

Список использованной литературы

1. Нелюбов, А.И. Пневмосепарирующие системы сельскохозяйственных машин / А.И. Нелюбов, Е.Ф. Ветров. – М.: Машиностроение, 1977. – 192 с.
2. Ахметов, С.М. Механизация очистки стебельных кормов: дисс. канд. тех. наук / С.М. Ахметов. – Саратов, 1993. – 145 с.
3. Герцен, П.П. Профилактика и лечение травм в промышленном животноводстве / П.П. Герцен. – Кишинев. Картя молдовенякэ, 1981. – 354 с.
4. Кононов, Б.В. Совершенствовать технологию приготовления грубых кормов / Б.В. Кононов, В.Н. Стригин // Степные просторы, 1982. – JN» 3. – С. 50–51.
5. Верещагин, Ю.Д. Машины и оборудование для приготовления и раздачи кормов : учебное пос. для средн. шк. и проф.-тех. училище / Ю.Д. Верещагин, А.Н. Сердечный. – М. : Высшая школа, 1983. –144 с.
6. Саяпин, В.В. Совершенствование процесса очистки грубых стебельных кормов от инородных твердых примесей с разработкой и обоснованием параметров сепарирующего устройства : дис... канд. тех. наук / В. В. Саяпин. – Саратов, 1997. – 219 с.
7. Джапаров, Р.Р. Механизация очистки стебельных кормов от твердых примесей : дис. ... канд. тех. наук / Р.Р. Джапаров. – СИМСХ, Саратов, 1988. – 174 с

УДК 2413.01

Т.Р. Маммедова, *д-р философии аграрных наук,*

Э.Ф. Мустафаева, *ст. преподаватель,*

Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа

ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА CARABIDAE (COLEOPTERA), СОБРАННЫЕ В РАЗНЫХ РЕГИОНОВ АЗЕРБАЙДЖАНА

Ключевые слова: Carabidae, жесткокрылые, фитофаг, Adepnaga, Polyphaga.

Key words: Carabidae, coleoptera, phytophage, Adepnaga, Polyphaga.

Аннотация: Это исследование проводилось в период с 2018 по 2019 году на местообитаниях, которые были собраны в разных регионах Азербайджана и иногда считались подходящими для данного вида, а также на видах Carabidae (Coleoptera), собранных из местностей с разной высотой, с разными климатическими условиями и разными типами растительности во внутренних регионах этих провинций. В ходе исследования изучено 5 видов относящихся к семейству Carabidae.

Abstract: This study was conducted from 2018 to 2019 in habitats that were collected in different regions of Azerbaijan and were sometimes considered suitable for this species, as well as in Carabidae (Coleoptera) species collected from areas with different heights, with different climatic conditions and different types of vegetation in the interior regions of these provinces. During the study, 5 species belonging to the Carabidae family were studied.

Известно, что около 1,4 миллиона видов диагностированы в животном мире, примерно 750 000 включены в класс Insecta. Насекомые обитают во всех уголках мира, кроме полюсов и океанов [6]. Жесткокрылые - самая большая группа насекомых и живом мире, насчитывающая 350 000 видов. Жесткокрылые часто изучались в фаунистических исследованиях из-за большого количества видов, космополитического распространения, простоты ловли, травоядных, хищных и всеядных видов, а также из-за большого количества вредных видов в сельскохозяйственных районах, и многие виды также используются в качестве естественные враги в биологическом контроле [1, 3].

Отряд Coleoptera разделена на две подгруппы: Adepnaga и Polyphaga. Семейство Carabidae составляет большую часть подотряда Adepnaga, главным образом по количеству видов. Это семейство является чрезвычайно интересным объектом различных биологических наблюдений и представляет собой большое семейство в отряде жесткокрылых [9]. Число известных видов в мире составляет 40 000 [2]. Важность семейства тесно связана с питанием предпочтениями его видов, хотя некоторые виды всеядны, а некоторые виды – фитофаги, большинство видов плотоядны [5]. В мире известно около 150 видов, которые вызывают большие потери урожая в сельском хозяйстве.

