

**ПОЛИФЛАВАНДАР ТОБЫНЫҢ ФИТОПРЕПАРАТТАРЫН
ҚАТЕРЛІ ІСІККЕ ҚАРСЫ ӘСЕРІН КЛИНИКАҒА ДЕЙІНГІ ЗЕРТТЕУ**

Қ. Д. Рахимов

«ҚМУББУ» АҚ, Алматы, Қазақстан

Түйін сөздер: Плисс лимфосаркомасы, қатерлі ісікке қарсы препараттар, Герен карциномасы, саркома 45.

Аннотация. Ақ түрсіз және линиялы тышқандар мен кеміргіштерге клиникаға дейінгі зерттеу кезінде полифлавандар (алхидин, лейкофдин) қатерлі ісікке қарсы әсері жоғары екені дәлелденді: сарколизинге және проспидинге тұрақты (резистентті) Плисс лимфосаркомасы, саркома 180, Эрлихтың солидті ісігі, бауырдың альвеолярлы сілемейлі ісігі, РС-1, Герен карциномасы, саркомы 45 өсуін 70–92% тежеді.

Поступила 04.05.2016 г.

NEWS

**OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

ISSN 2224-5308

Volume 4, Number 316 (2016), 72 – 78

**ECOLOGICAL AND FAUNISTIC ANALYSIS
OF INSECTS SPECIES –
RECENT INVADERS IN THE STEPPE ZONE
OF THE KARAGANDA REGION**

**R. Kh. Kadyrbekov, M. K. Childebaev, A. B. Zhdanko,
A. M. Tleppaeva, B. T. Taranov, S. V. Kolov**

Institute of zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science of the Republic of
Kazakhstan, Almaty.

E-mail: rustem_aijan@mail.ru, childebaev@mail.ru, alex zhdanko@mail.ru, taranov.b@rambler.ru

Key words: steppe zone, insects, species-invaders, Karaganda region, Kazakhstan.

Abstract. Studies to identify insect species – recent invaders in the steppe zone from the desert zone of Kazakhstan under the influence of global warming in 2015 were covered by steppe territory of the western and central parts of the Karaganda region. The objects of the research were representatives of eight orders of insects class (Insecta): orthopteroid insects (Orthoptera, Dermaptera, Mantodea, Phasmoptera), aphids (Homoptera, Aphidoidea), beetles (Coleoptera), butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera, Heterocera), ants (Hymenoptera, Formicidae). According to the research in the steppe zone of the Karaganda region there are revealed 459 species of insects belonging to 7 orders, 40 families, 253 genera. Virtually everyone involved in the research of insect taxa found species that had not previously specified for the steppe zone of Kazakhstan. Seven species from the 56 species of orthopteroid insects are more or less penetrated the steppe zone of Karaganda region from more southern semi-desert and desert areas, as well as from the south-eastern meso-xerophilous ecosystems. First group of 26 species of aphids which have expanded their natural habitats to the north in the steppe zone of the more southern latitudes are revealed. 12 such species are identified among beetles. Two invasive species have been found among the day butterflies. Thus, 48 insects species from stated in the project of the taxa (Mantodea, Orthoptera, Aphidoidea, Coleoptera, Lepidoptera) that have increased their areas and now living in the steppe zone of the Karaganda region was identified, accounting for 9.8% of the total identified entomofauna in 2015 years.

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ – НЕДАВНИХ ВСЕЛЕНЦЕВ В СТЕПНУЮ ЗОНУ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Р. Х. Кадырбеков, М. К. Чильдебаев, А. Б. Жданко,
А. М. Тлеппаева, Б. Т. Таранов, С. В. Колов

Институт зоологии Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан, Алматы

Ключевые слова: степная зона, насекомые, виды-вселенцы, Карагандинская область, Казахстан.

