

| Влияние культурных растений на прорастание рапса |       |       |   |        |
|--------------------------------------------------|-------|-------|---|--------|
| Рапс (пшеница)                                   | ↑ 2,7 | –     | – | ↑ 1,5  |
| Рапс (огурец)                                    | –     | ↓ 1,9 | – | ↑ 1,14 |
| Рапс (фасоль)                                    | ↑ 1,7 | –     | – | ↑ 1,3  |

Примечание. ↑ – увеличение, ↓ – уменьшение метаболического показателя, цифра показывает значение (раз) изменения показателя.

Под влиянием рапса изменились все показатели у проростков огурца, причем снижение активность каталазы, а также содержания восстановленного глутатиона, МДА в этой паре говорит о согласованном контроле над окислительным стрессом. Некоторое снижение активности амилазы может свидетельствовать о раннем расходовании запасенного крахмала на образование глюкозы, необходимой для энергии прорастания. Во всех проростках культурных растений под действием рапса произошло уменьшение содержания МДА и восстановленного глутатиона.

**Закключение.** По уменьшению содержания малонового диальдегида и снижению восстановленного глутатиона можно предположить уменьшение пероксидного окисления липидов у культурных растений под действием веществ, выделяемых рапсом и наоборот, существование окислительного стресса у проростков рапса под действием веществ прорастающих культурных растений. Таким образом, показатели содержания малонового диальдегида и восстановленного глутатиона оказались чувствительными для определения аллелопатического влияния рапса на прорастание семян культурных растений.

1. Верхотуров, В.В. Взаимное влияние пероксидазы и низкомолекулярных антиоксидантов при прорастании семян пшеницы: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.12, 03.00.04 / В. В. Верхотуров; Иркутский ун-т. – Иркутск, 1999. – 20 с. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimnoe-vliyanie-peroksidazy-i-nizkomolekulyarnyh-antioksidantov-pri-prorastanii-semyan-pshenitsy/viewer>. – Дата доступа 11.09.2021.

## СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНЫХ СООБЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ ЧЕНКОВСКОЙ ЗОНЫ ОТДЫХА (НА ПРИМЕРЕ COLEOPTERA, CARABIDAE)

**Осипенко Г.Л.,**

магистрант УО «ГГУ имени Франциска Скорины», г. Гомель, Республика Беларусь  
Научный руководитель – **Ковалева О.В.**, канд. биол. наук, доцент

Ключевые слова. Герпетобионты, экосистема, животные, доминанты, семейства, индикаторы.

Keywords. Herpetobionts, ecosystem, animals, dominants, families, indicators.

Территория Ченковской зоны отдыха, примыкающая непосредственно к г. Гомель характеризуется, в основном, сосновыми лесами, которые охватывают большие территории. Отдыхающие, сами того не подозревая, влияют на различные процессы формирования комплексов организмов. Исследования зеленых пригородов зон особенно важно, когда очень интенсивно идет процесс изменения ландшафтов человеком. В результате этого многие виды исчезают или уменьшаются в численности, меняют образ жизни, а некоторые получают благоприятные условия для развития.

Цель данной работы – изучение состояния животных сообществ на примере герпетобионтных жуков (*Coleoptera*, *Carabidae*) и механизмов формирования их комплексов в сосновых лесах зеленых зон.

**Материал и методы.** Исходными данными являются экспериментальные данные, полученные в период с 22.07.2020 г. по 30.10.2020 г. Объектом исследования и наблюдения в данной работе послужили герпетобионтные жуки, специфика их динамической активности и особенности структуры на территории сосновых лесов Ченковской зоны отдыха. Участок исследования находится на расстоянии 0,5 км от автомобильной дороги. В первом и во втором ярусе доминантом является сосна обыкновенная, но для подлеска характерна лещина, крушина ломкая, волчье лыко, дуб черешчатый, рябина. За счет

большого количества лиственных пород деревьев в подлеске на большей части данного участка присутствует опад не менее 5 см, а местами и больше. Растительность однообразна. Повсеместно встречаются малина, черничник, орляк. Проективное покрытие на всей протяженности участка не более 40 – 45 %, а местами до 10 – 15 %.

**Результаты и их обсуждение.** За весь период работы было обследовано 5530 ловушко-суток методом ловушек, предложенным А. Л. Тихомировой. Во всех обследованных биотопах было собрано 1630 экземпляров герпетобионтных жуков, относящихся к пяти семействам: *Carabidae*, *Staphylinidae*, *Scarabaeidae*, *Silphidae*, *Curculionidae*. Самым многочисленным (541 экз.) и разнообразным (9 видов) было семейство *Carabidae*.

В результате исследований установлено, что самым многочисленным семейством является *Carabidae*. Абсолютным доминантом является вид *Geotrupes stercorosus* (семейство *Scarabaeidae*). Субдоминантом – *Necrophorus vespillo* (семейство *Silphidae*).

Из 9 видов по типу фауны 2 вида (*Carabus cancellatus*, *Agonum krynickii*) относятся к евробайкальскому типу фауны. Также по одному виду представители евроказахстанского, трансевразийско суббореального, европейского, трансевразийско темперантного и еврокавказского типов фауны. Соответственно, это *Carabus coriaceus*, *Carabus arvensis*, *Carabus glabratus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Pterostichus niger*.

Абсолютное большинство видов жуков относится к мезофильной группе. Это *Carabus coriaceus*, *Carabus cancellatus*, *Carabus glabratus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Pterostichus niger*. Представителем мезоксерофильной группы является *Carabus arvensis*, а мезогигрофильной – *Agonum krynickii*. Соотношение видов по влажности почвы 5:1:1. Все виды характерны для леса. В лесу и на болоте встречается вид *Carabus arvensis*. К видам характерным только для леса относятся: *Carabus coriaceus*, *Carabus cancellatus*, *Carabus glabratus*, *Agonum krynickii*. *Pterostichus oblongopunctatus* и *Pterostichus niger* встречается и в поле, и в лесу, и на болоте. Соотношение видов по биотопической приуроченности 1:4:2.

**Заключение.** Таким образом, в результате исследований установлено значительное многообразие представителей герпетобионтов в большом количестве, что свидетельствует о небольшой антропогенной нагрузке на данную экосистему. Многие виды герпетобионтных жуков являются индикаторами загрязнения среды. Их охрана и планомерные исследования могут помочь в изучении последствий загрязнения окружающей среды.

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Петрова Е.А.,**

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

Научный руководитель – **Тимошкова А.Д.,** старший преподаватель

Ключевые слова: возобновляемая энергетика, солнечная энергетика, солнечные электростанции, солнечная энергия, солнечная радиация, солнечные панели.

Возобновляемая энергетика в Республике Беларусь в последние годы стала самым быстроразвивающимся видом генерации. Доля ВИЭ в потреблении уже достигла запланированных к 2020 году 6 % и сейчас основной вопрос – как сбалансировать развитие отдельных видов генерации. Использование солнечной энергии – одно из самых актуальных и предпочтительных направлений как в мире, так и в Республике Беларусь, что связано, в первую очередь, с обеспечением энергетической безопасности страны из-за недостатка собственных энергетических ресурсов.

Цель исследования – изучить современное состояние и перспективы развития солнечной энергетики на территории Республики Беларусь.

**Материал и методы.** Исходными материалами для исследования послужили данные отчетов Министерства энергетики Республики Беларусь и государственные программы развития энергетики на ближайшие годы. В ходе исследования были использованы методы статистического анализа, сравнения и обобщения.