

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Южный научный центр

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
Southern Scientific Centre



# Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 18. Вып. 1

Vol. 18. No. 1



Ростов-на-Дону  
2022

## Фауна и ландшафтно-биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) Айтуарской степи (Оренбургская область, Россия)

© С.В. Дедюхин<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Удмуртский государственный университет, ул. Университетская, 1/1, Ижевск 426034 Россия. E-mail: ded@udsu.ru

<sup>2</sup>Тобольская комплексная научная станция Уральского отделения Российской академии наук, ул. Академика Ю. Осипова, 15, Тобольск 626152 Россия

**Резюме.** В результате исследований 2015–2020 годов установлен видовой состав и проведен сравнительный анализ фауны долгоносикообразных жуков (Curculionoidea) участка «Айтуарская степь» заповедника «Оренбургский». Данная территория расположена на рубеже между Европой и Азией в подзоне южных степей низкогорий Урала (вблизи границы с Казахстаном). Выявлено 277 видов из четырех семейств (41% видовой состава фауны Оренбуржья). Из них 11 видов впервые обнаружены в фауне Оренбургской области, включая *Pseudorchestes asiaticus* Legalov, 1997 и *Cardipennis rubripes* (Hustache, 1916), впервые указанные для фауны Европы, и еще не описанный вид рода *Eremochorus* Zaslavskij, 1962. Изученная фауна характеризуется высоким уровнем видовой богатства и своеобразия, большой долей центральнопалеарктических видов (22%) при значительном числе западнопалеарктических форм (15%), а также преобладанием представителей суббореального комплекса (степных и пустынно-степных) (52%). Большая группа видов долгоносиков (24%) достигает в Айтуарской степи границ своего распространения: восточных (31 степной и неморальный вид), южных (24 лесных и луговых вида) и северных (10 южностепных и полупустынно-пустынных форм). Основу и специфику степного комплекса долгоносиков заповедника составляют виды, обитающие в петрофитных степях (133 вида, 48% состава фауны). Для ряда из них впервые установлены трофические связи с видами растений, относящимися к уральским горностепными эндемикам и реликтам. Кроме того, в фауне выявлены богатые группировки лугово-степных, лесных и околоводных видов, концентрирующиеся в глубоких межгорных балках и на участке долины реки Урал. Данные, представленные в статье, свидетельствуют о прохождении по Южному Уралу (в том числе в его низкогорной степной части) значимых биогеографических барьеров и подчеркивают большое значение заповедной Айтуарской степи как резервата эталонных природных комплексов южной окраины Уральской горной страны.

**Ключевые слова:** Curculionoidea, Южный Урал, Айтуарская степь, Оренбургский заповедник, фауна, ландшафтно-биотопические комплексы.

### The fauna and the landscape-biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Aytuarskaya steppe (Orenburg Region, Russia)

© S.V. Dedyukhin<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Udmurt State University, Universitetskaya str., 1/1, Izhevsk 426034 Russia; E-mail: ded@udsu.ru

<sup>2</sup>Tobolsk Complex Scientific Station of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Academician Yu. Osipov str., 15, Tobolsk 626152 Russia

**Abstract.** The species composition was established and the comparative analysis of the weevil fauna (Curculionoidea) in the Aytuarskaya steppe site of the “Orenburgsky” Nature Reserve (Russia) was carried out after a long-time research (2015–2020). This territory is located at the border between Europe and Asia in the subzone of the southern steppes in low mountains of the Urals (near the border with Kazakhstan). In total, 277 species of weevils from four families were found (41% of the species composition in the Orenburg Region). Of these, 11 species were recorded for Orenburg Region for the first time, including two new records for Europe (*Pseudorchestes asiaticus* Legalov, 1997 and *Cardipennis rubripes* (Hustache, 1916)), and the yet undescribed species of the genus *Eremochorus* Zaslavskij, 1962. The studied fauna is characterized by a high level of species richness and originality, a large proportion of Central Palearctic species (22%) with a significant number of Western Palearctic forms (15%), as well as the predominance of representatives of the subboreal complex (steppe and desert-steppe). The large group of weevil species (24%) is located at its distribution boundaries in the Aytuarskaya steppe: eastern (31 steppe and nemoral species), southern (24 forest and meadow species) and northern (10 southern steppe and semidesert-desert forms). Species inhabiting petrophytic steppes (133 species, 48% of the fauna composition) form the basis and specifics of the weevil steppe complex of the reserve. Trophic associations of some weevil species with plants belonging to the Ural mountain-steppe endemics and relicts are established. In addition, large groups of meadow-steppe, forest and near-water species were found in the fauna, concentrating in deep intermountain ravines and in the Ural River valley. The data presented in the paper testify to the presence of significant biogeographic barriers in the Southern Urals (including its low-mountain steppe part) and emphasize the great importance of the protected Aytuarskaya steppe as a reserve of reference natural complexes in the southern outskirts of the Ural Mountainous Country.

**Key words:** Curculionoidea, South Ural, Aytuarskaya steppe, Orenburg Nature Reserve, fauna, landscape-biotopic complexes.

## Введение

Степи на обширных пространствах Евразии являются наиболее антропогенно трансформированным типом зональных ландшафтов, в основном замещенным агроценозами, пастбищами либо сорно-степной растительностью, сформированной на месте залежных земель. В европейской части России целинные степи сохранились в виде небольших островков в рефугиумах с выраженным рельефом (Донецкий кряж, Донское Белогорье, Жигулевские горы, Общий Сырт), местами в Предкавказье (в частности, в долине Маныча и на Сунженском хребте), а также в низкогорьях Южного Урала. Далеко зашедший процесс фрагментаризации даже в заповедных условиях может вести к деградации степных экосистем. Эта тенденция усиливается неполноценностью современных степных сообществ, что обусловлено отсутствием в них в настоящее время такого важнейшего компонента, как дикие копытные [Чибилёв и др., 2009; Чибилёв, 2015; Тишков и др., 2018]. Между тем степи, обладая высоким уровнем флористического разнообразия, характеризуются и чрезвычайно большим видовым богатством трофически специализированных групп насекомых-фитофагов (в первую очередь из отрядов Coleoptera и Lepidoptera) [Konstantinov et al., 2009; Дедюхин, 2015], роль которых в функционировании степных экосистем до сих пор не может считаться объективно оцененной, в том числе и в связи с явно неполной степенью изученности состава степной энтомофауны (особенно на уровне локального разнообразия). При этом участки с развитым рельефом и сохранившейся степной растительностью выступают важнейшими резерватами (микрорефугиумами) редких и реликтовых видов разного происхождения и времени вхождения в степные экосистемы региона [Присный, 2003; Полтавский и др., 2007; Полтавский, Артохин, 2012; Дедюхин, 2016а, 2020]. Все это определяет чрезвычайную актуальность глубоких эколого-фаунистических исследований таксономически богатых групп насекомых-фитофагов на сохранившихся степных территориях.



Рис. 1. Карта-схема расположения некоторых заповедных территорий Оренбуржья: 1 – Айтуарская степь; 2 – Таловская степь; 3 – заповедник «Шайтан-Тау»; 4 – Ащисайская степь.

Fig. 1. Schematic map of the location of some protected areas of Orenburg Region: 1 – Aytarskaya steppe; 2 – Talovskaya steppe; 3 – “Shaitan-Tau” Natural Reserve; 4 – Ashchisaiskaya steppe.

Ярким примером таких участков выступает Айтуарская степь – эталон горно-степных ландшафтов низкогорий Южного Урала. Это один из пяти кластеров государственного природного заповедника «Оренбургский», находящийся на стыке Европы и Азии вблизи границы с Казахстаном в пределах уральско-мугоджарской низкогорной степной провинции подзоны южных степей на левобережье реки Урал (рис. 1). Его площадь составляет 6753 га, географические координаты 51.11–51.01°N, 57.63–57.73°E [Чибилёв и др., 2009; Чибилёв, 2014].

Сборы жуков-долгоносиков на участках заповедника «Оренбургский» (в рамках инвентаризации энтомофауны) ведутся более 30 лет, с момента его основания [Немков, 2011, 2012], однако до исследований последнего времени для территории Айтуарской степи в публикациях [Немков, 2011; Yunakov et al., 2012] были приведены лишь единичные виды.