Аннотация. Исследованиями по выявлению видов насекомых – вселенцев в степную зону Казахстана из пустынной зоны под влиянием глобального потепления климата в 2015 году были охвачены степные территории западной и центральной частей Карагандинской области. Объектами исследования были представители восьми отрядов класса насекомых (Insecta): ортоптероидные насекомые (Orthoptera, Dermaptera, Mantodea, Phasmodoptera), тли (Homoptera, Aphidoidea), жесткокрылые насекомые (Coleoptera), чешуекрылые насекомые (Lepidoptera, Rhopalocera, Heterocera), перепончатокрылые насекомые (Hymenoptera, Formicidae). По результатам исследований в степной зоне Карагандинской области выявлено 459 видов насекомых, относящихся к 7 отрядам, 40 семействам, 253 родам. Практически во всех задействованных в исследованиях крупных таксонах насекомых обнаружены виды, ранее не указанные для степной зоны Казахстана. Из 56 видов ортоптероидных насекомых 7 видов в большей или меньшей степени проникли в степную зону Карагандинской области из более южных полупустынных и пустынных районов, а также из юго-восточных мезо-ксерофильных экосистем. Выявлена первая группа из 26 видов тлей, которые расширили свои природные ареалы на север в степную зону из более южных широт. Среди жесткокрылых насекомых выявлено 12 подобных видов. Два вида-вселенца обнаружены среди дневных булавоусых чешуекрылых. Таким образом, в 2015 году по заявленным в проекте таксонам насекомых (богомолы, прямокрылые, тли, жесткокрылые, чешуекрылые) было выявлено 48 видов, увеличивших свои ареалы и ныне обитающих в степной зоне Карагандинской области, что составляет 9,8 % от всей выявленной энтомофауны.

Работа по выявлению фауны насекомых степной зоны Казахстана проводится в рамках грантового проекта № 1838/ГФ4 Комитета науки, Министерства образования и науки Республики Казахстан. Исследованиями в 2015 году были охвачены степные территории западной и центральной частей Карагандинской области.

Объектами исследований были представители восьми отрядов класса насекомых (Insecta): ортоптероидные насекомые (Orthoptera, Dermaptera, Mantodea, Phasmodoptera), тли (Homoptera, Aphidoidea), жесткокрылые насекомые (Coleoptera), чешуекрылые насекомые (Lepidoptera, Rhopalocera, Heterocera), перепончатокрылые насекомые (Hymenoptera, Formicidae).

При проведении исследований были использованы наиболее продуктивные из апробированных общепринятых энтомологических методик. Они имеют весьма существенные различия для каждой группы животных [1-16].

По результатам исследований 2015 г. в степной зоне Карагандинской области выявлено 459 видов насекомых, относящихся к 7 отрядам, 40 семействам, 253 родам. Практически во всех задействованных в исследованиях крупных таксонах насекомых обнаружены виды, ранее не указанные для степной зоны Казахстана. Из 56 видов ортоптероидных насекомых 7 видов в большей или меньшей степени проникли в степную зону Карагандинской области из более южных полупустынных и пустынных районов, а также из юго-восточных мезо-ксерофильных экосистем:

1. Боливария короткокрылая – *Bolivaria brachyptera* (Pallas, 1773).

Включен в Красную книгу Казахстана [17] и международную Красную книгу. Ранее для Центрального Казахстана не отмечался. По нашим данным он расширил ареал до 48 градусов 37 минут северной широты (Улытауский район, горы Улытау), также он был многочислен в Жанааркинском районе (окр. с. Атасу, мелкосопочник, N 48°33'12.2", E 70°56'18.0"). В горах Улытау он имел довольно высокую численность – 49 экз./ч, а в окр. с. Атасу – 17 экз./ч. Все эти количественные показатели говорят о том, что этот богомол полностью адаптировался к условиям степной зоны Центрального Казахстана.

2. *Glyphonotus thoracicus* (Fischer-Waldheim, 1864). Нами отмечен для гор Бектауата (Актогайский район), располагающихся в 60 км севернее г. Балхаш (N 47°28'07.3", E 74°50'20.8"). На юго-востоке этот вид встречается локально как на равнине, так и в горах, держится на кустах и деревьях. Везде имеет низкую численность (1–2 экз. ч).

3. Семиреченская кобылка – *Asiotmethis heptapotamicus heptapotamicus* (Zubovsky, 1898). До настоящего времени этот вид был известен только для запада, юго-востока и юга Казахстана. Находка семиреченской кобылки в Казахском мелкосопочнике (Жанааркинский район, окр. с. Атасу, N 48°33'12.2", E 70°56'18.0") является ярким примером расширения ареала пустынного петробионтного вида в степную зону Центрального Казахстана.

4. Туркменская кобылка – *Ramburiella turcomana* (Fischer-Waldheim, 1833). Как и кузнечик *Glyphonotus thoracicus*, туркменская кобылка была отмечена для гор Бектауата. Это самая северная находка вида. Примечательно, что вместе с этим видом в горах Бектауата были найдены и 2 других вида из этого рода – кобылка Боливера *Ramburiella bolivari* и точечная кобылка *Ramburiella foveolata*, которые широко распространены в полупустынных и пустынных районах Казахстана, предпочитая заселять различные варианты злаково-разнотравной растительности.

