.М. Морозова, Ю.И. Высоцкий, Н.В. Москалева, Е.Ф. Турчинович // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 74-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 18 февраля 2022 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – с. 81-83. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/31588> (дата обращения 10.09.2023).

2. Ашыров, Н.Я. Фармакопейные свойства некоторых видов лекарственных растений Туркменистан / Н. Я. Ашыров; науч. рук. И. М. Морозова XVI Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 21 октября 2022 г.: в 2 т. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – Т. 1. – С. 73-75.

3. Бердымухамедов, Г. Лекарственные растения Туркменистана/ Г. Бердымухамедов. – Ашхабад: Туркменская гос. изд-кая служба, 2010. – 280 с.

КАРАБИДОКОМПЛЕКСЫ (COLEOPTERA, CARABIDAE) РОДНИКОВЫХ ЭКОСИСТЕМ ДОЛИНЫ РЕКИ ЛУЧЕСЫ

Галех Е.В., Громенко В.А.,

студентки 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Солодовников И.А., канд. биол. наук, доцент

Ключевые слова. Карабидокомплексы, видовой состав, доминирование, береговые биоценозы, Carabidae.

Keywords. Carabid complexes, species composition, dominance, banks biocenoses, Carabidae.

Река Лучеса берёт начало из озера Зеленского около деревни Бабиновичи Лиозненского района [1]. Площадь водосбора составляет 3510 км². Водосбор находится в пределах Лучосской низины, изрезан речными долинами, ложбинами и котловинами. Долина трапецеидальная, шириной 400–600 м, в верховьях невыраженная. Берега преимуще-

ственно крутые, местами обрывистые. Наличие обрывистых берегов обуславливает большое количество родников. Большая их часть относится к группе родников грунтовых поровых вод [2]. Водные жесткокрылые довольно хорошо исследованы в родниковых экосистемах, а вот околородные жужелицы – практически не изучены. Большинство видов жужелиц являются хищниками, которые так или иначе связаны с почвой и проявляют высокую избирательность к условиям среды. Цель исследований: изучить карабидокомплексы родниковых экосистем реки Лучесы. Исходя из этого мы поставили следующие задачи: 1) определить видовой состав карабидокомплексов родниковых экосистем р. Лучесы; 2) изучить структуру доминирования карабидокомплексов родниковых экосистем р. Лучесы; 3) проанализировать динамику активности жужелиц родниковых экосистем р. Лучесы.

Материал и методы. Исследования проводились по стандартной методике в двух родниковых биоценозах в окрестностях д. Шпили. Материал собирался с использованием ловушек Барбера, с 9% раствором уксусной кислоты [3]. Ловушки устанавливались линейной трансектой, через каждый два с половиной метра. Проверяли ловушки раз в декаду с первой декады июня по третью декаду ноября 2022 г. Всего обработано 8622 ловушко-суток и собрано 2949 экземпляров жужелиц.

В биоценозе № 1 древесный покров представлен елью и вязами, кустарниковый подрост из лещины. В биоценозе № 2 древесный покров также богат разнообразием, с доминированием елей и вязов, хорошо развит кустарниковый подрост из жимолости, лещины, жимолости, бересклета бородавчатого.

Собранный материал обрабатывался в стационарных условиях и выкладывался на ватные матрасики для дальнейшей обработки. Для определения структуры доминирования жужелиц применяли шкалу O. Renkonen [4] с изменениями и разделением на различные группы: эудоминанты – виды с обилием выше 20%, доминанты – виды с обилием от 5% до 20%; субдоминанты – виды с обилием от 2 до 5%; рецеденты – виды с обилием от 1 до 2%; субрецеденты – ниже 1%.

Списки видов составлены с учетом монографии по жужелицам Белорусского Поозерья с каталогом жужелиц сопредельных регионов [5] и Каталога жужелиц России и сопредельных стран [6].

Результаты и их обсуждение. В результате исследований обнаружено 44 вида жужелиц в родниковых экосистемах р. Лучесы. Максимальное число видов отмечено в биоценозе 1–39 видов (22 рода), а в биоценозе 2–32 вида (18 родов). Наиболее богато представлен род *Carabus* (7 видов) и род *Pterostichus* (6 видов). Из редких видов нами обнаружены: *Carabus coriaceus*, *C. convexus*, *Agonum munsteri*, *Ag. thoreyi*. Формирование хорошей подстилки, мохового и папоротникового покрова, а также кустарникового подростка позволило закрепить большое разнообразие беспозвоночных. В первом биоценозе отмечены высокие показатели индекса информационного разнообразия Шеннона–Уивера $H' = 2,821 - 2,988$, при низких показателях индекса концентрации доминирования Симпсона $C = 0,063 - 0,075$. Во втором – число видов, обнаруженных нами, немного меньше, имеющие невысокую плотность и более узкие показатели индекса информационного разнообразия. Однако, состав доминантов довольно близок, выявлено 5 общих доминантов: *Carabus nemoralis*, *Cychrus caraboides*, *Loricera pilicornis*, *Epaphius secalis*, *Platynus assimilis*.

