

УДК 596.7  
МРНТИ 14.33.19

**СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША (Петропавл қ.)  
ҚАТТЫ ҚАНАТТЫЛАР МЕН ЖАРТЫЛАЙ ҚАТТЫ ҚАНАТТЫЛАР  
ЖӘНДІКТЕРІНІҢ АЛУАН ТҮРЛІЛІГІ МЕН ЭКОЛОГИЯСЫ**

**Кусайнова С.С.<sup>1</sup>, Вилков В.С.<sup>1</sup>, Сорочинский М.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>М. Қозыбаев атындағы СҚУ, Петропавл қ., Қазақстан

<sup>2</sup>Облыстық мұражайлар бірлестігі, Петропавл қ., Қазақстан

**Аңдатпа**

Жәндіктер класының (*Insecta*) ішіндегі сандық және түрлік құрамы жағынан ең үлкен сабтарының бірі Қатты қанаттылар (*Coleoptera*) мен Жартылай қатты қанаттылар (*Hemiptera*) болып табылады. Қарастырылып отрылығын таксон өкілдерінің табиғатта және адам өміріндегі маңызы өте зор. Дегенмен, қоңыздар мен қандалалардың зерттеліп отырған территориядағы түрлік құрамы аз зерттелген. Зерттеу барысында тамыз айы кезінде флорасы, топырақ түрлері, биотоптың орналасуы мен антропогендік факторлардың әсері бойынша ерекшеленетін екі биотоптың, яғни Мещан орман маңындағы шалғын мен «Жеңіс саябағы» аймағындағы жәндіктердің таралуы, түрлік құрамы мен кездесу жиілігінің ерекшеліктері анықталды. Жұмыста проблеманың қысқаша сипаттамасы мен зерттеудің өзектілігі келтірілген, зерттеу әдістері сипатталған, сонымен қатар зерттеуге таңдалған биотоптардың ерекшеліктеріне сипаттама берілген. Мақалада биотоптар мен жүйелі топтар бойынша жиналған жәндіктердің сандық және түрлік көрсеткіштері қарастырылған. Зерттеу нәтижелері бойынша популяцияны сипаттайтын әр түрлі көрсеткіштерге салыстырмалы талдау жасалып, зерттелген жәндіктер түрлерінің таралу ерекшеліктері туралы қорытындылар жасалды.

**Түйінді сөздер:** жәндіктер, қатты қанаттылар, жартылай қатты қанаттылар, қоңыздар, қандалалар, түр құрамы, экология.

**ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГИЯ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ И  
ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (COLEOPTERA, HEMIPTERA)  
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ (г. Петропавловск)**

**Кусайнова С.С.<sup>1</sup>, Вилков В.С.<sup>1</sup>, Сорочинский М.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>СКУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, Казахстан

<sup>2</sup>Областное музейное объединение, г. Петропавловск, Казахстан

**Аннотация**

Одни из самых крупных отрядов по количественным и видовым составам среди класса насекомых (*Insecta*) являются отряды Жесткокрылые (*Coleoptera*) и Полу жесткокрылые (*Hemiptera*). Представители данных таксонов имеют важное значение в природе и деятельности человека. Однако, видовой состав жуков и клопов по рассматриваемой территории изучен плохо. В ходе исследования были выяснены особенности распространения, видовой состав, частота встречаемости тех или иных видов за август месяц в двух выбранных биотопах – луг в окрестности Мещанского леса и парковая зона «Парк Победы» – отличающихся по флоре, типам почв, расположению биотопа, влиянию антропогенных факторов. В работе приводится краткая характеристика проблемы и новизны исследования, описываются методы, а также дается характеристика особенностям биотопов,

выбранных для изучения. В статье рассматриваются количественные и видовые показатели собранных насекомых по биотопам и систематическим группам. По результатам исследования, был проведен сравнительный анализ различных показателей, характеризующих популяции и сделаны выводы об особенностях распространения изученных видов насекомых.

