

## СТАТЬЯ

УДК 595

**ФАУНА ТАМНОБИОНТНЫХ И ХОРТОБИОНТНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ СЫРДАРЬЯ-ТУРКЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА****Абдикасым А.А., Оспанова Г.С., Бозшатаева Г.Т., Турабаева Г.К.***Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова,**Шымкент, e-mail: ogsospan@mail.ru, bozshataeva69@mail.ru*

Представлен таксономический состав семейств жесткокрылых, а также данные по встречаемости тамнобионтных и хортобионтных видов в Сырдарья-Туркестанском государственном региональном природном парке. Так из выявленных 61 вида полужесткокрылых из 11 семейств, 56 видов из 10 семейств относятся к тамнобионтным и хортобионтным. Данные анализа встречаемости тамнобионтов и хортобионтов, обитающих в Сырдарья-Туркестанском ГРПП (в процентном соотношении), показали, что по численности видов на первом месте семейство Coccinellidae, представленное 19 видами (33%), на втором месте – семейство Chrysomelidae – 9 видами (16%), затем семейство Curculionidae – 8 видами (14%), и по порядку – семейство Meloidae – 6 видами (11%), семейство Tenebrionidae – 5 видами (9%), семейства Buprestidae и Scarabaeidae – каждое 3 видами (5%), а остальные 3 семейства представлены 1–2 видами. Пищевая специализация тамнобионтных и хортобионтных жесткокрылых, отловленных в Сырдарья-Туркестанском ГРПП, представлена следующим образом: к зоофагам относятся 19 видов, что составляет 31%, полифагам – 25 видов, соответственно 41%, широким олигофитофагам – 10 видов или 16%, узким олигофитофагам – 6 видов или 10% и монофагам – 1 вид, т.е. 2%. Установлено, что из кокцинеллид-энтомофагов к афидафагам относятся большинство – 14 видов (73,7%), тогда к кокцидофагам – 3 вида: *Exochomus flavipes* (Thunberg), *Chilocorus inornatis* (Weise), *Chilocorus renipustulatus* (L.G. Scrib), к полифагам соответственно 1 вид – *Coccinella septempunctata* (L.) и акарифагам также 1 вид – *Stethorus punctillum* (Weise).

**Ключевые слова:** тамнобионты, хортобионты, жесткокрылые, региональный природный парк, фауна

**FAUNA OF COLEOPTERA AND TIMEBOTH CHORTOBIONT SYRDARYA-TURKESTAN STATE REGIONAL NATURAL PARK****Abdikasym A.A., Ospanova G.S., Bozshataeva G.T., Turabaeva G.K.***M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent,**e-mail: ogsospan@mail.ru, bozshataeva69@mail.ru*

The taxonomic composition of Coleoptera families is presented, as well as data on the occurrence of tamnobiонт and hortobiont species in the Syrdarya-Turkestan state regional nature Park. Thus, out of the identified 61 species of Hemiptera, 11 families, 56 species from 10 families belong to tamnobiонт and hortobiont. Data analysis occurrence of cannabiol and hortobionts living in the Syrdarya-Turkestan GRP ( in %) showed that the number of species in the first place the family Coccinellidae, is represented by 19 species (33%), in second place – the family Chrysomelidae – 9 species (16%), followed by the Curculionidae family – 8 species (14%), and order – the family Meloidae – 6 species (11%), family Tenebrionidae – 5 species (9%), family Buprestidae and Scarabaeidae – each 3 species (5%), and the remaining 3 families are represented by 1-2 species. Food specialization timebooth and hortobiont beetles caught in Syrdarya-Turkestan GRP as follows: to sootaga include 19 kinds, accounting for 31%, polititian – 25 species, respectively 41%, wide oligothiophen 10 or 16%, narrow oligothiophen – 6 types or 10% and monofin – 1, i.e. 2%. It was found that the majority of coccinellidentomophages belong to afidaphages-14 species (73.7%), while coccidophages – 3 species: *Exochomus flavipes* (Thunberg), *Chilocorus inornatis* (Weise), *Chilocorus renipustulatus* (L.G. Scriba) to polyphages, respectively, 1 species – *Coccinellaseptempunctata* (L.) and acari-phages also 1 species – *stethoruspunctillum* (Weise).