Жужелицы имеют большое значение в биологической среде как на естественных, так и на искусственных почвах. Большинство из них являются хищниками других беспозвоночных, особенно членистоногих и других мягких пород древесины. Даже в естественной биологической среде из-за своего разнообразия и изобилия они играют важную роль в сохранении биогеографического баланса, а также в преобразовании материи и энергии. По этой причине они в течение многих лет использовались в качестве модельной группы в различных исследованиях, особенно в экологических [4]. Жужелицы чувствительно реагируют на различные токсичные вещества, используемые для чрезмерного использования неорганических удобрений, внесенных в биологическую среду, и борьбы с вредителями (инсектициды или пестициды). Именно по этой причине наиболее серьезный вредитель жужелиц в жарких регионах, *Zabrustenebrioides* Goeze, был почти сокращен на 1777 пше-

ничных полях. Большинство жуужелиц чувствительно реагируют на изменения рН и влажности и могут успешно использоваться в качестве биологических индикаторов изменений окружающей среды. В целом виды, принадлежащие к семейству Carabidae, представляют собой важную группу животных, поскольку они играют положительную роль по отношению к людям и их деятельности. Он полезен не только как хищник различных беспозвоночных, наносящих вред людям и их деятельности, но и как биоиндикатор изменений окружающей среды, в том числе условий жизни человека [6].

Материал исследования состоит из образцов, принадлежащих к семейству Carabidae, собранных в регионах Гёй-гёль, Гёйчай в период с 2018 по 2019 года. Образцы, в основном камни, растительные остатки, собирали из-под деревьев и с помощью ротового аспиратора и вручную.

Краткое описание этих образцов с вводной информацией, создание ключей идентификации видов и подвидов с подсемейством, родов и видов, принадлежащими к одному роду, фотографии взрослых особей мужского и женского пола, которые принадлежат к каждому виду, фотографии эдеагусов и параметров мужских половых органов, место вылова каждого вида, а также координаты и высота над уровнем моря, которые распространены в Азербайджане, мировое распространение, коротит и синонимы.

Распределение видов в Азербайджане и в мире берутся из методики Линдрот [7], Lodos [6] и Kryzanovsky [5].

В результате исследований было определено 5 видов, относящихся к 2 родам из семейства Carabidae.

Carabus (Mimocarabus) maurus (M.F. Adams, 1817)

Синоним. *Carabusalagoensis* Kraatz, 1896; *Carabusgeminatulus* Reitter 1896; *Carabusmaurulus* Mandl 1955 (Kryzhanovskijдр., 1995).

Материал на рассмотрении: Чайлы: 27.II.2018 10♂♂, 6♀♀; 23.III.2018 3♂♂, 5.IV.2019 11♀♀, 8♂♂; 21.IV.2018 2♀♀, 1♂♂; Серкар: 11.VII.2018 2♀♀; 11.VII.2018 7♂♂, 3♀♀.

Мировое распространение: Кавказ, Кипр, Иран, Ирак, Ливан, Сирия, Турция (Крыжановский и др., 1995, лобед и Сметана, 2003).

Carabus (Oreocarabus) cribratus (Quensel, 1806)

Синоним. *Carabusbilmenekus* Lassalle, 1996; *Carabusfoveolatus* M.F. Adams, 1817; *Carabusorientalis* Osculati, 1844; *Carabusremotus* Reitter, 1888 (*Trachycarabus*); *Carabusscrobiculatus* Fischer von Waldheim, 1822 (Löblve Smetana, 2003).

Материал на рассмотрении: Ашыклы 25.VIII.2018 3♀♀, 5♂♂; Серкар: 18.VI.2018 4♀♀, 2♂♂; 11.VII.2018 14♀♀, 11♂♂;

Распространение мира: Кавказ, Армения, Грузия, Россия (Южно-Европейский регион (Кавказ)), Турция (Крыжановский и др., 1995; Лобед, Сметана, 2003).

***Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758)**

Синоним: *Callipararapax* Motschulsky, 1866;
Calliparasycophanta (Linnaeus, 1758); *Calosomaanthracinum* Houlbert, 1907;
Calosomaazureum Letzner, 1850; *Calosomacorvinum* Heller, 1897;
Calosomacupreum Letzner, 1850; *Calosomalapougei* Breuning, 1927;
Calosomamarginatum Letzner, 1850; *Calosomanigroaeneum* Polentz, 1937;
Calosomanigrocyaneum Letzner, 1850

Материал на рассмотрении: Чейрли 21.VIII.2019 6♀♀, 9♂♂;
18.VII.2019 7♀♀, 2♂♂; Алыкенд VII.2019 10♀♀, 11♂♂; Курд 5.VII.2019
9♀♀, 5♂♂;

Czech Republic, Poland,
Germany, Russia, Ukraine and Azerbaijan
Czech Republic, Poland,
Germany, Russia, Ukraine and Azerbaijan
Czech Republic, Poland,
Germany, Russia, Ukraine and Azerbaijan

Распространение в мире: Чехия, Польша, Германия, Россия, Украина и Азербайджан.