5. Булавоусая полыньница – *Egnatius apicalis* Stål, 1876. По нашим данным булавоусая полыньница широко распространена в степной зоне Карагандинской области. Она была найдена во всех стационарных точках, кроме гор Бугылы. Наибольшую численность она имела в горах Бектауата – 22 экз./ч, что не удивительно, так как эти горы расположены сравнительно недалеко от пустынных районов. В остальных пунктах численность была следующая: Акадыр – 4 экз./ч, Улытау – 7 экз./ч, Атасу – 11 экз./ч.

6. Скальная пустыньница – *Sphingonotus nebulosus discolor* Uvarov, 1933. До наших исследований скальная пустыньница отмечалась только для юга Центрального Казахстана, а именно для пустыни Бетпак-Дала. Нами она найдена в Шетском, Жанааркинском и Улытауском районах Карагандинской области. Относительная численность была следующей: Акадыр – 17 экз./ч, Улытау – 2 экз./ч, Атасу – 70 экз./ч. Предпочитаемыми местообитаниями являлись каменисто-щебнистые участки мелкосопочника.

7. Острокрылый конек – *Chorthippus angulatus* Serg. Tarbinsky, 1927. Найден в луговых станциях гор Бектауата. Самая северная находка этого южного вида. Относительная численность – 8 экз./ч.

По результатам исследований этого года выявлена первая группа видов тлей, которые расширили свои природные ареалы на север в степную зону из более южных широт. Это – *Pemphigus immnis*, *Eriosoma lanuginosum*, *Rhopalosiphum maidis*, *Brachyunguis brevisiphon*, *B. harmalae*, *B. tamaricis*, *B. tamaricophilus*, *Protaphis alexandrae*, *Xerobion compositae*, *X. eriosomatimum*, *Brachycaudus cardui turanica*, *Dysaphis tschildarensis tschildarensis*, *D. tulipae*, *Hyadaphis coriandri*, *Capitophorus archangelskii*, *Loniceraphis paradoxa*, *Volutaphis karatavica*, *Amphorophora catharinae*, *Acyrtosiphon gossypii*, *Staticobium longisetosum*, *S. suffruticosum*, *Turanoleucon jashenkoi*, *T. mitjaevi*, *Uroleucon acroptilidis*, *Macrosiphoniella kirgisisica*, *M. seriphidii*, *M. terraealbae*. Таких видов в первый год исследований набралось 26. Все они имеют более южные ареалы. Большинство из них входит в состав редких видов, но есть несколько достаточно обычных – *Brachyunguis harmalae*, *Protaphis alexandrae*, *Brachycaudus cardui turanica*, *Hyadaphis coriandri*, *Acyrtosiphon gossypii*, *Uroleucon acroptilidis*, *Macrosiphoniella kirgisisica*, *M. seriphidii*. Большинство выявленных видов тлей – вселенцев в степную зону Казахстана, обитают в зональной равнинной (9 видов), кустарниковой степи мелкосопочника (12) и на солончаках внутри степной зоны (7), что и следовало ожидать, учитывая ксерофильную и галофильную ориентации этих видов.

Среди обнаруженных видов жесткокрылых, три – впервые найдены в степной зоне, проникнув с юга. Это характерные обитатели песчаных и лёссовых пустынь – жуки нарывники *Mylabris frolovi* и *Cheirodes dentipes*, обладающие среднеазиатскими ареалами. Третий вид – чернотелка *Oodescelis tibialis* – обитатель более плотных почв, была известна в Юго-Восточном Казахстане от реки Талас на востоке, через Южное Прибалхашье до южных предгорий Тарбагатай [31-34]. Находки в горах Бугылы и Космурын являются самыми северными точками распространения этого вида. Один вид жуков – пластинчатоусый хрущик *Serica brunnea* – отмечен в горах Бесшоки. Этот вид характерен для степной и лесостепной зоны Евразии и, таким образом, рассматривается нами как проникший (или расширивший свой ареал) с севера.