Данная статья входит в цикл наших работ, посвященных растительноядным жукам степных и лесостепных резерватов Поволжья и Урала [Дедюхин, 2015, 2016а, б, 2020; Дедюхин, Мартыненко, 2020], в том числе заповедников Оренбуржья [Дедюхин, 2019, 2021а, б, в; Дедюхин, Филимонов, 2020]. К настоящему времени опубликованы подробные видовые списки, проанализирован состав фаун и биотопическое распределение видов надсемейства Curculionoidea заповедника «Шайтан-Тау» [Дедюхин, Филимонов, 2020] и двух участков заповедника «Оренбургский»: «Ащисайская степь» [Дедюхин, 2021б] и «Таловская степь» [Дедюхин, 2021в].

Цель данной статьи – подведение итогов инвентаризации надсемейства Curculionoidea Айтуарской степи, анализ состава и структуры локальной фауны (в сравнении с хорошо изученными фаунами других заповедных территорий Оренбуржья), а также установление особенностей ландшафтно-биотопического распределения долгоносиков на этом участке заповедника «Оренбургский».

## Характеристика района исследования

Айтуарская степь – самый гористый участок заповедника «Оренбургский», характеризующийся придолинно-мелкосопочным рельефом (гребни сопок возвышаются над левобережьем реки Урал на 200–220 м). Его ландшафтную структуру образуют высокая равнина пенеplена с типчакowo-ковыльной растительностью на маломощных южных черноземах, горные балки и их склоны, межбалочные водораздельные гряды с каменисто-степной растительностью, бугристо-грядовые мелкосопочки с останцами кристаллических пород (рис. 2, 3) [Чибилёв и др., 2009]. Большую часть территории Айтуарской степи занимает система из шести глубоких горных балок древнеэрозионного происхождения, пролегающих с юга на север между древней нагорной равниной пенеplена (плато Актюбе с наивысшей точкой 430.9 м) и долиной Урала. Межбалочные гребни, осложненные седловинами, сложены устойчивыми к водной эрозии отложениями (конгломератами, брекчиями, местами

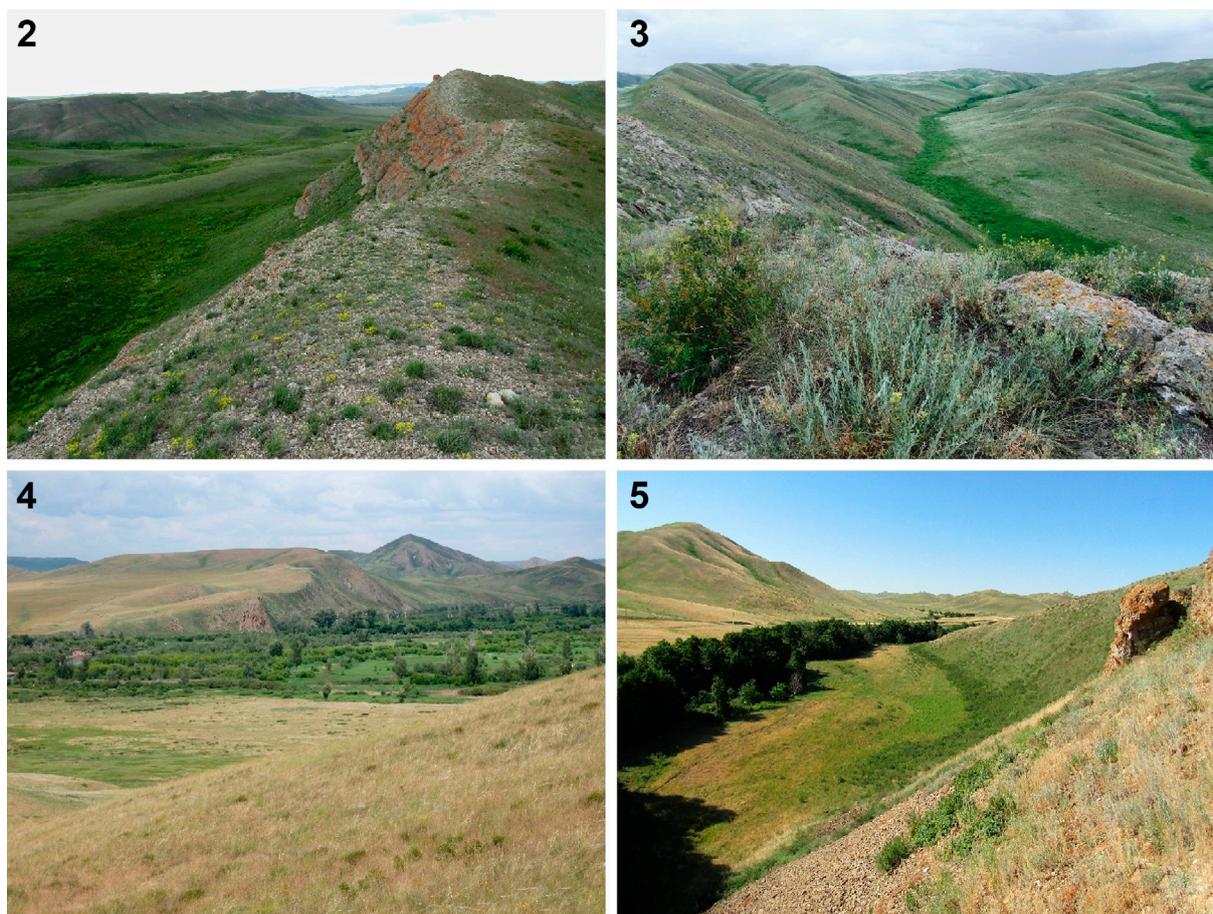


Рис. 2–5. Ландшафты Айтуарской степи.

2 – горная балка Жарык; 3 – горная балка Шинбутак и водораздельное плато Актюбе (на заднем плане); 4 – вид на пойму реки Урал из Айтуарской степи; 5 – каменистый известняковый склон южной экспозиции и черноольшаник вдоль реки Айтуарка (в буферной зоне заповедника).

Figs 2–5. Landscapes of the Aytuarskaya steppe.

2 – Zharyk mountain ravine; 3 – Shinbutak mountain ravine and Aktobe watershed plateau (in the background); 4 – view of the floodplain of the Ural River from the Aytuarskaya steppe; 5 – rocky limestone slope of southern exposure and black alder forest along the Aytuararka River (in the buffer zone of the Natural Reserve).

каменистыми известняками и песчаниками). Кроме того, в охранную (буферную) зону заповедника входят прилегающие к сопкам с севера лесолуговая пойма Урала, горностепная гряда Рыспайтау, черноольшаники и крутой известняково-щелнистый склон вдоль южной экспозиции берега реки Айтуарки (рис. 4, 5). Эти участки также предлагаются к включению в заповедную зону. С севера к заповеднику примыкает деревня (аул) Айтуар. Южную часть Айтуарской степи окаймляет долина реки Алимбет [Чибилёв, 2000, 2014].

Мелкосопочный и придолинный рельеф заповедного участка обуславливает выраженную пестроту растительного покрова, представленного сложными сочетаниями степного, лесного и лугового типов растительности (рис. 6–9). На территории Айтуарской степи сохранились значительные площади нераспаханных зональных волго-уральских дерновиннозлаковых (на плакорках) и петрофитных (на горных гребнях и сопках) степей. Всего здесь выделено 44 ассоциации степей, объединенных в 28 формаций и 6 групп формаций, относящихся к луговым, настоящим и каменистым степям. Наиболее

разнообразны преобладающие по площади сообщества петрофитных степей (22 ассоциации) [Рябина, 2003].