***Carabus adamsi* (M.Adams, 1817)**

Синоним: *Carabusadamsianus* Mandl, 1975,
Carabusadjikentensis Deuve, 2002, *Carabuschiragricus* Fischer von
Waldheim, 1828, *Carabuschrysis* Motschulsky, 1839,
Carabuseichwaldi Fischer von Waldheim, 1828, *Carabuskabardaensis* Deuve,
2002, *Carabuskhanlarensis* Deuve, 2002,
Carabusporphyrobaphes (Ganglbauer, 1887), *Carabuspseudojanthinus* Deuve,
2002, *Carabusrotundithorax* Deuve, 2003, *Carabusserriae* Deuve, 2002

Материал на рассмотрении: Курд 13.VIII.2018 7♀♀, 5♂♂; Серкар:
21.VI.2019 4♀♀, 6♂♂; 18.VII.2019 11♀♀, 3♂♂; 25.VIII.2019 4♀♀, 6♂♂;

Распространение в мире: Вид очень широко распространен по Восточному и отчасти по Центральному Кавказу, а также по Центральному и Восточному Закавказью, не доходит до Тальша, где заменяется викарирующими видами.

***Scarites terricola* (Bonelli, 1813)**

Синоним: *Parallelomorphusterricola* (Bonelli, 1813),
Parallelomorphusterricola subsp. *terricola*

Материал на рассмотрении: Чахырлы 15.VII.2019 7♀♀, 13♂♂;
19.VI.2019 11♀♀, 12♂♂; Алыкенд VII.2019 5♀♀, 4♂♂; 30.VII.2019 2♀♀,
8♂♂;

Распространение в мире: Вид встречается в различных регионах, включая Афротропический регион, Северную Африку, Ближний Восток и Восточную Палеарктику. В Европе встречается на всей территории южной части региона (VI-GNATAGLIANTI, 2005) и Венгрии, Австрии (Horvatovich, 1974), Словакии.

Список использованной литературы

1. Forsythe, T.G., 1987, Common ground beetles. Richmond Publishing Co. Ltd., London, 57 pp.
2. Geigenmüller, K. & J. Trautner, 1987. Tiger beetles and Ground beetles, Illustrated key to the Cicindellinae and Carabidae of Europe. Josef Margraf Publisher, Germany, 488 pp.
3. Gueorguiev, V.B. & B.V. Gueorguiev, 1995. Catalogue of the ground-beetles of Bulgaria (Coleoptera: Carabidae). Pensoft Publishers, Sofia-Moscow, 279 pp.
4. Hurka, K., 1996. Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Kabourek Publishing, Zlin, 565 pp.
5. Kryzanovsky, O.L., B.V. Belousov, I.I. Kabak, B.M. Katayev, K.V. Makarov & V. G. Shilenkov, 1995. A checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Pensoft Publishers, Sofia-Moscow: 271 pp.
6. Lodos, N., 1983. Türkiye faunasına ait Ekin Kambur Böcekleri, Zabrus Clairv. (Coleoptera: Carabidae) cinsinin yeniden gözden geçirilmesi. Türk. Bit. Kor. Derg., 7: 51-63. Lodos, N., 1989. Türkiye Entomolojisi IV. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 493: 1-50.
7. Lindroth, C. H., 1974. Handbooks for the identification of British insects, Vol IV, Part 2. Royal Entomological Society of London, 149 pp.
8. Schweiger, H., 1962. Küçük Asya'nın yeni ve az tanınmış Carabusneveleri. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B, 27 (1-2): 137-157.
9. Türktaş, H., 1998. Eskişehir Çevresi Carabidae (Insecta: Coleoptera) Üzerine Faunistik Araştırmalar (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 34 s.

УДК 635.21.077: 621.365

И.Б. Дубодел, канд. техн. наук, доцент,

П.В. Кардашов, канд. техн. наук, доцент,

В.С. Корко, канд. техн. наук, доцент,

*Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет», г. Минск*

ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Ключевые слова: белки, электрокоагуляция, рН среды, электрокинетический потенциал, количество электричества, температура.