Биотопическая приуроченность и относительная численность насекомых –
 недавних вселенцев в степную зону Карагандинской области

Виды насекомых	Относительная численность	Природные экосистемы							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Отряд богомолковых (Mantodea)									
<i>Bolivaria brachyptera</i>	обычный	+	+						
Отряд прямокрылых (Orthoptera)									
<i>Glyphonotus thoracicus</i>	редкий		+						
<i>Asiotmethis heptapotamicus heptapotamicus</i>	редкий		+						
<i>Ramburiella turcomana</i>	редкий		+						
<i>Egnatius apicalis</i>	обычный	+	+						
<i>Sphingonotus nebulosus discolor</i>	обычный	+	+						
<i>Chorthippus angulatus</i>	редкий						+		
Подотряд равнокрылых насекомых - Тли (Homoptera, Aphidoidea)									
<i>Pemphigus immunis</i>	обычный			+					
<i>Eriosoma lanuginosum</i>	редкий								+
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	редкий	+	+						
<i>Brachyunguis brevisiphon</i>	редкий							+	
<i>Brachyunguis harmalae</i>	обычный	+						+	
<i>Brachyunguis tamaricis</i>	обычный							+	
<i>Brachyunguis tamaricophilus</i>	редкий							+	
<i>Protaphis alexandrae</i>	обычный	+	+						
<i>Xerobion compositae</i>	редкий			+					
<i>Xerobion eriosomatium</i>	редкий		+						
<i>Brachycaudus cardui turanica</i>	обычный	+	+						
<i>Dysaphis tschildarensis tschildarensis</i>	редкий		+						
<i>Dysaphis tulipae</i>	редкий						+		
<i>Hyadaphis coriandri</i>	обычный	+	+						
<i>Capitophorus archangelskii</i>	редкий								+
<i>Loniceraphis paradoxa</i>	редкий				+		+		
<i>Volutaphis karatavica</i>	редкий		+						
<i>Amphorophora catharinae</i>	редкий		+						
<i>Acyrtosiphon gossypii</i>	редкий							+	
<i>Staticobium longisetosum</i>	редкий							+	
<i>Staticobium suffruticosum</i>	редкий							+	
<i>Turanoleucon jashenkoi</i>	редкий		+						
<i>Turanoleucon mitjaevi</i>	редкий	+							
<i>Uroleucon acroptilidis</i>	обычный	+							
<i>Macrosiphoniella seriphidii</i>	массовый	+	+						
<i>Macrosiphoniella terraealbae</i>	редкий		+						
<i>Macrosiphoniella kirgisisca</i>	обычный	+	+						
Отряд жесткокрылых насекомых – (Insecta, Coleoptera)									
<i>Mylabris frolovi</i>	редкий	+							
<i>Cheirodes dentipes</i>	редкий	+							
<i>Oodescelis tibialis</i>	редкий		+						
<i>Serica brunnea</i>	редкий			+					
<i>Dicerca aenea</i>	обычный				++				
<i>Sphenoptera semenovi</i>	редкий			+				+	+
<i>Sphenoptera lateralis</i>	редкий							+	
<i>Sphenoptera cuprina cuprina</i>	обычный		++						
<i>Trachypteris picta picta</i>	редкий			+					
<i>Agrilus zigzag</i>	обычный						++		
<i>Agrilus lopatini</i>	редкий							+	
<i>Habroloma breiti</i>	редкий						+		
Отряд чешуекрылых насекомых (Insecta, Lepidoptera)									
<i>Aporia crataegi</i>	обычный		+	+	+		+		+
<i>Agrodiaetus ripartii</i>	редкий		+	+					

Примечания. 1. Степь на равнине; 2. Степь в мелкосопочнике; 3. Пойменные леса и болота; 4. Лиственные леса мелкосопочника; 5. Хвойные леса мелкосопочника; 6. Разнотравные луга мелкосопочника; 7. Солончаки в степной зоне; 8. Населенные пункты и лесозащитные полосы

Впервые для Центрального Казахстана указываются 8 видов жуков-златок: *Dicerca aenea*, *Sphenoptera semenovi*, *S. lateralis*, *S. cuprina cuprina*, *Trachypteris picta picta*, *Agrius lopatini*, *Agrius zigzag*, *Habroloma breiti*.