В растительных сообществах каменистых степей доминируют *Elytrigia pruinifera* Nevski, *Stipa capillata* L., *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski, *Festuca valesiaca* Gaudin, *Stipa lessingiana* Trin. & Rupr. Для разнотравья характерно большое количество петрофитов и полукустарничков: *Iris pumila* L., *Gypsophila rupestris* A. Kuprian., *Sterigmostemum caspicum* (Lam.) Rupr., *Clausia aprica* (Stephan) Korn.-Trotzky, *Alyssum tortuosum* Waldst. & Kit. ex Willd., *Dianthus uralensis* Korsh., *Astragalus helmii* Fisch., *Oxytropis floribunda* (Pall.) DC., *Thymus guberlinensis* Iljin, *T. mugodzharcicus* Klokov & Des.-Shost., *Linaria altaica* Fisch. ex Kuprian., *Onosma simplicissima* L., *Scabiosa isetensis* L., *Artemisia salsoloides* Willd. и др. В типчакково-ковыльных степях обычны *Stipa zalesskii* Wilensky, *S. lessingiana* Trin. & Rupr., *Verbascum phoeniceum* L., *Thymus marschallianus* Willd., *Oxytropis pilosa* (L.) DC. По ложинам и ложбинам стока развита разнотравно-злаковая степная и лугово-степная растительность с участием *Stipa pulcherrima* K. Koch,

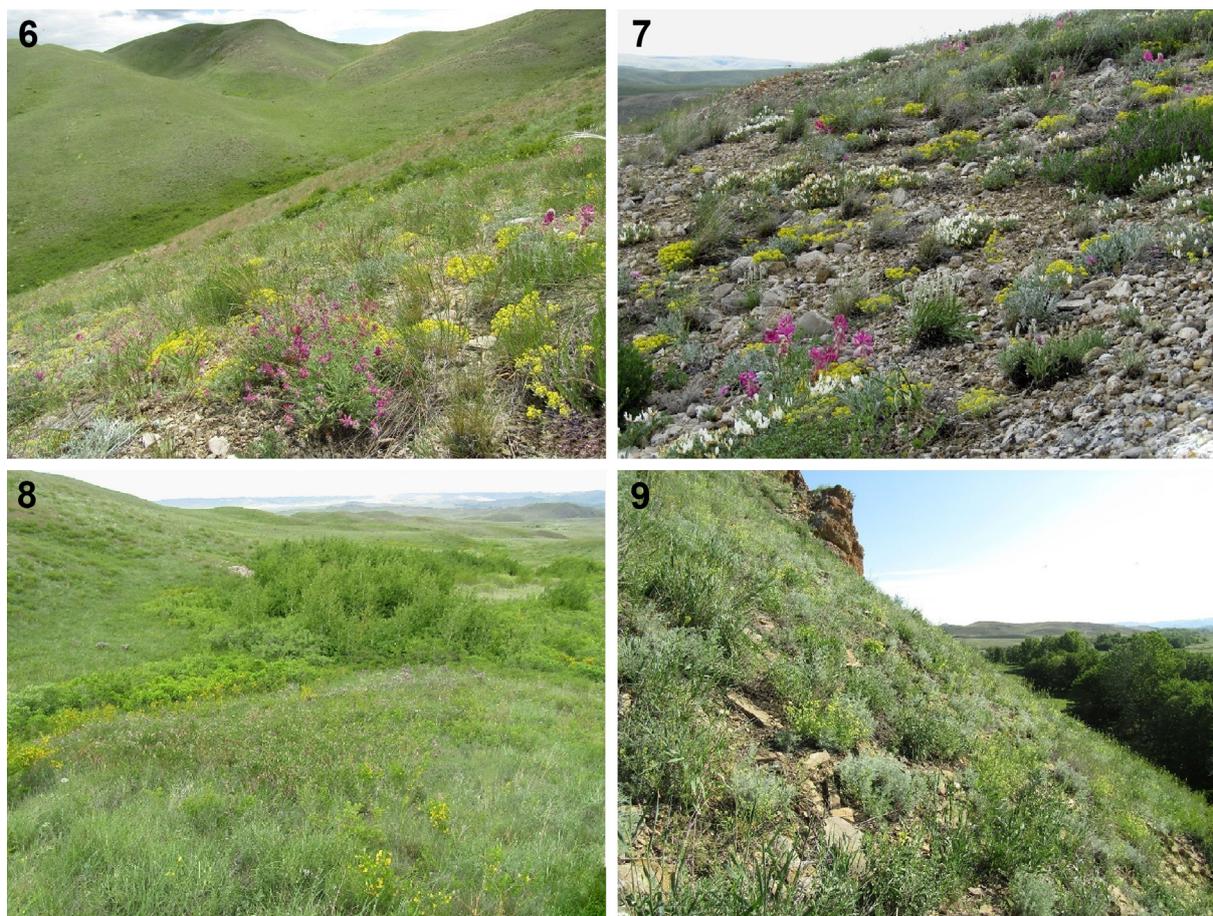


Рис. 6–9. Основные типы растительности Айтүарской степи.  
 6 – каменистые степи на склонах балок; 7 – разреженная петрофитная растительность на вершинах сопок; 8 – осиновый колок и заросли кустарников в ложине (урочище Бескаин); 9 – щебнистая ксерофитная осыпь на известняковом склоне у реки Айтүарка (буферная зона заповедника).  
 Figs 6–9. The main types of vegetation of the Aytuarskaya steppe.  
 6 – stony steppes on the slopes of the ravines; 7 – sparse petrophytic vegetation on the tops of the hills; 8 – aspen grove and thickets of bushes in the hollow (Beskain natural boundary); 9 – rubbly xerophytic scree on a limestone slope near the Aytuarka River (buffer zone of the reserve).

*Poa transbaicalica* Roshev., *Dianthus andrzejowskianus* (Zapał.) Kulcz., *Origanum vulgare* L., *Myosotis suaveolens* Waldst. & Kit. ex Willd., *Nepeta pannonica* L., *Eremogone longifolia* (M. Bieb.) Fenzl. и другие виды [Рябинина, 2003; Чибилёв, 2014].

С фоном степной и каменисто-степной растительности контрастируют приречные черноольшаники, балочные березняки и осинники, ивняки по мочажинам, а также заросли степных кустарников (рис. 5, 9). Последние, распространенные преимущественно по днищам ложбин стока и в распадках увалов, состоят из *Spiraea crenata* L., *Caragana frutex* (L.) K. Koch, *Cerasus fruticosa* Pall., *Amygdalus nana* L., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, *Lonicera tatarica* L., *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klásk. На возвышенных пологих участках нередко кустарниковые степи с доминированием спирей (*Spiraea crenata* L., *S. hypericifolia* L.) и степного разнотравья [Рябинина, 2003; Чибилёв и др., 2009].

Характерной чертой флоры Айтүарской степи является участие в ней европейских, сибирских и туранских видов, а также значительное число

низкогорно-скально-степных эндемиков Южного Урала или Волго-Уральского региона [Рябинина, 2000, 2003].

## Материал и методы

В основу настоящей работы положены материалы автора, полученные в ходе полевых исследований в Айтүарской степи с 2015 по 2020 год. На данной территории проведены обширные сборы в разные фенологические сезоны (с начала мая по конец июля) с охватом как заповедной, так и охранной зоны. В качестве основных методов при полевых исследованиях применялись энтомологическое кошение в широком спектре растительных сообществ и направленные поиски жуков на потенциальных кормовых растениях (в том числе в корнях и под куртинами растений).

Кроме оригинальных сборов была изучена коллекция жуков-фитофагов из фондов заповедника «Оренбургский» (в основном составленная энтомологом заповедника В.А. Немковым), а также материалы, хранящиеся в личных коллекциях В.А. Немкова (Оренбург, Россия) и Р.В. Филимонова

(Санкт-Петербург, Россия), собранные первым из них в разные годы в Айттуарской степи. Кроме того, С.А. Есюниным (Пермский государственный научно-исследовательский университет, Пермь, Россия) были любезно переданы экземпляры долгоносиков, пойманные в почвенные банки-ловушки.

Определение видов жуков проводилось с использованием ряда источников [Определитель..., 1965; Dieckmann, 1972, 1974, 1977, 1983, 1988; Коротяев, 1980; Исаев, 2007; Забалуев, 2020], а также в ходе работы с коллекцией Зоологического института РАН. Большую помощь в идентификации ряда видов оказал Б.А. Коротяев (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Россия).

Всего было собрано и определено около 1,6 тысячи экземпляров жуков.

Номенклатура видов и общие данные по их распространению почерпнуты из последней версии «Каталога долгоносикообразных жуков Палеарктики» [Cooperative Catalogue..., 2022]. По этому источнику в основном приняты номенклатура и объем семейств и подсемейств. Но учитывая, что система надсемейства Curculionoidea до настоящего времени не устоялась и даже в разных версиях Палеарктического каталога в течение 10 лет существенно менялась, некоторые группы (подсемейства Eirrhiniinae, Varidinae и Ceutorhynchinae) по-прежнему рассматриваются нами в традиционном понимании.