**Keywords:** tamnobiонт, hortobiont, Coleoptera, Regional Natural Park, fauna

Основная цель Сырдарья-Туркестанского государственного регионального природного парка, состоящего из трех филиалов, – сохранение ландшафтов и биоразнообразия двух берегов реки Сырдарья и реки Арысь, хребта Боралдай. Вдоль реки Сырдарья встречаются хорошо сохранившиеся тургановые леса, занесенные в Красную книгу Казахстана.

В юго-западной части Туркестанской области, куда входят пустынные зоны, вдоль р. Сырдарья (Туркестанский филиал) выращивают бухарских оленей, подаренных главой государства в честь 1500-летия города

Туркестан. Природные условия расположенного в северной части области горного хребта Боралдай комфортны по всем показателям, богаты животными и растениями [1].

Тамнобионтные и хортобионтные жесткокрылые живут в разных биотопах регионального парка и играют важную роль в биологических процессах, происходящих в биогеоценозах. Среди определенных жесткокрылых много хищных и растительных видов.

Массовые скопления растительных видов могут вредить лесным насаждениям и сельскому хозяйству. Тогда как

хищные виды приносят пользу, регулируя количество вредителей в лесном и сельском хозяйстве [2].

Наши исследования проводились в районах Сырдарьинского, Туркестанского и Боралдайского филиалов Сырдарья-Туркестанского государственного регионального природного парка, Байыркумского лесного хозяйства, туранговых рощей, саксауловых лесов.

Цель исследования: определение видового состава тамнобионтных и хортобионтных жесткокрылых Сырдарья-Туркестанского государственного регионального парка.

Задачи: определение видового состава тамнобионтных и хортобионтных жесткокрылых, обитающих в Сырдарья-Туркестанском ГРПП; анализ результатов исследования с выводами.

Анализ сборов жесткокрылых за 2018–2019 гг. показал, что на территории Сырдарья-Туркестанского государственного регионального парка, обитает 61 вид из 11 семейств, из них 56 видов относятся к тамнобионтам и хортобионтам.

### Материалы и методы исследования

Материалом послужили сборы жуков в 2018–2019 гг. Обследование проводилось маршрутным методом. Во время сбора жесткокрылых использовались такие методы сбора, как кошение, ручной сбор, обтряхивание. Собраный материал определялся в лабораторных условиях [3, 4].

Видовое определение состава жуков, собранных на территории Сырдарья-Туркестанского государственного регионального природного парка, подтверждено ведущим специалистом отдела энтомологии института зоологии АН РК, к.б.н. П.А. Есенбековой.

### Результаты исследования и их обсуждение

Двухлетними исследованиями определен предварительный видовой состав тамнобионтных и хортобионтных жесткокрылых, населяющих Сырдарья-Туркестанский ГРПП. В табл. 1 отражены данные по таксономическому составу тамнобионтных и хортобионтных жесткокрылых.

**Таблица 1**

Таксономический состав тамнобионтных и хортобионтных жесткокрылых  
Сырдарья-Туркестанского ГРПП