Ход динамики активности жужелиц на различных участках родниковой подпочвы довольно разнообразен. Общая картина динамики в обоих биоценозах характеризуется однопиковыми графиками с максимальной численностью в середине-конце лета, за счет следующих видов: *Loricera pilicornis*, *Agonum fuliginosum*, *Epaphius secalis*, *Carabus coriaceus*, *Cychrus caraboides*, вторая генерация *Carabus nemoralis*. Это связано с прогреванием данных биоценозов. К концу второй-третьей декады сентября активность жужелиц резко падает.

Заключение. Карабидокомплексы родниковых экосистем долины реки Лучесы, можно охарактеризовать как довольно богатые и стабильные биоценозы, где условия среды являются оптимальными для жизни данных видов жесткокрылых.

1. Витебская область: Общегеографический атлас / Ред. И.Н. Шлык. – Мн.: РУП «Белкартография», 2008. – 36 с.
2. Природа Белоруссии: Популярная энциклопедия / Редкол.: И.П. Шамякин (гл. ред.) и др. – Минск: БелСЭ им. П. Бровки, 1986. – 600 с.
3. Грюнталь, С.Ю. К методике количественного учета жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Вестн. зоол. – 1981, № 6. – С. 63–66.
4. Renconnen O. Statistisch – ökologisch Untersuchungen uber dieterrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore // Ann. Zool. Soc.-Bot. Fennicae. Vanamo, 1938. Bd. 6, ti 1. – S. 231.
5. Солодовников, И.А. Жуужелицы (Coleoptera, Carabidae) Белорусского Поозерья. С каталогом видов жуужелиц Беларуси и сопредельных государств: монография / Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2008. – 325 с.
6. Kryzhanovskij, O.L., Belousov, I.A., Kabak, I.I., Kataev, B.M., Makarov, K.V., Schilenkov, V.G. A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). – Sofia – Moscow: Pensoft Publishers, 1995. – 271 p.

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮКОЗЫ В ГЕМОЛИМФЕ ЛЕГОЧНЫХ ПРЭСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ, ОБИТАЮЩИХ В ПРИРОДНЫХ ВОДОЕМАХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Голубева Е.В.¹, Вишневец А.А.²,

¹студентка 4 курса, ²выпускница ВГУ имени П.М. Машерова,

г. Витебск, Республика Беларусь

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

Ключевые слова. Легочные пресноводные моллюски, катушка роговая, прудовик обыкновенный, гемолимфа, динамика содержания глюкозы, водоемы Витебской области.

Keywords. Pulmonary freshwater mollusks, horny coil, common pondweed, hemolymph, dynamics of glucose content, water bodies of Vitebsk region.

Углеводы входят в состав живых организмов и вместе с белками, липидами и нуклеиновыми кислотами определяют специфичность их строения и функционирования. К углеводам относят соединения, обладающие разнообразными и зачастую сильно отличающимися функциями. Углеводы участвуют во многих метаболических процессах, но, прежде всего, они являются основными поставщиками энергии [1].

Многие ткани синтезируют в качестве резервной формы глюкозы гликоген. Синтез и распад гликогена обеспечивают постоянство концентрации глюкозы в крови и создают депо для её использования тканями по мере необходимости.

Основными показателями углеводного обмена является концентрация глюкозы и гликогена. Изменение содержания глюкозы в гемолимфе зависит от мощности и продолжительности неблагоприятных воздействий на организм. Кратковременные воздействия максимальной интенсивности могут вызывать повышение содержания глюкозы в гемолимфе за счет усиленной мобилизации гликогена печени. Длительное воздействие неблагоприятных факторов приводит к снижению содержания глюкозы в гемолимфе [2].

Повышенное содержание глюкозы в гемолимфе свидетельствует об интенсивном распаде гликогена печени либо относительно малом использовании глюкозы тканями, а пониженное ее содержание – об исчерпании запасов гликогена печени либо интенсивном использовании глюкозы тканями организма [3]. По изменению содержания глюкозы в крови судят о скорости аэробного окисления ее в тканях организма при интенсивности мобилизации гликогена печени [4, 5]. Антропогенное загрязнение гидросферы в настоящее время приобрело глобальный характер и существенно уменьшило доступные эксплуатационные ресурсы пресной воды на планете.

В связи с этим огромную важность имеет мониторинг состояния водных объектов. Среди пресноводных моллюсков наиболее удобными объектами для экологических, биохимических и физиологических исследований являются обыкновенный прудовик и катушка роговая, в связи с их доступностью, несложностью идентификации и наличием литературы для анализа полученных данных. Моллюски являются высокочувствительными к загрязнению вод тяжелыми металлами и играют ведущую роль в аккумуляции и переносе химических веществ в водоемах.

Цель работы – исследовать динамику показателей углеводного обмена тканей легочных пресноводных моллюсков в зависимости от сезона года и местообитания.