

**Определение видового состава жужелиц в Минераловодском районе  
Ставропольского края**

***Ф.А. Стадниченко, И.А. Жигальцова***

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение лицей №104, 357200,*

*Россия, г. Минеральные Воды, ул. Ленина 36*

*E-mail: zhigaltsova.ira@yandex.ru*

Изучение и сохранение биологического разнообразия, в условиях усиливающегося антропогенного воздействия на биогеоценозы является в настоящее время актуальной проблемой. Семейство жужелиц (Carabidae) - одно из гигантских по числу видов, семейство жуков. Огромное значение имеет изучение жужелиц, во-первых использование их в биологическом методе борьбы с вредителями лекарственных растений и сельскохозяйственных культур, с учётом того, что большинство видов этого семейства являются многоядными хищниками и полифагами, во-вторых тонко реагируют на изменения почвенно-растительных и микроклиматических условий, поэтому они используются как биоиндикаторы. Идентификацию видов жужелиц проводили используя «Определитель насекомых Европейской части СССР», в результате было выявлено 11 видов жужелиц обитающих в Минераловодском районе жужелица Ермака (*Carabus ermaeki*), лейстус рыжий (*Leistus ferrugineus*), головастая жужелица (*Brosicus cephalotus*), птеростих чёрный (*Pterostichus melanarius*), красотел золотоямчатый (*Calosoma auripunctatum*) и другие. Распределение видового разнообразия жужелиц в большей степени наблюдается в естественных биотопах (35,2% и 28%) не подвергающихся хозяйственной деятельности, в агроценозах (21,6% и 15,2%) отмечены в меньшей степени.

**Ключевые слова.** Семейство жужелиц, видовой состав жуков, почвенные ловушки Барбера, жужелица Ермака (*Carabus ermaki*), лейстус рыжий (*Leistus ferrigineus*), головастая жужелица (*Broscus cephalotus*), птеростих чёрный (*Pterostichus melanarius*), красотел золотоямчатый (*Calosoma auropunctatum*), лекарственные растения, почвообразовательные процессы.

## **DETERMINATION OF THE GROUND BEETLE SPECIES IN MINERALNYE VODY STAVROPOL TERRITORY**

F.A. Stadnichenko, I.A. Zhigaltsova (Russia)

Municipal budgetary educational institution Lyceum No.104, 357200, Russia,

Mineralnye Vody, Lenin St. 36

E-mail: zhigaltsova.ira@yandex.ru

The study and conservation of biological diversity, in conditions of increasing anthropogenic impact on biogeocenoses, is currently an urgent problem. The family of ground beetles (*Carabidae*) is one of the gigantic in number of species, the family of beetles. Of great importance is the study of ground beetles, firstly, their use in the biological ermaki method of pest control list runner medicinal plants and agricultural smaller crops tadpole, taking into account the traps that most species of squirts of this tin family are auropunctatum multi-carnivorous predators and polyphages, secondly, the species includes a finely responsive vocabulary to changes in soil-plant and leistus microclimatic September conditions, so they ground beetles are used as bioindicators. The identification of dudko species of rasotel ground beetles was carried out using the "Tin limit of tin insects of the European tadpole part of the USSR", as a result of auropunctatum, 11 species of mountain ground beetles living in the Mineralovodsk region have been identified, the ground beetle of Ermak's terostichus (*Carabus ermaki*), Igori ermaki red (*Leistus bombardier ferrigineus*), the tadpole list of ground beetle quality (*Broscus cephalotus*), pterostichus black (*pterostichus ermaki melanarius* related), the beauty of the golden-banded

agrocenosis (*Salosoma auropunctatum*) and after other species. The distribution of the species invertebrate diversity of ground beetles to a greater degree is observed in natural habitats (35.2% and 28% species) of therostics not subjected to economic use of activities, in agrocenoses (21.6% and 15.2% wetted) mounds are marked to a lesser extent.