**Ключевые слова:** насекомые, жесткокрылые, полужесткокрылые, жуки, клопы, видовой состав, экология.

## **SPECIES COMPOSITION AND ECOLOGY OF COLEOPTERA AND HEMIPTERA IN THE NORTH KAZAKHSTAN REGION (Petropavlovsk)**

**S. Kussainova<sup>1</sup>, V. Vilkov<sup>1</sup>, M. Sorochinskiy<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*NKU named after M. Kozymbaev, Petropavlovsk, Kazakhstan*

<sup>2</sup>*Regional Museum Association, Petropavlovsk, Kazakhstan*

### **Abstract**

One of the largest orders in terms of quantitative and species composition among the insect class (*Insecta*) are the orders *Coleoptera* and *Hemiptera*. Representatives of these taxa are important in nature and human activity. However, the species composition of beetles and bugs in the area under consideration is poorly understood. In the course of the study, the features of distribution, species composition, frequency of occurrence of certain species for the month of August in two selected biotopes - a meadow in the vicinity of the Meshchansky forest and a park zone "Victory Park", differing in flora, soil types, location, influence of anthropogenic factors. The paper provides a brief description of the problem and the novelty of the study, describes the methods, and gives a description of the features of the biotopes selected for study. The article deals with the quantitative and species indicators of the collected insects by biotopes and systematic groups. According to the results of the study, a comparative analysis of various indicators characterizing the populations was carried out and conclusions were drawn about the features of the distribution of the studied insect species.

**Key words:** insects, coleoptera, hemiptera, beetles, bugs, species composition, ecology.

### **Введение**

Жесткокрылые и полужесткокрылые насекомые являются одними из самых распространённых отрядов среди класса насекомых. К тому же, их видовой состав весьма богат, а представители данных отрядов встречаются практически повсеместно. Разнообразие видов может отличаться в зависимости от географического расположения, особенностей ареала обитания и климата. К местностям, в которых эти отряды не распространены, можно отнести лишь ледники Антарктиды и Гренландии, высокогорные зоны, арктические острова [1].

Жесткокрылые и полужесткокрылые имеют важное значение, как и для растений, являясь их опылителями, распространителями семян, так и для многих животных, поскольку являются их пищей. Человек может использовать некоторых представителей данных отрядов для уничтожения насекомых – вредителей посевов. Кроме всего этого, жесткокрылые и полужесткокрылые могут нести вред человеку, уничтожая посевы, тем самым приводя к значительным убыткам в агропромышленном комплексе. Это далеко не полный список биологической значимости данных отрядов для других живых организмов. К сожалению, не смотря на то, что жуки и клопы несут огромное значение для человека и природы, их

видовой состав изучен плохо. А по Северо-Казакстанскому региону научных работ и исследований, посвященных этим отрядам, совсем нет. Поэтому, актуальность данного исследования заключается в том, что благодаря им будет получен список обитающих на рассматриваемой территории видов, их численность и распределение.

### **Методы исследования и характеристика биотопов**

Изучение рассматриваемого вопроса проводилось в августе 2020 года, в двух биотопах: на лугу в окрестности Мещанского леса и в парковой зоне «Парк Победы». Для изучения численности, видового состава и распространения насекомых применялись методы кошения энтомологическим сачком, обтряхивание насекомых в энтомологический зонт, сбор руками, а также ловушками с разными типами приманок (подслащенная вода с дрожжами и сахаром, уксус, жидкость для мытья посуды, гнилые фрукты). Изучаемая площадь составляла 20 м<sup>2</sup>. Количество проведенных взмахов энтомологическим сачком составляло 23-25 раз [2].

Для изучения видового состава, частоты встречаемости, плотности популяций отрядов жесткокрылых и полужесткокрылых насекомых, было выбрано два биотопа, отличающихся друг от друга по географическому расположению, флоре и фауне. Первый биотоп представлял открытую стацию естественного типа, а именно луг в окрестности Мещанского леса. Луг суходольный, имеющий низкую степень увлажненности, природных водных источников не имеет (нет ни болот, ни прудов). Занимает хорошо дренированные сухие участки с песчаными почвами. Флора данного биотопа весьма небогата. Из растительного мира встречаются такие растения как мятлик луговой (*Poa pratensis*), мышиный горошек (*Vicia cracca*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), полынь сизая (*Artemisia glauca*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*) и мята полевая (*Mentha arvensis*). Редко прорастают молодые березы (*Betula verrucosa*).

Вторым биотопом была выбрана закрытая стация, а именно парковая зона – «Парк Победы». Данный биотоп расположен на территории населенного пункта, где на распространение насекомых влияют антропогенные факторы. Фауна жесткокрылых и полужесткокрылых насекомых парка обеднена, по сравнению с естественными луговыми биотопами, за счет нарушения местообитаний личинок насекомых (например: в результате искусственного выравнивания поверхности (засыпка ям, луж и т. д.), прокладки бетонированных дорожек, обработки водоемов ларвицидами и другой хозяйственной деятельности человека) [3].