Семейство	Вид	Число видов
Buprestidae	<i>Julodis variolaris</i> (Pallas, 1773)	3
	<i>Agrilus ribesi</i> (Schaeffer, 1946)	
	<i>Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini</i> (Semenov, 1895)	
Chrysomelidae	<i>Cassida nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	12
	<i>Entomoscelis adonidis</i> (Pallas, 1771)	
	<i>Cryptocephalus husericeus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Galerucatanaceti</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Ischyronota elevata</i> (Reitter, 1890)	
	<i>Labidostomis lepida</i> (Lefevre, 1872)	
	<i>Chysolina herbacea</i> (Duftschmid, 1825)	
	<i>Chysolinapolita</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Labidostomis beckeri</i> (Weise, 1881)	
	<i>Coptocephala unifasciata</i> (Scopoli, 1763)	
	<i>Chysolina fastuosa</i> (Scopoli, 1763)	
	<i>Clytra quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)	
Curculionidae	<i>Lixus ascanii</i> (Linnaeus, 1767)	8
	<i>Lixus cardui</i> (Olivier, 1807)	
	<i>Cionus olivieri</i> (Rosenschoeld, 1830)	
	<i>Cyphocleonus dealbatus</i> (Gmelin, 1790)	
	<i>Eusomus beckeri</i> (Tournier, 1874)	
	<i>Larinus syriacus</i> (Gyllenhal, 1836)	
	<i>Megamecus argentatus</i> (Gyllenhal, 1840)	
<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (Fabricius, 1787)		
Tenebrionidae	<i>Tentyria nomas</i> (Pallas, 1781)	5
	<i>Gonocephalum pusillum</i> (Fabricius, 1791)	
	<i>Blaps halophila</i> (Fischer von Waldheim, 1822)	
	<i>Blaps rugosa</i> (Gebler, 1825)	
	<i>Blaps gigas</i> (Linnaeus, 1767)	

Окончание табл. 1		
Семейство	Вид	Число видов
Cerambycidae	<i>Echinocerus floralis</i> (Pallas, 1773)	2
	<i>Aegosomas cabricorne</i> (Scopoli, 1763)	
Melyridae	<i>Malachius aeneus</i> (Linnaeus, 1758)	1
Alleculidae	<i>Omophlus deserticola</i> (Kirsch, 1869)	1
Meloidae	<i>Euzonitis sexmaculata</i> (Oliver, 1789)	6
	<i>Mylabris quadripunctata</i> (Linnaeus, 1767)	
	<i>Epicauta erythrocephala</i> (Pallas, 1776)	
	<i>Mylabris calida</i> (Pallas, 1782)	
	<i>Mylabris crocata</i> (Pallas, 1782)	
	<i>Mylabris schrenki</i> (Gebler, 1841)	
Scarabaeidae	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	3
	<i>Protaetia marginicollis</i> (Ballion, 1870)	
	<i>Oxythyrea cinctella</i> (Schaum, 1841)	
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	19
	<i>Adonia variegata</i> (Goeze, 1777)	
	<i>Hippodamia undecimnotata</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	
	<i>Exochomus flavipes</i> (Thunberg 1781)	
	<i>Adalia decempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Pullus subvillosus</i> (Goeze, 1777)	
	<i>Pullus suturalis</i> (Thunberg, 1795)	
	<i>Pullus testaceus</i> (Motschulsky, 1837)	
	<i>Scymnus nigrinus</i> (Kugelann, 1794)	
	<i>Chilocorus inornatis</i> (Weise, 1887)	
	<i>Chilocorus renipustulatus</i> (L.G. Scriba, 1791)	
	<i>Stethorus punctillum</i> (Weise, 1891)	
	<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Coccidularufa</i> (Herbst, 1783)	
<i>Coccidula scutellata</i> (Herbst, 1783)		
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)		
Bruchidae	<i>Bruchidius unicolor</i> (Olivier, 1775)	1
Всего:	11	61

Результаты изучения встречаемости тамнобионтных и хортобионтных видов жуков в Сырдарья-Туркестанском ГРПП приведены в табл. 2.

**Таблица 2**

Встречаемость видов тамнобионтов и хортобионтов Сырдарья-Туркестанского ГРПП в процентном соотношении

Семейство	Число видов	%
Vuprestidae	3	5
Chrysomelidae	9	16
Curculionidae	8	14
Tenebrionidae	5	9
Cerambycidae	2	3
Melyridae	1	2
Alleculidae	1	2
Meloidae	6	11
Scarabaeidae	3	5
Coccinellidae	18	33
Всего:	10	56

Данные по пищевой специализации тамнобионтных и хортобионтных видов жесткокрылых показаны в табл. 3. Среди них относятся к зоофагам – 19 видов (31%), полифитофагам – 25 видов (41%), широким олигофитофагам – 10 видов (16%), узким олигофитофагам – 6 видов (10%), монофагам – 1 вид (2%).