Из муравьёв один вид рода *Formica* был обнаружен в горах Бугылы. Собранные рабочие муравьи принадлежат к подроду *Coptoformica*, представленного на территории республики только одним видом – *F. mesasiatica*, известного из Западного и Северного Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау. Этот вид характерен для горностепного пояса гор и не спускается ниже 1600 метров. Другой, морфологически ближайший к нему вид – *F. execta* – населяет лесной пояс Евразии, лишь частично заходя в зону лесостепи. Таким образом, обнаруженная популяция, по-видимому, является изолированной и расположена как раз между ареалами *F. mesasiatica* и *F. execta*. Её таксономический статус требует отдельных исследований.

Из булавоусых чешуекрылых предварительно к видам – вселенцам в степную зону Карагандинской области можно отнести два вида: белянку-боярышницу *Aporia crataegi* и голубянку *Agrodiaetus ripartii*.

Таким образом, в 2015 году по заявленным в проекте таксонам насекомых (богомоловые, прямокрылые, тли, жесткокрылые, чешуекрылые) было выявлено 48 видов, увеличивших свои ареалы и ныне обитающих в степной зоне Карагандинской области, что составляет 9,8 % от всей выявленной энтомофауны (таблица).

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Голуб В.Б., Негроров О.П. Методы сбора наземных беспозвоночных и составления коллекций. – Воронеж: Воронежский гос. университет, 1998. – 28 с.
- [2] Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка, хранение материала. – М.: КМК, 2012. – 339 с.
- [3] Козлов М.А., Нинбург Е.М. Ваша коллекция. – М.: Просвещение, 1971. – 160 с.
- [4] Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. – Воронеж, 1970. – 189 с.
- [5] Плавильщиков Н.Н., Кузнецов Н.В. Собрание и изготовление зоологических коллекций. – М.: Госкультпросветиздат, 1952. – 89 с.
- [6] Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. – 424 с.
- [7] Кащеев В.А., Псарев А.М., Чильдебаев М.К. Устройство для сбора пупариев мух // Информационный листок КазГосИНИТИ. – 1993. – № 56-94. – Р. 34.33.19.
- [8] Кащеев В.А., Псарев А.М., Чильдебаев М.К. Оконная ловушка с приманкой // Информационный листок КазГосИНИТИ. – 1994. – № 93-96. – Р. 34.39.
- [9] Кащеев В.А., Псарев А.М., Чильдебаев М.К. Способ полного сбора пупариев синантропных мух в порции субстрата // Информационный листок КазГосИНИТИ. – 1994. – № 58-94. – Р. 34.39.
- [10] Кащеев В.А., Чильдебаев М.К., Псарев А.М. К методике изучения почвенной мезофауны беспозвоночных. Сообщение 1 // Известия МН-АН Республики Казахстан. Серия биологическая и медицинская. – 1997. – № 4(202). – С. 30-37.
- [11] Кащеев В.А., Чильдебаев М.К., Псарев А.М. К методике изучения почвенной мезофауны беспозвоночных. Сообщение 2 // Известия МН-АН Республики Казахстан. Серия биологическая и медицинская. – 1997. – № 5-6(203-204). – С. 39-46.
- [12] Кащеев В.А., Чильдебаев М.К., Псарев А.М. К методике изучения почвенной мезофауны беспозвоночных. Сообщение 3 // Известия МН-АН Республики Казахстан. Серия биологическая и медицинская. – 1998. – № 2(206). – С. 65-71.
- [13] Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 288 с.
- [14] Бызова Ю.Б., Гиляров М.С., Дунгер В. и др. Количественные методы в почвенной зоологии. – М.: Наука, 1987. – 321 с.
- [15] Scugravi O. Fallenfang und Marcierung zum studium der Laufcafer (Coleoptera, Carabidae) // Beitrage zur Entomologischen. – 1956. – Vol. VI, N 3-4. – P. 285-287.
- [16] Кадырбеков Р. Тли (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана. – Saarbrücken: LAP, 2014. – 442 pp.
- [17] Красная книга Казахстана. Беспозвоночные. – Алматы: Онер, 2006. – Т. 1, ч. 2. – 232 с.
- [18] Биокомплексные исследования в Казахстане. – Ч. 1: Растительные сообщества и животное население степей и пустынь Центрального Казахстана. – Л.: Наука, 1969. – 496 с.
- [19] Насекомые Западного Казахстана / Под ред. И. Д. Митяева, Г. Я. Матесовой. – Алма-Ата, 1974 // Деп.: КазГосИНИТИ. – № 1565-74. – 169 с.
- [20] Насекомые Северного Казахстана / Под ред. И. Д. Митяева, Г. Я. Матесовой. – Алма-Ата, 1977 // Деп.: КазГосИНИТИ. – № 1878-79. – 196 с.
- [21] Насекомые востока и юга Казахстана / Под ред. И. Д. Митяева, В. Л. Казенаса. – Алма-Ата, 1985 // Деп.: КазГосИНИТИ. – № 2661-85. – 179 с.