### **Результаты исследований**

В ходе исследования за август месяц в двух биотопах было собрано в общей сложности 56 особей насекомых, из которых 27 относятся к отряду жесткокрылых (48,2%) и 29 – к полужесткокрылым (51,8%). Разница в частоте встречаемости представителей данных отрядов составляет лишь 3,6%, но учитывая, что видов в последнем из указанных отрядов в 2 раза меньше, то и относительные количественные показатели у него выше.

В целом, по двум биотопам наибольшее видовое разнообразие было установлено в отряде жесткокрылых насекомых, которое составило 6 видов, относящихся к 3 различным семействам. Отряд полужесткокрылых был представлен лишь 3 видами, относящимися к 2 семействам.

Доминирующим семейством среди жесткокрылых является семейство божьи коровки (*Coccinellidae*), которое составляет 40,7% от всех собранных насекомых (11

особей). Два оставшихся семейства: листоеды (*Chrysomelidae*) и пластинчатоусые (*Scarabaeae*) составляют по 29,7% каждое (по 8 особей).

Доминирующим семейством среди полужесткокрылых является семейство щитники (*Pentatomidae*), которое составляет 75,8% от всех собранных насекомых (21 особь). На другое семейство – красноклопы (*Pyrrhocoridae*) пришлось лишь 24,2% (7 особей).

Проводя итоги изучения видового состава и частоты встречаемости отряда жесткокрылых по двум биотопам, были сделаны следующие выводы: в луговом биотопе доминирующим семейством отряда жесткокрылых является семейство божья коровка, которое представлено двумя видами – божья коровка 14-точечная (*Propylea quatuordecimpunctata*) – 4 особи и семиточечная коровка (*Coccinella septempunctata*) – 3 особи. В целом, доля семейства божьих коровок составила 41,1% от общей численности отряда. Представители семейств листоеды и пластинчатоусые встречаются с одинаковой частотой – по 5 особей или по 23,4%. Чаще всех из этих двух семейств встречаются хрущик луговой (*Anomala dubia*) и козявка ивовая (*Lochmaea caprea*), на которые приходится 17,6% или по 3 особи в каждом семействе. Следует отметить, что распространение козявки ивовой связано с прорастанием в рассматриваемом биотопе молодых берез (*Betula verrucosa*), которые, помимо ив, могут служить их кормом. В меньшем количестве встречаются и другие виды жуков, например, листоед зелёный мятный (*Chrysolina herbacea*) и хрущик блестящий (*Phyllopertha horticola*), встреченных лишь по 2 экземпляра, а их доля составляет 5,8% от всех собранных жесткокрылых [4].

Разнообразие видов жесткокрылых насекомых встречающихся в искусственном биотопе, а именно в парковой зоне «Парк Победы», весьма скудно. Доминирующим семейством является семейство божья коровки, отмеченное в количестве 4 особи или 40% от общего количества. Из них 2 особи относятся к виду божья коровка 14-точечная, и 2 – к семиточечной коровке.

Представители семейств листоеды и пластинчатоусые в зоне «Парк Победы» встречаются с той же частотой, что и в луговом биотопе, по 3 особи или по 30% от общего количества.

Из семейства листоеды все 3 собранных экземпляра относятся к виду козявка ивовая, на долю которой пришлось 30%. Еще в меньшем количестве встречается хрущик луговой – 2 особи или 20%. 1 особью был представлен хрущик блестящий – 10%. В данном биотопе не был отмечен листоед зелёный мятный, что, скорее всего, связано с отсутствием в нем мяты полевой [5].

Таблица 1 Показатели отряда Жесткокрылых (*Coleoptera*) в луговом биотопе и зоне «Парк Победы»

№	Семейство	Вид	Биотоп 1 Луг			Биотоп 2 «Парк Победы»			Все го	Все го %	%
			Кол- во	%	%	Ко л- во	%	%			
1	Семейство божья коровки ( <i>Coccinellidae</i> )	Божья коровка 14-точечная ( <i>Propylea quatuordecimpu nctata</i> )	4	23,5	41,1	2	20	40	6	22,2	40,7
2		Семиточечная	3	17,6		2	20		5	18,5	

		коровка ( <i>Coccinella septempunctata</i> )									
3	<b>Семейство листоеды (Chrysomelidae)</b>	Козьявка ивовая ( <i>Lochmaea caprea</i> )	3	17,6	<b>23,4</b>	3	30	<b>30</b>	6	22,2	<b>29,7</b>
4		Листоед зелёный мятный ( <i>Chrysolina herbacea</i> )	2	5,8		-	-		2	7,5	
5	<b>Семейство пластинчатосые (Scarabae)</b>	Хрущик луговой ( <i>Anomala dubia</i> )	3	17,6	<b>23,4</b>	2	20	<b>30</b>	5	18,5	<b>29,6</b>
6		Хрущик блестящий ( <i>Phyllopertha horticola</i> )	2	5,8		1	10		3	11,1	
<b>Всего</b>			<b>17</b>	<b>100</b>		<b>10</b>	<b>100</b>		<b>27</b>	<b>100</b>	