**Keywords:** ground beetles family, tin beetle species composition, terostichus soil runner traps Barber ground beetles, Ermak's ground beetle (has *Carabus eistus ermaki*), natural red leistus (*leistus ferrigineus*), *gauropunctatum* tin moistened ground beetle (*broscus natural cephalotus*), pterostichus, black terostichus (*pterostichus melanarius*), accept golden-banded *racothelium* (*salosoma auropunctatum* conditions), medicinal plants, grass, soil-forming processes.

**ВВЕДЕНИЕ.** Изучение и сохранение биологического разнообразия, в условиях усиливающегося антропогенного воздействия на биогеоценозы является в настоящее время актуальной проблемой. Первоочередной задачей выявления биоразнообразия в применении к животному миру является изучение фаун различных групп животных, прежде всего беспозвоночных, изученность которых неизмеримо ниже, чем позвоночных. Ведь именно беспозвоночные прделывают основную биоценотическую работу, обеспечивая через трофические связи круговорот веществ и энергии в экосистемах. Особенно наземным членистоногим принадлежит главенствующая роль в трансформации веществ и энергии. В частности, жуки, которые питаются различными разлагающимися веществами, играют очень большую роль в минерализации животных и растительных остатков и в обогащении ими глубоких слоев почвы[2,4,7].

Семейство жужелиц (*Carabidae*) - одно из гигантских по числу видов семейство жуков. Оно включает не менее 25000 описанных видов в мировой фауне и более 3000 видов в России [1]. Они играют заметную роль в ограничении численности многих беспозвоночных животных, а сами входят как компонент в рацион позвоночных. Личинки, склонные к сапрофагии, принимают активное участие в почвообразовательных процессах. Большинство

жужелиц – многоядные хищники, питающиеся почвенными беспозвоночными[5,6].

Огромное значение имеет изучение жужелиц, во-первых использование их в биологическом методе борьбы с вредителями лекарственных растений и сельскохозяйственных культур, с учётом того, что большинство видов этого семейства являются многоядными хищниками и полифагами, во-вторых тонко реагируют на изменения почвенно-растительных и микроклиматических условий, поэтому они используются как биоиндикаторы [3,5,8,9].

**ЦЕЛЬ.** Определение видового состава и распределение жужелиц, оформление коллекции.

**МЕТОДЫ.** Для сбора жужелиц были использованы почвенные ловушки Барбера [10], в качестве которых были применены пластиковые стаканы ёмкостью 0,5 л., диаметром входного отверстия 7,5 см. Ловушки закапывали в землю так, чтобы край входного отверстия находился на уровне поверхности земли. Почву вокруг ловушки слегка утрамбовывали, чтобы после оседания её входное отверстие ловушки не оказалось выше уровня земли (в каждом биотопе находилось по 10 ловушек). На дно ловушек насыпали слой почвы примерно на  $\frac{1}{4}$  часть высоты ловушки. Закладки ловушек проводили в различных биотопах - лес, поле, лесополосы, луг, выставляя одинаковое количество стаканов располагая их в линию на расстоянии 1 м друг от друга.

Проверку ловушек и подсчёт жужелиц проводили через 7 дней (с сентября по октябрь 2016 года). Собранный материал укладывали в морилку (банку) со смоченной ватой в этилацетате, банки подписывали. Для определения жужелиц использовали бинокулярный микроскоп МБС, ручную лупу, пинцет. Идентификацию видов жужелиц провели по определителю насекомых Европейской части СССР [8]. После определения формировали коллекции.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.** Во время исследований с апреля по октябрь 2016 г. нами было собрано 125 экземпляров жужелиц, принадлежащих к 11 видам, в различных биотопах Минераловодского района.