**Таблица 3**

Пищевая специализация тамнобионтных и хортобионтных видов жесткокрылых Сырдарья-Туркестанского ГРПП в процентном соотношении

Пищевая специализация	Число видов	%
Зоофаги	19	31
Полифитофаги	25	41
Широкие олигофитофаги	10	16
Узкие олигофитофаги	6	10
Монофитофаги	1	2
Всего	61	100

Как видно из табл. 1, доминирующим по видовому составу оказалось семейство Coccinellidae, представленное 19 видами. Известно, что кокцинеллиды относятся к наиболее эффективным энтомофагам многих вредителей лесного и сельского хозяйства, они уничтожают насекомых-вредителей на разных стадиях их развития, что важно, т.е. естественным образом регулируют их численность.

Долголетнее и неконтролируемое применение инсектицидов привело к ряду экологических проблем в окружающей среде и способствовало развитию биологического метода борьбы с вредителями.

Опыт использования хищных кокцинелл в биологической борьбе дал хорошие и обнадеживающие результаты в регуляции численности насекомых-вредителей, что способствовало развитию исследований в этом направлении. Так, подробному изучению видового состава и биологических особенностей кокцинелл, обитающих в юго-восточной части Казахстана, посвящены исследования Г.И. Савойской, ею были определены 133 вида по личинкам и 180 видов имаго коровок.

Г.И. Савойская установила, что *Coccinella septempunctata* L. питается более чем 13 видами тлей, уничтожая при этом ещё личинки цикад, листоблошек, трипсов, яйца и личинки некоторых чешуекрылых и жуков. У небольшого числа афидофагов кормовая специализация выражена достаточно хорошо. Так, *Adaliaa ciatopunctata* Fald. поедает лишь вязовых тлей (*Tinocallis saltans* Nev.), а *Brumus acobsoni* Var. – обитателей галлов зайсанского саксаула [5].

По литературным данным отмечается особая прожорливость кокцинелл. Так, имаго *Coccinella septempunctata* L. съедает за сутки от 125 до 175 личинок тлей разных видов, а личинка четвертого возраста – от 105 до 186 личинок тлей разных видов. Коровки *Adonia variegata* Goeze и *Adaliabi punctata* L. поедают в сутки от 120 до 150 и от 90 до 170 личинок тлей соответственно. При этом личинка четвертого возраста *Adonia variegata* Goeze уничтожает в течение суток от 85 до 160 личинок тлей, а личинка четвертого возраста *Adalia bipunctata* L. соответственно от 70 до 85 тлей [6].

Поэтому, в дальнейшем, изучение биологии, экологии и хозяйственная оценка кокцинелл, обитающих на территории Сырдарья-Туркестанского ГРПП, имеет большие перспективы для разработки биологического метода борьбы.

Кокцинелл, обитающих на территории данного природного парка, по при-

уроченности к разной растительности, можно разделить на следующие четыре экологические группы – дендро-гамнобионты, дендро-хортобионты, хортобионты, эврибионты. Так, в дендро-гамнобионтную экологическую группу можно отнести 4 вида кокцинелл, что составило 21,0% от 19 видов, отловленных на территории природного парка. К ним относятся – *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758), *Adalia decempunctata* (Linnaeus, 1758), *Exochomus flavipes* (Thunberg 1781), *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773).

В дендро-хортобионтную экологическую группу входят 7 видов, т.е. 37% от всей фауны кокцинелл. К ним относятся: *Pullus subvillosus* (Goeze, 1777), *Pullus testaceus* (Motschulsky, 1837), *Pullus suturalis* (Thunberg, 1795), *Chilocorus renipustulatus* (L.G. Scriba, 1791.), *Scymnus nigrinus* (Kugelann, 1794), *Chilocorus inornatis* (Weise, 1887), *Stethorus punctillum* (Weise, 1891).

Хортобионтная экологическая группа включает 6 видов коровок, это составило 32,0% от исследуемой фауны кокцинелл. К ним можно отнести *Hippodamia undecimnotata* (Linnaeus, 1758), *Hippodamia tredecimpunctata* (Linnaeus, 1758), *Adonia variegata* (Goeze, 1777), *Coccidu larufa* (Herbs, 1783), *Coccidulas cutellata* (Herbst, 1783), *Anisostictano vemdecimpunctata* (Linnaeus, 1758).