Видовой и количественный учет представителей отряда полужесткокрылых в луговом биотопе показал, что из 10 собранных экземпляров, 9 насекомых или 90% относятся к семейству щитники (*Pentatomidae*), а именно к виду щитник двузубчатый (*Picromerus bidens*). Оставшаяся 1 особь относится к семейству красноклопы (*Pyrhocoridae*), виду клоп-солдатик (*Pyrhocoris apterus*), составляя 10% от всех собранных экземпляров.

Общее количество собранных особей полужесткокрылых в биотопе «Парк Победы» составило 19 особей. Из них 13 экземпляров или 68,4% относятся к семейству щитники, виду щитник двузубчатый – 10 особей или 52,6%, и еще 3 особи к виду щитник зелёный древесный (*Palomena prasina*) – 15,8%. Таким образом, семейство щитники и в луговом биотопе, и в зоне «Парк Победы» является доминирующим. Семейство красноклопы, представленное одним лишь видом – клоп-солдатиком, немного уступая щитникам, насчитывает 6 особей или 31,6% от всех собранных полужесткокрылых насекомых зоны «Парк Победы».

Таблица 2 Количественный и видовой показатель отряда Полужесткокрылых (*Hemiptera*) в луговом биотопе и зоне «Парк Победы»

№	Семейство	Вид	Биотоп 1 Луг			Биотоп 2 «Парк Победы»			Всего	Всего %	%
			Кол-во	%	%	Кол-во	%	%			
1	<b>Семейство Щитники (Pentatomidae)</b>	Щитник двузубчатый ( <i>Picromerus bidens</i> )	9	90	90	10	52,6	68,4	19	65,5	75,8
2		Щитник зелёный древесный ( <i>Palomena prasina</i> )	-	-		3	15,8		3	10,3	
3	<b>Семейство</b>	Клоп-	1	10	10	6	31,6	31,6	7	24,2	24,2

<b>Красноклопы</b> ( <i>Pyrrhocoridae</i> )	солдатык, красноклоп бескрылый, козачёк, или красный клоп ( <i>Pyrrhocoris apterus</i> )									
<b>Всего</b>		<b>10</b>	<b>100</b>		<b>19</b>	<b>100</b>		<b>29</b>	<b>100</b>	

### Заклучение

По данным исследования, можно сделать следующий вывод: видовое разнообразие исследуемой территории представлено 6 видами из 3 семейств в отряде жесткокрылых, в то время как полужесткокрылые представлены лишь 3 видами, относящимися к 2 семействам. Но по количественным показателям частота встречаемости полужесткокрылых насекомых несколько выше, чем у жесткокрылых. Так, от общего количества собранных насекомых в 56 особей, в августе месяце, 27 особей пришлось на отряд жесткокрылых (48,2%) и 29 – на полужесткокрылых насекомых (51,8%).

Установлено, что частота встречаемости тех или иных видов зависит от многих факторов, таких как: сезон, климат, периоды развития и размножения, пища, антропогенные факторы, наличие хищников. Исходя из результатов исследования, можно предположить, что для насекомых отряда жесткокрылых более благоприятными условия считаются природные биотопы, такие как луга, где деятельность человека никак или в малой степени отражается на их жизнедеятельности. В то же время полужесткокрылые чаще встречаются в искусственных биотопах.

### Литература:

1. Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография. М.: Просвещение, 1978. 271 с.
2. Богданов-Катьков Н. Н. Руководство к практическим занятиям по общей энтомологии. М.-Л.: Сельхозгиз, 1947.- 356 с.
3. Интернет-ресурс: описания особенностей парковой зоны: <http://ib.komisc.ru:8000/dbgnus/total/biotop.php>
4. Горбунов П. Ю., Ольшванг В. Н. Жуки Среднего Урала: Справочник-определитель. — Екатеринбург: «Сократ», 2008. — С. 315. — 384 с.
5. Алексанов В.В. 2006. Первые сведения о жуках-листоедах (Coleoptera, Chrysomelidae) города Калуги // Известия Калужского общества изучения природы местного края. Книга седьмая. Калуга: Изд-во КГПУ им. Циолковского: 115-121.