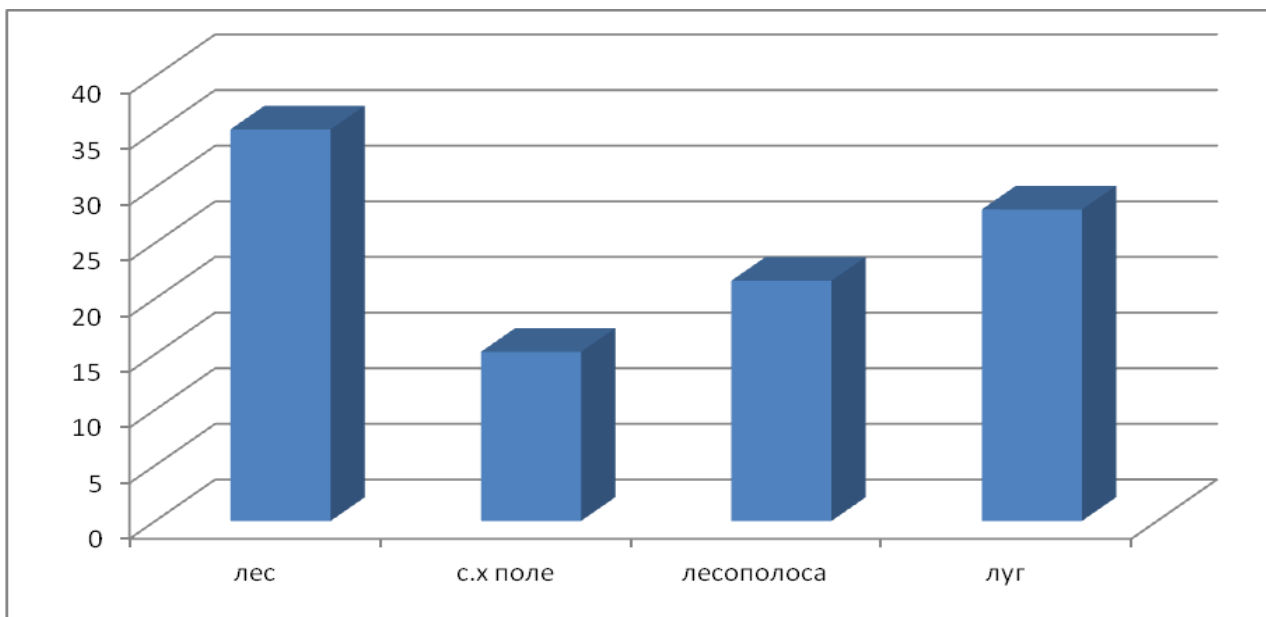
Видовой состав и распределение по биотопам жуужелиц

	Виды жуужелиц	Распределение видов по биотопам			
		лес (подножье горы Змейка)	сельскохозяй. поле (п. Загорский)	лесополоса (п. Загорский, вдоль трассы)	луг (район горы Змейка)
1.	Жужелица Ермака ( <i>Carabus ermaki</i> )	+++++++	++	+++	++++
2.	Лейстус рыжий ( <i>Leistus ferrigineus</i> )	+++++++	++	+++++	+++
3.	Головастая жуужелица ( <i>Brosicus cephalotus</i> )	++	+++++	+++	+++
4.	Птеростих чёрный ( <i>Pterostichus melanarius</i> )	+++	+	++	+++
5.	Красотел золотоямчатый ( <i>Calosoma auripunctatum</i> )	+++++	+	++	-
6.	Хлебная жуужелица ( <i>Zabrus spinipes</i> )	-	++++	++++	++
7.	Брызгун ребристый ( <i>Carabus exaratus</i> )	++	-	-	+++
8.	Бегун лазурный ( <i>Orphonus azureus</i> )	++	-	++	+++++++
9.	Бомбардир трескучий ( <i>Brachinus crehitans</i> )	++	++	+++	+++
10.	Бегун широкий ( <i>Harpalus rufipes</i> )	+++++	+	++	+++
11.	Жужелица волосатая ( <i>Orphonus rufipes</i> )	+++++	-	+	++++
Всего		44	19	27	35

+ - количество особей

Больше всего видов как подтверждают данные таблицы было обнаружено в лесу и составило 35,2% и на лугу (28%) у подножья горы Змейка. Скорее это связано с тем, что здесь территории практически не связаны с хозяйственной деятельностью человека. Чего нельзя сказать о сельскохозяйственном поле, где наблюдается самое низкое биоразнообразие – 15,2% от общего числа видов. В лесополосе так же выявлено нами не большое количество видов – 21,6%, что связано по-видимому с расположением биотопа вблизи трассы.