Для более точного установления границ ареалов видов использовано свыше 30 литературных источников, а также наши данные (включая еще не опубликованные), полученные при многолетних исследованиях автора статьи на востоке Русской равнины, Урале, в Зауралье, Западной Сибири и в ходе двух экспедиций в Казахстан.

## Результаты и обсуждение

**Видовое богатство фауны.** К настоящему времени на территории Айттуарской степи зарегистрировано 277 видов долгоносикообразных жуков из четырех семейств, из них 11 видов впервые отмечены в фауне Оренбургской области (табл. 1). Некоторые виды пока идентифицированы до группы видов (для определения их точного статуса необходимо проведение специальных таксономических исследований). По нашим последним данным, в Оренбуржье известно 676 видов надсемейства Curculionoidea, то есть в исследованном заповедном участке сконцентрирован 41% видов региональной фауны. Здесь вероятно обитание еще нескольких десятков видов этого надсемейства, но ядро локальной фауны можно считать установленным.

Таксономическая структура фауны в сравнении с двумя другими хорошо изученными локальными фаунами заповедных участков Оренбуржья [Дедюхин, Филимонов, 2020; Дедюхин, 2021б] показана в таблице 2.

Изученная локальная фауна по уровню видового богатства долгоносикообразных лишь немного уступает фауне заповедника «Шайтан-Тау», где

на сходной площади зарегистрировано 288 видов надсемейства [Дедюхин, Филимонов, 2020]. Заповедник расположен в 70 км к северу от Айттуара в дубравной лесостепи Уральских гор (хребет Шайтантау) и контактирует с поймой реки Сакмара (рис. 1), имея сходный с Айттуарской степью низкогорно-сопочный придолинный рельеф. Основные площади в заповеднике занимают широколиственные леса на восточном пределе распространения, степная растительность представлена лишь сравнительно небольшими пятнами на склонах сопок и высоком плато. При этом фауна Айттуарской степи намного богаче равнинных фаун Ащисайской степи (участок находится в сухих степях Зауралья), где обнаружено менее 150 видов долгоносиков [Дедюхин, 2021б], а также Таловской степи (199 видов) [Дедюхин, 2021в], расположенной в сухих степях Предуралья (рис. 1).

**Зоогеографический анализ фауны.** Наиболее ярко особенности фауны отражает анализ ареалогической структуры видов, которая существенно различается в сравниваемых фаунах (табл. 3)<sup>1</sup>.

В фауне Айттуарской степи число видов и доля центральнопалеарктического комплекса (60 видов, 22% от общего числа видов) гораздо выше, чем в фауне «Шайтан-Тау» (37 видов, 13%). В сравнительно бедной и при этом специфичной фауне Ащисайской степи доля центральнопалеарктических форм, напротив, гораздо выше (36%), однако по числу центральнопалеарктических видов (57) она также несколько уступает богатой фауне Айттуара. В Айттуарской степи отмечен ряд редких и слабо изученных казахстано-туранских видов этого комплекса, известных в Оренбуржье из немногих местонахождений или только из Айттуарской степи, например *Hemitrichapion plicatum*, *Larinus pruinosis*, *Lixus linnei*, *Ceutorhynchus viator*, *Eremochorus* sp. ex gr. *steppensis*, *Hypera rogenhoferi*, *H. interruptovittata*, *Nastus goryi sareptanus* и др. Кроме того, здесь зарегистрирована группа восточностепных форм (*Temnocerus subglaber*, *Ceutorhynchus potanini*, *Pseudocleonus dauricus*, *Tychius uralensis*, *T. tectus*, *T. alexii*, *Pseudorchestes asiaticus*). Большинство видов последней группы представляет собой на Урале и в Предуралье реликтовые элементы перигляциальных степей плейстоцена, связанные с петрофитностепными и скальными биотопами [Дедюхин, 2016а].

Напротив, число и доля западнопалеарктических видов в Айттуарской степи ниже, чем в заповеднике «Шайтан-Тау» (15 и 20% соответственно), несмотря на то, что участки расположены на одной долготе. Это обусловлено в первую очередь отсутствием в Айттуарской степи европейских видов дубравного комплекса, которые в «Шайтан-Тау» обитают вблизи юго-восточных границ ареалов [Дедюхин, Филимонов, 2020]. При этом в зауральской фауне Ащисайской степи зарегистрировано всего 14 видов, имеющих преимущественно западнопалеарктические ареалы, а доля их в фауне составляет лишь 10%.

<sup>1</sup>При выделении долготных комплексов использовано секторное разделение Палеарктики по Городкову [1984] с выделением западного (на восток до Урала), центрального (Казахстан, Средняя и Центральная Азия, Сибирь до Енисея и Байкала) и восточного (Восточная Сибирь, Дальний Восток, Центральный и Восточный Китай) секторов.

Таблица 1. Состав фауны и распределение по основным типам ландшафтов долгоносикообразных жуков (Curculionoidea) Айтуарской степи.

Table 1. Composition of fauna and distribution according to the main types of landscapes of weevils (Curculionoidea) of the Aytuarskaya steppe.

№	Виды Species	Типы ландшафтов / Types of landscapes				
		Горные степи и обнажения Mountain steppes and outcrops	Известняковые склоны Limestone slopes	Межгорные балки Intermountain beams	Пойма реки Урал Floodplain of the Ural River	Рудеральные биотопы Ruderal biotopes
Семейство Anthribidae / Family Anthribidae						
Подсемейство Anthribinae / Subfamily Anthribinae						
1	<i>Anthribus scapularis</i> Gebler, 1833	-	-	+	-	-
2	<i>Dissoleucas niveirostris</i> (Fabricius, 1798)	-	-	+	+	-
3	<i>Platystomos albinus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-		+	-
Подсемейство Urodontinae / Subfamily Urodontinae						
4	<i>Bruchela concolor</i> (Fåhraeus, 1839)	+	+	-	-	-
5	<i>Bruchela orientalis</i> (Strejcek, 1982)	+	+	+	+	+
6	* <i>Bruchela parvula</i> (Motschulsky, 1875)	-	-	-	-	+
7	* <i>Bruchela rufipes</i> (Olivier, 1790)	-	+	-	-	-
8	<i>Bruchela schusteri</i> (Schilsky, 1912)	+	+	-	-	-
9	<i>Bruchela suturalis</i> (Fabricius, 1792)	+	+	-	-	-
Семейство Attelabidae / Family Attelabidae						
Подсемейство Rhynchitinae / Subfamily Rhynchitinae						
10	<i>Auletobius sanguisorbae</i> (Schrank, 1798)	-	-	+	+	-
11	<i>Byctiscus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	+	+	-
12	<i>Byctiscus populi</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	+	-	-
13	<i>Involvulus pubescens</i> (Fabricius, 1775)	-	-	+	+	-
14	<i>Mecorhis ungarica</i> (Herbst, 1783)	-	-	+	-	-
15	<i>Neocoenorrhinus germanicus</i> (Herbst, 1797)	-	-	+	+	-
16	<i>Rhynchites auratus</i> (Scopoli, 1763)	-	-	+	+	-
17	<i>Tatianaerhynchites aequatus</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	+	+	-
18	<i>Temnocerus coeruleus</i> (Fabricius, 1798)	-	-	+	+	-
19	<i>Temnocerus nanus</i> (Paykull, 1792)	-	-	+	+	-
20	<i>Temnocerus subglaber</i> (Desbrochers, 1897)	+	-	+	-	-
Подсемейство Attelabinae / Subfamily Attelabinae						
21	<i>Compsapoderus erythropterus</i> (Gmelin, 1790)	-	-	+	+	-
Семейство Brentidae / Family Brentidae						
Подсемейство Apioninae / Subfamily Apioninae						
22	<i>Aizobius sedi</i> (Germar, 1818)	+	-	-	+	-
23	<i>Aspidapion chalceus</i> (Marsham, 1802)	-	-	+	-	-
24	<i>Aspidapion radiolus</i> (Marsham, 1802)	-	-	-	+	+
25	<i>Aspidapion soror</i> (Rey, 1895)	-	-	+	-	-
26	<i>Catapion seniculus</i> (Kirby, 1808)	-	-	-	+	+
27	* <i>Ceratapion armatum</i> (Gerstaecker, 1854)	-	-	+	-	-
28	<i>Ceratapion gibbirostre</i> (Gyllenhal, 1813)	+	+	+	+	+
29	<i>Ceratapion onopordi</i> (Kirby, 1808)	+	+	+	+	+
30	<i>Ceratapion penetrans</i> (Germar, 1817)	-	-	+	-	+
31	<i>Ceratapion perlongum</i> (Faust, 1891)	+	-	-	-	-
32	<i>Ceratapion secundum</i> (Ter-Minasian, 1972)	-	-	+	-	-
33	<i>Ceratapion transsylvanicum</i> (Schilsky, 1906)	-	-	-	+	
34	<i>Cyanapion alcyoneum</i> (Germar, 1817)	-	-	+	+	
35	<i>Diplapion detritum</i> (Mulsant et Rey, 1859)	-	-	+	+	+

Таблица 1 (продолжение).  
Table 1 (continuation).