- [22] Смаилова Н.Е. К фауне дендрофильных тлей (Homoptera, Aphidoidea) Центрального Казахстана // Труды Института зоологии АН Казахской ССР. – 1968. – Т. 30. – С. 96-101.
- [23] Смаилова Н.Е. Стагиальное распределение тлей (Homoptera, Aphidoidea) в Центральном Казахстане // Труды Института зоологии АН Казахской ССР. – 1971. – Т. 32. – С. 21-23.
- [24] Смаилова Н.Е. Фаунистический обзор тлей (Homoptera, Aphidoidea) Западного Казахстана // Равнокрылые хоботные (Insecta, Homoptera) Западного Казахстана. – Алматы, 1974 // Депонировано в ВИНТИ. – № 1565. – С. 94-122.
- [25] Смаилова Н.Е. Дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphididae) Западного Казахстана // Труды Института зоологии АН Казахской ССР. – 1980. – Т. 39. – С. 44-48.
- [26] Смаилова Н.Е. Эколого-фаунистический обзор тлей Восточного Казахстана // Насекомые востока и юга Казахстана. – Алма-Ата, 1985 // Деп. ВИНТИ. – № 2661-85. – С. 52-102.
- [27] Юхневич Л.А. К фауне тлей хвойных пород Центрального и Юго-Восточного Казахстана // Труды Института зоологии АН Казахской ССР. – 1962. – Т. 18. – С. 150-154.
- [28] Юхневич Л.А. Тли (Homoptera, Aphidinea) Восточного Казахстана // Труды Института зоологии АН Казахской ССР. – Алматы, 1968. – Т. 30. – С. 58-95.
- [29] Кадырбеков Р.Х. К фауне тлей (Homoptera, Aphididae) Западного Казахстана // Tethys Entomological Research. – 2004. – Vol. 10. – P. 5-8.
- [30] Кадырбеков Р.Х. Пути формирования афидофауны (Homoptera, Aphidinea) на залежных землях в Северном Казахстане // Труды Института зоологии МОН Республики Казахстан. – 2005. – Т. 49. – С. 85-92.
- [31] Николаев Г.В., Колов С.В. Жуки-нарывники (Coleoptera, Meloidae) Казахстана: биология, систематика, определитель. – Алматы: Қазақ университеті, 2005. – 166 с.
- [32] Николаев Г.В. Пластинчатоусые жуки Казахстана и Средней Азии. – Алма-Ата: Наука, 1987. – 232 с.
- [33] Скопин Н.Г. Материалы по фауне и экологии чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) Юго-Восточного Казахстана // Труды Научно-исследовательского института защиты растений. – 1961. – Т. 6. – С. 172-207.
- [34] Егоров Л.В. Обзор жуков-чернотелок рода *Platyscelis* Latr. (Coleoptera, Tenebrionidae) фауны СССР // Энтомологическое обозрение. – 1989. – Т. 68, вып. 2. – С. 336-351.

