

**УДК 595.762.12**

**ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ДИНАМИКУ ЛЕТНЕЙ АКТИВНОСТИ  
ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE)**

*Е.С. Левкович, 11 класс*

*Научный руководитель – Н.А. Котлярчук, учитель химии*

*ГУО «Средняя школа №16 г. Барановичи»*

В зоологической системе насекомые занимают скромное место, будучи всего лишь одним из многих классов животных [1,с.5]. Жесткокрылые или Жуки являются крупнейшей группой среди насекомых и живых существ в целом – в отряде насчитывается 359 800 видов, что составляет 40 % от всех известных видов насекомых. В Беларуси обитает около 4000 видов.

К одним из наиболее известных и обширных семейств жуков относится семейство жужелиц(Carabidae), их описано более 20 000 видов. Большинство жужелиц – хищники, поедаящие других насекомых, моллюсков, дождевых червей [2,с.3].

Жужелицы являются удобным объектом для биоценотических и зоогеографических исследований. Представители этого семейства могут использоваться как показатели степени изменения ре-

жима почвенных биоценозов под влиянием хозяйственной деятельности человека, при создании лесов и искусственных полезащитных насаждений, распашке целинных и залежных земель, а также выпасах, укосах. Изучение биоценозов, сформировавшихся на этих землях, дает научную основу для рационального использования растительного и животного мира, почв, возможность прогнозирования результатов антропогенного пресса.

На основе данных о структуре населения жужелиц можно судить о закономерностях природных и антропогенных сукцессий в экосистемах, проводить экологический мониторинг сообществ в различных ландшафтах. Тем не менее, многие вопросы экологии этой практически важной группы насекомых в пределах исследуемого региона остаются не достаточно изученными: например, адаптации жужелиц к эдафическим факторам, сезонная динамика их активности, закономерности формирования биоразнообразия жужелиц в условиях антропогенной трансформации окружающей среды. Это и определило цель и основные задачи настоящей работы [3, с.59-63].

Насекомые обладают уникальной в своем роде устойчивостью к неблагоприятным условиям среды. Одни из них способны жить после замораживания до твердого состояния при температуре ниже  $-30^{\circ}\text{C}$ ; другие населяют горячие источники, где температура достигает  $+50^{\circ}\text{C}$ ; третьи способны выжить в самом глубоком вакууме, какой только может создать человек [1, с.9].

К настоящему времени выяснено, что из абиотических факторов большое значение для насекомых имеют температура, влажность и осадки, свет, ветер – основные элементы климата той или иной местности.

Кроме физических элементов среды, к важным факторам, влияющим на насекомых, особенно непосредственно связанных с почвой, относятся почвенные условия [4, с.111].

Наше исследование проводилось с 01 июня по 31 августа 2014 года и с 01 июня по 31 августа 2015 года в городе Барановичи. Жесткокрылых собирали при помощи почвенных ловушек. В 2014 и 2015 году обработано по 1840 ловушко-суток на двух стационарах. Объем изученного материала составил 1525 особей в 2014 году и 2051 особь в 2015 году. Пойманные насекомые определялись на месте сбора и выпускались обратно. Особи, в определении которых были затруднения, собирались для дальнейшего определения с использованием общепринятых определительных таблиц [5,6].

В ходе исследования было изучено влияние таких факторов, как температура воздуха и почвы, влажность воздуха и почвы, атмосферное давление и фазы Луны. Влияние факторов неживой природы на активность жужелиц урочища Гай изучали на трех доминантных видах *Pterostichus oblongopunctatus* (168 особей) – 33,2 %, *Pterostichus niger* (142 особи) – 28 %, *Carabus hortensis* (51 особь) – 10 %, а в старом парке – на двух видах *Pterostichus niger* (654 особи) – 42,3 %, и *Calathus fuscipes* (483 особи) – 31,3 %, так как именно они определяют численность жуков в биотопах.

Жужелицы являются пойкилотермными животными, и поэтому их активность напрямую зависит от температурных условий. Лето 2015 года отличалось разнообразными климатическими условиями. Ночные температуры опускались до  $8-9^{\circ}\text{C}$ , а дневные поднимались до  $34-35^{\circ}\text{C}$ . В июне ночные и дневные температуры были в среднем  $11,9^{\circ}\text{C}$  и  $21,5^{\circ}\text{C}$  соответственно, в июле –  $14,7^{\circ}\text{C}$  и  $22,5^{\circ}\text{C}$ . Самым жарким месяцем был август. Средняя ночная температура этого месяца составила  $16,3^{\circ}\text{C}$ , а средняя дневная –  $26,4^{\circ}\text{C}$ . Дневные температуры в урочище Гай были ниже чем в парке на  $1-3^{\circ}\text{C}$ .

Атмосферное давление в течение всего лета изменялось от 735 до 755 мм рт.ст. Заметного влияния давление на активность насекомых в урочище Гай и в старом парке не оказало.

Наиболее заметное влияние на активность жужелиц оказывают такие факторы, как температура воздуха, температура почвы и влажность почвы: чем температура выше, тем выше активность. При понижении влажности почвы до 12% и ниже на фоне высоких температур активность насекомых резко падает. При высокой влажности почвы и низких температурах (ночью ниже  $10^{\circ}\text{C}$ , днем ниже  $20^{\circ}\text{C}$ ) также происходит снижение активности особей.

Фазы Луны наиболее заметное влияние оказали в старом парке, так как проходимость света здесь больше, чем в урочище Гай. В периоды новолуния численность особей в парке шла на спад, а на растущей от 40% и убывающей луне в фазе до 40% активность увеличивалась. В урочище Гай влияние фаз Луны замечено не было.

Таким образом, нельзя сказать, что какой-либо один фактор влияет на активность жужелиц.

### **Список использованных источников**

1. Фарб, П. Насекомые / П.Фарб. – М.:Мир, 1976. – 192с.
2. Мир насекомых Беловежской пуши / [Национальный парк «беловежская пуши»; текст, фото:А.Бубенько]. – Брест: Альтернатива, 2011. – 15 с., включая обложку.
3. Сигида, Р.С. Антропогенная трансформация природных условий и животного мира Центрального Предкавказья / Р.С. Сигида // Юг России: экология, развитие. – 2007. - №3 №3. - С. 59-63.
4. Яхонтов, В.В.Экология насекомых: учебное пособие для ВУЗов / В.В.Яхонтов. – М.: Высшая школа, 1964. – 456 с.
5. Якобсон, Н.Н. Определитель жуков. Практическая энтомология / Н.Н.Якобсон. – Москва - Ленинград,1931. - Вып.VII. — 458 с.
6. Жуки (COLEOPTERA) и колеоптерологи // Зоологический институт РАН [Электронный ресурс]. – 1999. – Режим доступа: <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/index.html>.- Дата доступа: 06.06.2015.