№	Виды Species	Типы ландшафтов / Types of landscapes				
		Горные степи и обнажения Mountain steppes and outcrops	Известняковые склоны Limestone slopes	Межгорные балки Intermountain beams	Пойма реки Урал Floodplain of the Ural River	Рудеральные биотопы Ruderal biotopes
36	<i>Diplapion sareptanum</i> (Desbrochers, 1867)	+	+	-	-	-
37	<i>Eutrichapion ervi</i> (Kirby, 1808)	-	-	-	+	-
38	<i>Eutrichapion viciae</i> (Paykull, 1800)	-	-	+	+	+
39	<i>Exapion difficile</i> (Herbst, 1797)	-	-	+	+	-
40	<i>Exapion elongatulum</i> (Desbrochers, 1891)	-	-	+	-	-
41	<i>Fremuthiella interruptostriata</i> (Desbrochers, 1870)	+	-	-	-	-
42	<i>Hemitrichapion plicatum</i> (Faust, 1887)	+	-	-	-	-
43	<i>Loborhynchapion amethystinum</i> (Miller, 1857)	+	-	-	-	-
44	* <i>Malvapion malvae</i> (Fabricius, 1775)	-	-	-	-	+
45	<i>Melanapion minimum</i> (Herbst, 1797)	-	-	-	+	-
46	<i>Mesotrichapion punctirostre</i> (Gyllenhal, 1839)	+	+	+	-	-
47	<i>Perapion connexum</i> (Schilsky, 1902)	-	-	-	+	-
48	<i>Perapion curtirostre</i> (Germar, 1817)	-	-	-	+	-
49	<i>Protapion apricans</i> (Herbst, 1797)	-	-	-	+	+
50	<i>Protapion filirostre</i> (Kirby, 1808)	+	-	-	+	+
51	<i>Protapion fulvipes</i> (Geoffroy, 1785)	-	-	-	+	+
52	* <i>Protapion varipes</i> (Germar, 1817)	-	-	-	+	-
53	<i>Pseudoperapion brevirostre</i> (Herbst, 1797)	-	-	-	+	-
54	<i>Pseudoprotapion ergenense</i> (Becker, 1864)	+	+	-	-	-
55	* <i>Squamapion ?atomarium</i> (Kirby, 1808)	+	-	-	-	-
56	<i>Squamapion elongatum</i> (Germar, 1817)	+	+	+	+	-
57	<i>Squamapion flavimanum</i> (Gyllenhal, 1833)	-	-	+	-	-
58	<i>Squamapion lukjanovitshi</i> (Korotyaev, 1988)	+	+	+	+	-
59	<i>Squamapion samarense</i> (Faust, 1891)	-	-	+	-	-
60	<i>Stenopterapion tenue</i> (Kirby, 1808)	+	-	-	+	+
61	<i>Taeniapion urticarium</i> (Herbst, 1784)	-	-	+	+	+
62	<i>Taphrotopium steveni</i> (Gyllenhal, 1839)	-	+	-	-	-
Подсемейство Nanophyinae / Subfamily Nanophyinae						
63	<i>Dieckmanniellus chevrieri</i> (Boheman, 1845)	-	-	+	-	-
64	<i>Dieckmanniellus nitidulus</i> (Gyllenhal, 1838)	-	-	+	-	-
65	<i>Microon sahlbergi</i> (Sahlberg, 1835)	-	-	-	+	-
66	<i>Nanophyes globiformis</i> Kiesenwetter, 1864	-	-	-	+	-
67	<i>Nanophyes marmoratus</i> (Goeze, 1777)	-	-	+	+	-
68	<i>Pericartiellus telephii</i> (Bedel, 1900)	-	-	-	+	-
Семейство Curculionidae / Family Curculionidae						
Подсемейство Eirrhiniinae / Subfamily Eirrhiniinae						
69	<i>Notaris scirpi</i> (Fabricius, 1792)	-	-	-	+	-
Подсемейство Mesoptiliinae / Subfamily Mesoptiliinae						
70	<i>Magdalis ruficornis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	+	-	-
71	<i>Magdalis serricollis</i> Reitter, 1895	+	-	+	-	-
Подсемейство Molytinae / Subfamily Molytinae						
72	<i>Liparus coronatus</i> (Goeze, 1777)	-	-	+	-	-
73	<i>Lepyryus palustris</i> (Scopoli, 1763)	-	-	-	+	-

Таблица 1 (продолжение).  
Table 1 (continuation).

№	Виды Species	Типы ландшафтов / Types of landscapes				
		Горные степи и обнажения Mountain steppes and outcrops	Известняковые склоны Limestone slopes	Межгорные балки Intermountain beams	Пойма реки Урал Floodplain of the Ural River	Рудеральные биотопы Ruderal biotopes
Подсемейство Lixinae / Subfamily Lixinae						
74	<i>Asproparthenis foveocollis</i> (Gebler, 1834)	+	+	+	-	-
75	<i>Bothynoderes affinis</i> (Schränk, 1781)	-	-	-	+	+
76	<i>Cleonis pigra</i> (Scopoli, 1763)	-	+	+	+	+
77	<i>Conorhynchus nigrivittis</i> (Pallas, 1781)	-	+	-	-	-
78	<i>Cyphocleonus adumbratus</i> (Gebler, 1833)	-	-	-	+	-
79	<i>Cyphocleonus dealbatus</i> (Gmelin, 1790)	+	+	+	+	+
80	<i>Lachnaeus crinitus</i> Schoenherr, 1826	+	-	+	-	+
81	<i>Larinus carlinae</i> (Olivier, 1807)	-	-	+	+	+
82	<i>Larinus centaurii</i> (Olivier, 1807)	+	-	+	-	-
83	<i>Larinus iaceae</i> (Fabricius, 1775)	+	+	-	-	+
84	<i>Larinus pruinus</i> Petri, 1907	+	-	-	-	-
85	<i>Larinus ruber</i> Motschulsky, 1845	+	-	-	-	-
86	<i>Larinus serratulae</i> Becker, 1864	+	-	+	-	-
87	<i>Larinus sturnus</i> (Schaller, 1783)	-	-	-	+	+
88	<i>Larinus turbinatus</i> Gyllenhal, 1836	+	+	+	+	+
89	<i>Larinus vulpes</i> (Olivier, 1807)	+	+	+	+	-
90	<i>Leucomigus candidatus</i> (Pallas, 1771)	+	-	-	-	-
91	<i>Lixus albomarginatus</i> Boheman, 1843	+	-	-	+	+
92	<i>Lixus bardanae</i> (Fabricius, 1787)	-	-	+	+	-
93	<i>Lixus cardui</i> Olivier, 1807	-	-	-	-	+
94	<i>Lixus cylindrus</i> (Fabricius 1781)	-	-	+	-	-
95	<i>Lixus fasciculatus</i> Boheman, 1835	-	-	+	-	-
96	<i>Lixus filiformis</i> (Fabricius, 1781)	+	+	+	-	+
97	<i>Lixus iridis</i> Olivier, 1807	-	-	-	+	-
98	<i>Lixus linnei</i> Faust, 1888	+	-	-	-	-
99	<i>Lixus paraplecticus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	+	-
100	<i>Lixus rubicundus</i> Zoubkoff, 1833	-	-	-	-	+
101	<i>Lixus scolopax</i> Boheman, 1835	+	-	-	-	-
102	<i>Lixus</i> sp. cf. <i>incanescens</i> Boheman, 1835	+	-	+	-	-
103	<i>Lixus subtilis</i> Boheman, 1835	-	-	-	-	+
104	<i>Mecaspis alternans</i> (Hellwig, 1795)	-	-	+	-	-
105	<i>Pseudocleonus cinereus</i> (Schränk, 1781)	+	-	+	-	-
106	<i>Pseudocleonus dauricus</i> (Gebler, 1830)	+	-	-	-	-
107	<i>Rhabdorrhynchus karelinii</i> (Fahraeus, 1842)	+	+	-	-	-
108	<i>Rhinocyllus conicus</i> (Floelich, 1792)	+	+	-	-	+
109	<i>Stephanocleonus ignobilis</i> Faust, 1883	+	-	-	-	-
Подсемейство Baridinae / Subfamily Baridinae						
110	<i>Aulacobaris janthina</i> (Boheman, 1836)	+	+	+	+	+
111	<i>Aulacobaris picicornis</i> (Marshall, 1802)	-	+	-	-	-
112	<i>Baris artemisiae</i> (Herbst, 1795)	-	-	+	+	+
113	<i>Baris sulcata</i> (Boheman, 1836)	-	+	-	-	-
114	<i>Eremobaris picturata</i> (Ménétriés, 1849)	-	+	-	-	-
115	<i>Limnobaris dolorosa</i> (Goeze, 1777)	-	-	+	+	-