REFERENCES

- [1] Golub V.B., Negrobov O.P. Methods of collection of terrestrial invertebrates and drawing collections. Voronezh: Voronezh state university, 1998. 28 p.
- [2] Golub V.B., Tsurikov M.N., Prokin A.A. Collections of insects: collection, processing and storage of the material. M.: КМК, 2012. 339 p.
- [3] Kozlov M.A., Nienburg E.M. Your collection. M.: Obrazovanie, 1971. 160 p.
- [4] Paly V.F. Methods of studying the fauna and phenology of insects. Voronezh, 1970. 189 p.
- [5] Plavilshchikov N.N., Kuznetsov N.V. Gathering and production of zoological collections. M.: Goskultprosvetizdat, 1952. 89 p.
- [6] Fasulati K.K. A field study of terrestrial invertebrates. M.: Vyschaja Schkola, 1971. 424 p.
- [7] Kashcheev V.A., Psarev A.M., Childebaev M.K. The device for collecting of the flies puparia. Informacionnyi Listok KazGosINITI. 1993. N 56-94. P. 34.33.19.
- [8] Kashcheev V.A., Psarev A.M., Childebaev M.K. Window trap with bait. Informacionnyi Listok KazGosINITI. 1994. N 93-96. P. 34.39.
- [9] Kashcheev V.A., Psarev A.M., Childebaev M.K. The process of collecting complete puparia of the synanthropic flies in the substrate portion. Informacionnyi Listok KazGosINITI. 1994. N 58-94. P. 34.39.
- [10] Kashcheev V.A., Childebaev M.K., Psarev A.M. On the methods of studying of the soil invertebrates mesofauna. Communication 1. Izvestija Ministerstva Nauki-Academii Nauk Respubliki Kazakhstan, serija biologiceskajal i medicinskaja. 1997. N 4(202). P. 30-37.
- [11] Kashcheev V.A., Childebaev M.K., Psarev A.M. On the methods of studying of the soil invertebrates mesofauna. Communication 2. Izvestija Ministerstva Nauki-Academii Nauk Respubliki Kazakhstan, serija biologiceskajal i medicinskaja. 1997. N 5-6 (203-204). P. 39-46.
- [12] Kashcheev V.A., Childebaev M.K., Psarev A.M. On the methods of studying of the soil invertebrates mesofauna. Communication 3. Izvestija Ministerstva Nauki-Academii Nauk Respubliki Kazakhstan, serija biologiceskajal i medicinskaja. 1998. N 2(206). P. 65-71.
- [13] Pesenko Y.A. Principles and methods for the quantitative analysis of faunal studies. M.: Nauka, 1982. 288 p.
- [14] Byzova Y.B., Gilyarov M.S., Dunger V., et al. Quantitative Methods in Soil Zoology. M.: Nauka, 1987. 321 p.
- [15] Scugravi O. Fallenfang und Marcierung zum studium der Laufcafer (Coleoptera, Carabidae). Beitrakt zur Entomologishen. 1956. Vol. VI, N 3-4. P. 285-287.
- [16] Kadyrbekov R. Aphids (Homoptera, Aphidoidea) of Kazakhstan mountains. Saarbrücken: LAP, 2014. 442 p.
- [17] Red Book of Kazakhstan. Invertebrates. Алматы: Oner, 2006. Vol. 1, part 2. 232 p.
- [18] Biokompleksnye research in Kazakhstan. Part 1. The plant communities and animal populations of the steppes and deserts of Central Kazakhstan. Leningrad: Nauka, 1969. 496 p.
- [19] Insects of Western Kazakhstan. Edited I.D. Mitiaev, G.Y. Matesova. Alma-Ata, 1974. Dep.: KazGosINITI. N 1565-74. 169 p.
- [20] Insects of North Kazakhstan. Edited I.D. Mitiaev, G.Y. Matesova. Alma-Ata, 1977. Dep.: KazGosINITI. N 1878-79. 196 p.