Самые распространенные виды жуужелиц, которые встречались во всех наблюдаемых биотопах (Жужелица Ермака, Лейстус рыжий, Головастая жуужелица), но наиболее часто встречаются в лесу, что как мы предполагаем связано с благоприятными условиями обитания (наличием влажности и лесной подстилки) что подтверждает рисунок.



*Рисунок - Распределение жуков семейства Жужелиц в естественных и антропогенных экосистемах (в %)*

Результате исследования показали, что различные виды жужелиц заселяют в большей степени естественные биотопы (35,2% и 28%) не подвергающихся хозяйственной деятельности, в меньшей степени отмечены жуки в агроценозах (21,6% и 15,2%).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Семейство жужелиц (Carabidae) - одно из гигантских по числу видов, семейство жуков, включает не менее 25000 описанных видов. С помощью методики сбора с применением почвенных ловушек Барбера идентифицировали 11 видов жужелиц обитающих в Минераловодском районе жужелица Ермака (*Carabus ermaeki*), лейстус рыжий (*Leistus ferrigineus*), головастая жужелица (*Brosicus cephalotus*), птеростих чёрный (*Pterostichus melanarius*), красотел золотоямчатый (*Calosoma auripunctatum*) и другие. Распределение видового разнообразия жужелиц в большей степени наблюдается в естественных биотопах (35,2% и 28%) не подвергающихся хозяйственной деятельности, в агроценозах (21,6% и 15,2%) отмечены в меньшей степени.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Багирова И.А. Роль жужелиц в естественных и антропогенных экосистемах Самурского бассейна. Влияние хозяйственной деятельности человека на население жужелиц. Редкие виды жужелиц Редкие виды жужелиц // Научный журнал «Известия Самарского научного центра РАН», 2014, том 16, № 5, С.1664 – 1668.
2. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. М.: «Высшая школа», 2008, 488 с.
3. Большой энциклопедический словарь /под. ред. К.Л. Мазохина-Поршнякова - М. 2001, С. 294.
4. Видовой состав жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Тамбовской области: препринт / Л.И.Касандрова, А.А. Попова, М.Ю.Романкина, Т.В.Шаламова, М.И.Шишова. - Мичуринск: МГПИ, 2007, 44 с.
5. Дудко Р. Ю., Ефимов Д. А., Ломакин Д. Е. Структура и своеобразие фауны жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Кузнецкого Алатау и Горной Шории // Зоол. журн. – 2002., Т. 81., № 6, С. 664 - 677.
6. Захваткин, Ю.А. Курс общей энтомологии: учеб. для вузов/ Ю.А.Захваткин. -М.: Колос, 2001, С.337-339.
7. Козлов, А. Е. Фауна и биотопическое распределение жужелиц (Coleoptera, Carabidae) города Новосибирска и его окрестностей// Вредные организмы культурных растений. Новосибирск: НГУ, 1990, С. 72-87.
8. Крыжановский О.Л. Жуки подотряда Aderhaga семейства Rhysodidae, Tra-chyrachidae, семейство Carabidae (вводная часть и обзор фауны СССР) . Л. : Наука, 1983, 341 с.
9. Кудрин А.И. К вопросу о применении земляных ловушек для изучения распределения элементов энто- мофауны на поверхности почвы // Тр. Всесоюзн. энтомол. о-ва. 1965. Т.50, С. 272-290.
10. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых.- Воронеж, 1970,189 с.