Таблица 1 (продолжение).  
Table 1 (continuation).

№	Виды Species	Типы ландшафтов / Types of landscapes				
		Горные степи и обнажения Mountain steppes and outcrops	Известняковые склоны Limestone slopes	Межгорные балки Intermountain beams	Пойма реки Урал Floodplain of the Ural River	Рудеральные биотопы Ruderal biotopes
116	<i>Malvaevora timida</i> (Rossi, 1792)	-	-	+	-	-
117	<i>Melanobaris hochhuthi</i> (Faust, 1888)	-	-	-	-	+
118	<i>Melanobaris nigritarsis</i> (Boheman, 1844)	+	+	-	-	-
Подсемейство Ceutorhynchinae / Subfamily Ceutorhynchinae						
119	<i>Amalorrhynchus melanarius</i> (Stephens, 1831)	-	-	-	+	-
120	<i>Auleutes epilobii</i> (Paykull, 1800)	-	-	-	+	+
121	<i>Calosirus terminatus</i> (Herbst, 1795)	-	-	+	-	-
122	* <i>Cardipennis rubripes</i> (Hustache, 1916)	-	-	-	-	+
123	<i>Ceutorhynchus arnoldii</i> Korotyaev, 1980	+	+	-	-	-
124	<i>Ceutorhynchus coarctatus</i> Gyllenhal, 1837	+	-	-	-	+
125	<i>Ceutorhynchus contractus</i> (Marsham, 1802)	-	+	+	+	+
126	<i>Ceutorhynchus fabrilis</i> Faust, 1887	+	+	-	-	-
127	<i>Ceutorhynchus gottwaldi</i> Dieckmann et Smreczynski, 1972	+	+	-	-	+
128	<i>Ceutorhynchus granulicollis</i> C.G. Thomson, 1865	+	+	-	-	+
129	<i>Ceutorhynchus griseus</i> Brisout de Barneville, 1869	-	+	-	-	-
130	<i>Ceutorhynchus hampei</i> Brisout de Barneville, 1869	-	-	-	+	+
131	<i>Ceutorhynchus inaeffectatus</i> Gyllenhal, 1837	-	-	+	-	-
132	<i>Ceutorhynchus languidus</i> Schultze, 1902	-	-	-	-	+
133	<i>Ceutorhynchus piceolatus</i> Brisout de Barneville, 1883	+	+	-	+	+
134	<i>Ceutorhynchus potanini</i> Korotyaev, 1980	+	+	-	-	-
135	<i>Ceutorhynchus pulvinatus</i> Gyllenhal, 1837	+	+	+	+	+
136	<i>Ceutorhynchus rapae</i> Gyllenhal, 1837	-	-	-	+	+
137	<i>Ceutorhynchus rhenanus</i> Schultze, 1895	+	-	-	-	-
138	<i>Ceutorhynchus sophiae</i> Gyllenhal, 1837	-	+	-	+	+
139	<i>Ceutorhynchus</i> sp. cf. <i>gallorhenanus</i> Solari, 1949	+	-	-	-	+
140	<i>Ceutorhynchus sulcatus</i> Brisout de Barneville, 1869	+	-	-	-	+
141	<i>Ceutorhynchus syrites</i> Germar, 1823	-	-	+	+	+
142	<i>Ceutorhynchus typhae</i> (Herbst, 1795)	-	-	-	+	+
143	<i>Ceutorhynchus viator</i> Faust, 1855	+	-	-	-	-
144	<i>Ceutorhynchus viridanus</i> Gyllenhal, 1837	+	+	+	-	-
145	<i>Datonychus paszlavszkyi</i> (Kuthy, 1890)	+	-	+	-	-
146	<i>Glocianus distinctus</i> (Brisout de Barneville, 1870)	-	-	+	-	-
147	<i>Glocianus herbstii</i> (Faust, 1895)	+	-	-	-	-
148	* <i>Microplontus millefolii</i> (Schultze, 1897)	-	-	-	+	-
149	<i>Microplontus rugulosus</i> (Herbst, 1795)	-	-	-	+	+
150	<i>Mogulones austriacus</i> (Brisaut de Barneville, 1869)	-	+	-	-	+
151	<i>Mogulones crucifer</i> (Pallas, 1781)	-	+	-	+	+
152	<i>Mogulones cynoglossi</i> (Frauenfeld, 1866)	-	-	-	+	+
153	<i>Nedyus quadrimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	+	+	+
154	<i>Oprohinus jakovlevi</i> (Schultze, 1902)	-	-	+	-	-
155	<i>Orobitis cyanea</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	+	-	-
156	<i>Phrydiuchus topiarius</i> (Germar, 1823)	+	-	+	-	-
157	<i>Rhinoncus leucostigma</i> (Marsham, 1802)	-	-	+	+	+
158	<i>Rhinoncus perpendicularis</i> (Reich, 1797)	-	-	-	+	-

Таблица 1 (продолжение).  
Table 1 (continuation).