- [21] Insects of the east and south of Kazakhstan. Edited I.D. Mitiaev, V.L. Kazenas. Alma-Ata, 1985. Dep.: KazGosNITI. N 2661-85. 179 p.
- [22] Smailova N.E. Fauna of the Dendrophilous aphids (Homoptera, Aphidoidea) of Central Kazakhstan. Trudy Instituta Zoologii Akademii Nauk Kazakhskoy SSR. 1968. Vol. 30. P. 96-101.
- [23] Smailova N.E. Statsialnoe distribution of aphids (Homoptera, Aphidoidea) in Central Kazakhstan. Trudy Instituta Zoologii Akademii Nauk Kazakhskoy SSR. 1971. Vol. 32. P. 21-23.
- [24] Smailova N.E. Faunistic review of aphids (Homoptera, Aphidoidea) of West Kazakhstan. Proboscians damselflies (Insecta, Homoptera) in Western Kazakhstan. Alma-Ata, 1974. Deposited in VINITI, N 1565. P. 94-122.
- [25] Smailova N.E. Supplement to the fauna of aphids (Homoptera, Aphididae) in Western Kazakhstan // Trudy Instituta Zoologii Akademii Nauk Kazakhskoy SSR. 1980. Vol. 39. P. 44-48.
- [26] Smailova N.E. Ecological and faunistic review of the aphids of East Kazakhstan. Insects of the east and south of Kazakhstan. Alma-Ata. 1985. Dep. VINITI, N 2661-85. P. 52-102.
- [27] Juchnevich L.A. On the fauna of the softwood aphids of Central and South-East Kazakhstan. Trudy Instituta Zoologii Akademii Nauk Kazakhskoy SSR. 1962. Vol. 18. P. 150-154.
- [28] Juchnevich L.A. Aphids (Homoptera, Aphidinea) of East Kazakhstan. Trudy Instituta Zoologii Akademii Nauk Kazakhskoy SSR. 1968. Vol. 30. P. 58-95.
- [29] Kadyrbekov R.Kh. On the fauna of aphids (Homoptera, Aphididae) in Western Kazakhstan. Tethys Entomological Research. 2004. Vol. 10. P. 5-8.
- [30] Kadyrbekov R.Kh. Ways of the formation of aphidofauna (Homoptera, Aphidinea) on fallow lands in the Northern Kazakhstan. Trudy Instituta Zoologii Respubliki Kazakhstan. 2005. Vol. 49. P. 85-92.
- [31] Nikolaev G.V., S.V. Kolov. Meloidae beetles (Coleoptera, Meloidae) of Kazakhstan: biology, systematic, determinant. Almaty: Kazakh university, 2005. 166 p.
- [32] Nikolaev G.V. Scarabaeoid beetles of Kazakhstan and Central Asia. Alma-Ata: Nauka, 1987. 232 p.
- [33] Skopin N.G. Materials on the fauna and ecology of darkling beetles (Coleoptera, Tenebrionidae) in South-East Kazakhstan. Trudy Kazakhskogo Instituta zaschity rasteniy. 1961. Vol. 6. P. 172-207.
- [34] Egorov L.V. Overview of darkling beetles of the genus *Platyscelis* Latr. (Coleoptera, Tenebrionidae) of the fauna of USSR. Entomologicheskoe Obozrenie. 1989. Vol. 68, vyp. 2. P. 336-351.

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ДАЛА АЛҚАПТАРЫНА СОҢҒЫ КЕЗДЕРДЕ ЕНГЕН ЖӘНДІКТЕР ТҮРЛЕРІНІҢ ЭКОЛОГО-ФАУНАЛЫҚ ТАЛДАУЫ

**Р. Х. Қадырбеков, М. К. Шілдебаев, А. Б. Жданко,
А. М. Тілепшаева, Б. Т. Таранов, С. В. Коллов**

Зоология институты, Алматы, Қазақстан

Түйін сөздер: далалық аймақ, жәндіктер, соңғы кездерде енген жәндіктер түрлері, Қарағанды облысы, Қазақстан.

Аннотация. 2015 жылғы ауа райының ғалымдық жылыну әсерінен жәндіктердің шөл аймақтан далалық аймаққа енуін зерттеу жұмыстары Қарағанды облысының батыс және орталық аудандарында жүргізілді. Зерттеу нысандарына жәндіктер (Insecta) класының 8 жасағының өкілдері кірді: ортоптеройдты жәндіктер (Orthoptera, Dermaptera, Mantodea, Phasmodoptera), өсімдік биттері (Homoptera, Aphidoidea) қоныздар (Coleoptera) көбелектер (Lepidoptera, Rhopalocera, Heterocera) құмырсқалар (Hymenoptera, Formicidae). Қарағанды облысының дала аймақтарын зерттеу нәтижесінде жәндіктердің 7 жасағының, 40 туыстастарының, 253 тұқым тармағына жататын 459 түрі анықталды. Зерттелген аймақтардың бәрінде ірі таксондарының бұрын далалық аймақтарда кездеспеген жәндіктер түрлері бар екені анықталды. Қарағанды облысының далалық аймағына оңтүстігінде орналасқан шөл және шөлейт алқаптардан, сонымен қатар оңтүстік шығысындағы мезо-ксерофилді экосистемасынан енген, ортоптеройдты жәндіктердің 56 түрлерінің 7 түрі анықталды. Далалық жерлерге өздерінің мекен аймақтарын кеңейтіп оңтүстік алқаптардан енген өсімдік биттерінің 26 түрінің бірінші тобы анықталды. Осыған сәйкес қатты қанатты жәндіктердің 12 түрі, қабыршақ қанаттылардың екі түрі анықталды. Осылайша, 2015 жылы жобала белгіленген жәндіктердің (дәуіттер, шегірткелер, биттер, қоныздар, көбелектер) Қарағанды облысындағы далалық жердегі мекендерін ұлғайтқан 48 түрі анықталды, ол осы жердегі барлық анықталған энтомофаунаның 9,8 пайызы.

Поступила 04.05.2016 г.