В эврибионтную экологическую группу *Coccinella septempunctata* (Linnaeus, 1758) и *Propylaea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758), которые составили 10,0% от общей фауны кокцинелл, отмеченной на территории природного парка.

**Таблица 4**

Пищевая специализация кокцинелл-энтомофагов Сырдарья-Туркестанского ГРПП в процентном соотношении

Пищевая специализация	Число видов	%
Афидофаги	14	73,7
Кокцидофаги	3	15,8
Полифаги	1	5,25
Акарифаги	1	5,25
Всего	19	100

Кокцинелл-энтомофагов можно разделять на афидофагов, питающихся тлями; кокцидофагов, питающихся кокцидами, акарифагов, питающихся растительными паутиными клещами, и полифагов, питающихся другими различными насекомыми. Как показано в табл. 4, из 19 видов кокцинелл к афидофагам от-

носятся большинство – 14 видов (73,7%), тогда как к кокцидофагам – только 3 вида (*Exochomus flavipes* Thunberg, *Chilocorus inornatis* Weise, *Chilocorus renipustulatus* L.G. Scriba), к полифагам – 1 вид (*Coccinella septempunctata* L.) и акарифагам 1 вид – (*Stethorus punctillum* Weise).

### Выводы

Результаты исследований показали, что из выявленного 61 вида полужесткокрылых из 11 семейств, обитающих на территории Сырдарья-Туркестанского государственного регионального парка, 56 видов из 10 семейств относятся к тамнобионтным и хортобионтным. Данные анализа встречаемости тамнобионтов и хортобионтов, обитающих в Сырдарья-Туркестанском ГРПП (в процентном соотношении), показали, что по численности видов на первом месте семейство Coccinellidae, представленное 19 видами (33%), на втором месте – семейство Chrysomelidae – 9 видами (16%), затем семейство Curculionidae – 8 видами (14%), и по порядку – семейство Meloidae – 6 видами (11%), семейство Tenebrionidae – 5 видами – (9%), семейства Vuprestidae и Scarabaeidae – каждое представлено 3 видами (5%), а остальные 3 семейства представлены 1–2 видами.

Среди них относятся к зоофагам – 19 видов (31%), полифитофагам – 25 видов

(41%), широким олигофитофагам – 10 видов (16%), узким олигофитофагам – 6 видов (10%), монофагам – 1 вид (2%).

Из кокцинеллид-энтомофагов к афидафагам относятся большинство – 14 видов (73,7%), тогда как к кокцидофагам – только 3 вида: *Exochomus flavipes* (Thunberg), *Chilocorus inornatis* (Weise), *Chilocorus renipustulatus* (L.G. Scriba) – к полифагам соответственно 1 вид – *Coccinella septempunctata* L.) и акарифагам также 1 вид – *Stethorus punctillum* (Weise).

### Список литературы

1. Есенбекова П.А., Баймуратов Б.А. Краткий справочник видов беспозвоночных, встречающихся в дельте рек Сырдарья, Арысь, Боралдай природного парка Сырдарья-Туркестан. Шымкент. 2017. 107 с. (казахский).
2. Есенбекова П.А. Эколого-фаунистический обзор полужесткокрылых (Heteroptera) Казахстана // Tethys Entomological Research. 2010. Vol. XIX. С. 79–85.
3. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж. 1970. 192 с.
4. Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 339 с.
5. Абдикасым А.А., Оспанова Г.С., Бозшатаева Г.Т. Жизненные формы жуков-кокцинеллидов (Coleoptera, Coccinellidae) коммунального государственного учреждения Сырдарья-Туркестанского государственного регионального природного парка // Вестник науки Южного Казахстана. Шымкент, 2018. № 2. С. 259–261.
6. Тюмасева З.И. Кокцинеллиды Урала и сопредельных территорий. Челябинск: Челяб. гос. пед. ун-т, 2013. 210 с.