№	Виды Species	Типы ландшафтов / Types of landscapes				
		Горные степи и обнажения Mountain steppes and outcrops	Известняковые склоны Limestone slopes	Межгорные балки Intermountain beams	Пойма реки Урал Floodplain of the Ural River	Рудеральные биотопы Ruderal biotopes
159	<i>Tapinotus sellatus</i> (Fabricius, 1794)	-	-	-	+	-
160	<i>Thamiocolus nubeculosus</i> (Gyllenhal, 1837)	+	+	+	+	-
161	<i>Thamiocolus uniformis</i> (Gyllenhal, 1837)	-	+	-	-	-
162	<i>Zacladus geranii</i> (Paykull, 1800)	-	-	+	+	-
Подсемейство Curculioninae / Subfamily Curculioninae						
163	<i>Acalyptus sericeus</i> Gyllenhal, 1835	-	-	+	+	-
164	<i>Acentrus histrio</i> (Schoenherr, 1837)	-	+	-	-	-
165	<i>Anthonomus incurvus</i> (Panzer, 1795)	-	-	+	-	-
166	<i>Anthonomus rectirostris</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	+	-
167	<i>Anthonomus rubi</i> (Herbst, 1795)	-	-	+	+	-
168	<i>Anthonomus rufus</i> Gyllenhal, 1835	-	-	+	-	-
169	<i>Archarius salicivorus</i> (Paykull, 1792)	-	-	+	+	-
170	<i>Cionus olivieri</i> Rosenschoeld, 1838	+	+	+	-	-
171	<i>Cleopomiarus graminis</i> (Gyllenhal, 1813)	+	+	+	-	-
172	<i>Cleopus solani</i> (Fabricius, 1792)	-	-	+	-	-
173	<i>Curculio glandium</i> Marsham, 1802	-	-	+	-	-
174	<i>Dorytomus ictor</i> (Herbst, 1795)	-	-	-	+	-
175	<i>Dorytomus longimanus</i> (Foerster, 1771)	-	-	-	+	-
176	<i>Gymnetron melanarium</i> (Germar, 1821)	-	-	+	-	+
177	<i>Gymnetron sauramatum</i> (Arzanov, 2006)	+	-	-	-	-
178	<i>Gymnetron terminassiana</i> Smreczyński, 1975	-	-	+	+	-
179	* <i>Gymnetron veronicae</i> (Germar, 1821)	-	-	+	-	-
180	<i>Gymnetron villosulum</i> Gyllenhal, 1838	-	-	+	-	-
181	<i>Gymnetron vittipenne</i> Marseul, 1876	-	-	+	-	-
182	<i>Mecinus collaris</i> Germar, 1821	-	-	+	-	-
183	<i>Mecinus janthinus</i> Germar, 1821	-	+	+	+	+
184	<i>Mecinus plantaginis</i> (Eppelsheim, 1875)	+	-	+	-	-
185	<i>Miarus ajugae</i> (Herbst, 1795)	-	+	+	-	-
186	<i>Pachytychius transcaucasicus</i> Pic, 1913	+	-	+	-	-
187	* <i>Pseudorchestes asiaticus</i> Legalov, 1997	-	-	+	-	-
188	<i>Pseudorchestes circumvistulanus</i> (Bialooki, 1997)	-	-	+	-	-
189	<i>Pseudorchestes ermischii</i> (Dieckmann, 1958)	-	-	+	+	-
190	<i>Rhamphus oxyacanthae</i> (Marsham, 1802)	-	-	+	-	-
191	<i>Rhinusa antirrhini</i> (Paykull, 1800)	+	+	+	+	+
192	<i>Rhinusa collina</i> (Gyllenhal, 1813)	-	-	-	+	-
193	<i>Rhinusa linariae</i> (Panzer, 1795)	-	-	+	-	-
194	<i>Rhinusa neta</i> (Germar, 1821)	+	+	+	+	+
195	<i>Rhinusa tetra</i> (Fabricius, 1792)	+	+	+	+	-
196	<i>Rhynchaenus xylostei</i> Clairville, 1798	-	-	+	-	-
197	<i>Sibinia beckeri</i> Desbrochers, 1873	-	-	+	-	-
198	<i>Sibinia hopffgarteni</i> Tournier, 1874	+	+	+	-	-
199	<i>Sibinia pellucens</i> (Scopoli, 1772)	+	+	+	+	+
200	<i>Sibinia subelliptica</i> Desbrochers, 1873	+	+	-	-	-
201	<i>Sibinia tibialis</i> Gyllenhal, 1836	+	-	-	-	-

Таблица 1 (продолжение).  
Table 1 (continuation).

№	Виды Species	Типы ландшафтов / Types of landscapes				
		Горные степи и обнажения Mountain steppes and outcrops	Известняковые склоны Limestone slopes	Межгорные балки Intermountain beams	Пойма реки Урал Floodplain of the Ural River	Рудеральные биотопы Ruderal biotopes
202	<i>Sibinia unicolor</i> Fåhraeus, 1843	+	+	-	-	-
203	<i>Sibinia viscaria</i> (Linnaeus, 1760)	+	+	+	+	-
204	<i>Sibinia vittata</i> Germar, 1823	+	-	-	+	-
205	<i>Smicronyx coecus</i> (Reich, 1797)	-	-	-	+	+
206	<i>Smicronyx nebulosus</i> Tournier, 1874	+	-	-	-	-
207	<i>Smicronyx reichii</i> (Gyllenhal, 1835)	-	-	-	+	-
208	<i>Tachyerges stigma</i> (Germar, 1821)	-	-	+	+	-
209	<i>Tychius albolineatus</i> Motschulsky, 1859	-	+	-	-	-
210	<i>Tychius alexii</i> (Korotyaev, 1991)	+	-	-	-	-
211	<i>Tychius astragali</i> Becker, 1862	+	+	+	-	-
212	<i>Tychius aureolus</i> Kiesenwetter, 1852	+	-	+	-	-
213	<i>Tychius brevisculus</i> Desbrochers, 1873	-	-	+	+	+
214	<i>Tychius flavus</i> Becker, 1864	+	+	-	-	-
215	<i>Tychius longulus</i> Desbrochers, 1873	+	+	+	-	-
216	<i>Tychius medicaginis</i> Brisout de Barneville, 1863	+	+	+	+	+
217	<i>Tychius meliloti</i> Stephens, 1831	-	+	+	+	+
218	<i>Tychius molestus</i> Faust, 1891	+	-	-	-	-
219	<i>Tychius picirostris</i> (Fabricius, 1787)	-	-	+	+	+
220	<i>Tychius quinquepunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	+	+	-
221	<i>Tychius sharpi</i> Tournier, 1874	-	-	+	+	-
222	<i>Tychius stephensi</i> Schoenherr, 1835	-	-	-	+	+
223	<i>Tychius subsulcatus</i> Tournier, 1873	-	-	+	-	-
224	<i>Tychius tectus</i> LeConte, 1876	+	-	-	-	-
225	<i>Tychius tridentinus</i> Penecke, 1922	+	-	-	-	-
226	<i>Tychius uralensis</i> Pic, 1902	+	-	+	-	-
Подсемейство Hyperinae / Subfamily Hyperinae						
227	* <i>Eremochorus</i> sp. ex gr. <i>steppensis</i> (Motschulsky, 1860)	-	+	-	-	-
228	<i>Hypera interruptovittata</i> (Desbrochers, 1875)	-	-	+	-	-
229	<i>Hypera miles</i> (Paykull, 1792)	-	-	-	+	-
230	<i>Hypera rogenhoferi</i> (Ferrari, 1866)	-	-	+	-	-
231	<i>Hypera rumicis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	+	+	-
232	<i>Hypera transsylvanica</i> (Petri, 1901)	+	+	+	+	+
233	<i>Metadonus anceps</i> (Boheman, 1842)	-	+	-	-	-
Подсемейство Entiminae / Subfamily Entiminae						
234	<i>Otiorhynchus velutinus</i> Germar, 1823	+	+	+	+	-
235	<i>Otiorhynchus raucus</i> (Fabricius, 1777)	+	-	+	-	-
236	<i>Otiorhynchus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+
237	<i>Otiorhynchus chrysostictus</i> Gyllenhal, 1834	+	+	+	-	-
238	<i>Otiorhynchus tristis</i> (Scopoli, 1763)	-	-	+	+	+
239	<i>Otiorhynchus ligustici</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	+	+	+
240	<i>Otiorhynchus concinnus</i> Gyllenhal, 1834	+	-	+	-	-
241	<i>Otiorhynchus unctuosus</i> Germar, 1823	+	+	+	-	-
242	<i>Otiorhynchus fullo</i> (Schrank, 1781)	-	-	+	-	-
243	<i>Nastus goryi sareptanus</i> Faust, 1883	-	-	+	+	-

Таблица 1 (окончание).  
Table 1 (completion).

№	Виды Species	Типы ландшафтов / Types of landscapes				
		Горные степи и обнажения Mountain steppes and outcrops	Известняковые склоны Limestone slopes	Межгорные балки Intermountain beams	Пойма реки Урал Floodplain of the Ural River	Рудеральные биотопы Ruderal biotopes
244	<i>Trachyphloeus parallelus</i> Seidlitz, 1868	-	-	+	-	-
245	<i>Trachyphloeus spinimanus</i> Germar, 1823	+	+	+	-	-
246	<i>Cathormiocerus aristatus</i> (Gyllenhal, 1827)	-	-	+	-	-
247	<i>Ptochus porcellus</i> Boheman, 1834	+	+	-	-	-
248	<i>Sphaeroptochus fasciolatus</i> (Gebler, 1829)	+	+	+	-	-
249	<i>Omius puberulus</i> Boheman, 1834	-	-	+	+	+
250	<i>Omius verruca</i> Boheman, 1834	+	+	+	+	+
251	<i>Omius murinus</i> (Boheman, 1842)	+	-	+	+	+
252	<i>Phyllobius virideaeris</i> (Laicharting, 1781)	-	-	+	-	-
253	<i>Phyllobius brevis</i> Gyllenhal, 1834	+	+	+	+	+
254	<i>Phyllobius pyri</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	+	+	-
255	<i>Phyllobius pomaceus</i> Gyllenhal, 1834	-	-	-	+	-
256	<i>Phyllobius maculicornis</i> Germar, 1823	-	-	-	+	-
257	<i>Psallidium maxillosum</i> (Fabricius, 1792)	-	+	-	-	-
258	<i>Foucartia squamulata</i> (Herbst, 1795)	-	-	+	+	+
259	<i>Archeophloeus inermis</i> (Boheman, 1843)	+	-	-	-	-
260	<i>Eusomus ovulum</i> Germar, 1823	+	+	+	+	+
261	<i>Eusomostrophus acuminatus</i> (Boheman, 1840)	+	+	-	+	-
262	<i>Brachysomus echinatus</i> (Bonsdorff, 1785)	-	-	+	+	-
263	<i>Mesagroicus obscurus</i> Boheman, 1840	+	-	-	-	-
264	<i>Tanymecus palliatus</i> (Fabricius, 1787)	-	-	+	+	+
265	<i>Cycloderes pilosulus</i> (Herbst, 1795)	+	+	-	-	-
266	<i>Sitona lineellus</i> (Bonsdorff, 1785)	+	+	+	+	-
267	<i>Sitona striatellus</i> Gyllenhal, 1834	-	-	+	+	-
268	<i>Sitona inops</i> Schoenherr, 1832	+	+	+	+	+
269	<i>Sitona sulcifrons</i> (Thunberg, 1798)	-	-	+	+	+
271	<i>Sitona callosus</i> Gyllenhal, 1834	+	+	+	+	-
270	<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	+
272	<i>Sitona humeralis</i> Stephens, 1831	+	-	-	-	-
273	<i>Sitona lateralis</i> Gyllenhal 1834	-	-	+	+	-
274	<i>Sitona suturalis</i> Stephens, 1831	-	-	+	+	+
275	<i>Sitona cylindricollis</i> Fähræus, 1840	-	+	+	-	+
276	<i>Sitona obsoletus</i> (Gmelin, 1790)	-	-	-	+	+
277	<i>Sitona longulus</i> Gyllenhal, 1834	+	+	-	+	+
Всего видов / Total species		111	84	153	131	83

**Примечание.** \* – вид впервые указан для фауны Оренбургской области.

**Note.** \* – species, first recorded for the fauna of the Orenburg Region.

Среди широтных (зональных) комплексов в фауне Айтуарской степи преобладают суббореальные виды (144 вида, 52%), что также резко отличает ее от фауны заповедника «Шайтан-Тау», где суббореальных форм намного меньше (98 видов, 34%) (табл. 2). В Айтуарской степи отмечена большая

группа южностепных и пустынно-степных форм (в общей сложности 30 видов), не характерных для севера степной и лесостепной зон. В частности, это *Taphrotopium steveni*, *Ceratapion armatum*, *Hemitrichapion plicatum*, *Dieckmanniellus chevrieri*, *Stephanocleonus ignobilis*, *Rhabdorrhynchus karelinii*,

*Lixus scolopax*, *Eremobaris picturata*, *Ceutorhynchus gottwaldi*, *Glocianus herbstii*, *Acentrus histrio*, *Cleopus solani*, *Pachytychius transcausicus*, *Eremochorus* sp. ex gr. *steppensis*, *Hypera rogenhoferi*, *Nastus goryi sareptanus*, *Trachyphloeus parallelus*, *Ptochus porcellus*, *Psallidium maxillosum*, *Mesagroicus obscurus*. Большинство из них в заповеднике концентрируется в горных степях и на ксеротермных известняковых склонах.

Показательно, что по числу видов суббореального комплекса фауна Айтүарской степи резко превосходит и фауну Ащисайской степи (144 против 87), что обусловлено наличием в степных ландшафтах Южного Урала обширной группы северностепных видов (отсутствующих в сухих степях Зауралья).

Напротив, типичных бореальных видов, отмеченных в заповеднике «Шайтан-Тәу», здесь практически нет (с некоторой долей условности к ним можно отнести лишь *Auleutes epilobii*), однако в осиново-березовых коках, черноольшаниках и пойменных уремах реки Урал встречается значительное число лесных и луговых форм с широкими температурными ареалами (*Compsapoderus erythropterus*, *Tapinotus sellatus*, *Tachyerges stigma*, *Phyllobius virideaeris*, *Brachysomus echinatus* и др.).

Таким образом, несмотря на сходство на уровне видового богатства, состав и зоогеографическая структура степной фауны Айтүарской степи и лесостепной фауны заповедника «Шайтан-Тәу» существенно различаются. Показательно, что коэффициент сходства Жаккара между этими фаунами составляет лишь 0.44. Еще меньше этот показатель между фаунами Айтүарской и Ащисайской степей (0.25), что отражает кардинальные различия низкогорных южностепных фаун Урала и равнинных пустынно-степных фаун Зауралья.

Особый интерес представляет тот факт, что почти у четверти отмеченных видов (66 видов, 24%) по Айтүарской степи и сопредельным районам (в частности, Губерлинским горам) проходят границы ареалов. Из них 31 вид достигает здесь восточных пределов распространения, например *Ceratapion armatum*, *Malvapion malvae*, *Calosirus terminatus*, *Liparus coronatus*, *Malvaevora timida*, *Aulacobaris picicornis*, *Ceutorhynchus inaeffectatus*, *Lixus scolopax*, *Anthonomus rufus*, *Acentrus histrio*, *Pachytychius*

*transcausicus*, *Gymnetron sauramatum*, *Pseudorchestes circumvistulanus*, *Trachyphloeus parallelus*. Это в основном виды, характерные для европейских степей и лесостепей. Из них *Ceutorhynchus inaeffectatus* (отмеченный также в заповеднике «Шайтан-Тәу») ранее нами ошибочно был указан и для Южной Сибири [Дедюхин, Филимонов, 2020; Дедюхин, 2021в] (уточнение определения показало, что на Алтае обитает близкий вид – *C. pseudoarator* Korotyaev, 1989).

Немного меньше видов (24) здесь достигают южных пределов ареалов. В основном это лесные, луговые и северностепные долгоносики (*Cyanapion alcyoneum*, *Microplontus millefolii*, *Auleutes epilobii*, *Orobitis cyanea*, *Rhynchaenus xylostei*, *Rhinusa linariae*, *Tychius tectus*, *T. albolineatus*). Самые северные на Урале местонахождения в Айтүарской степи известны для ряда южностепных и полупустынно-пустынных форм (в общей сложности 10 видов), в том числе *Taphrotopium steveni*, *Hemitrichapion plicatum*, *Eremobaris picturata*, *Ceutorhynchus gottwaldi*, *Hypera rogenhoferi*, *Psallidium maxillosum*.

Локальной и пока единственной известной популяцией здесь представлен бескрылый долгоносик рода *Eremochorus* Zaslavskij, 1962 (обнаружен только на одном ксерофитном склоне), относящийся к номинативному казахстанско-южносибирско-тяньшаньскому подроду. Для видов этого рода, все представители которого тесно связаны с полями, в основном из подрода *Seriphidium* Less., характерны очень узкие ареалы, нередко ограниченные отдельными горными хребтами или межгорными котловинами [Заславский, 1971]. С большой долей вероятности это еще не описанный вид (возможно, южноуральский эндемик), так как от близких к нему форм, известных из Казахстана: Восточного (*E. neglectus* Bajtenov, 1974), Центрального (*E. steppensis* (Motschulsky, 1860)) и Мугоджарских гор (*E. barsevskisi* Legalov, 2021), – он отличается формой эдеагуса. Находка на горностепном участке Айтүарской степи представителя рода *Eremochorus* уникальна также тем, что это первый вид рода, обнаруженный на Урале.

Таким образом, наши данные свидетельствуют о том, что территория, где расположена Айтүарская степь, представляет собой участок классического синперата, проходящего по осевой части Урала между

Таблица 2. Таксономический состав долгоносикообразных жуков Айтүарской степи (в сравнении с фаунами заповедника «Шайтан-Тәу» и участка «Ащисайская степь» заповедника «Оренбургский»).

Table 2. Taxonomic composition of weevils of the Aytuarskaya steppe (in comparison with the faunas of the "Shaytan-Tau" Nature Reserve and of the "Ashchisayskaya steppe" site of the "Orenburgsky" Nature Reserve).

Семейство Family	Айтүарская степь Aytuarskaya steppe		Заповедник «Шайтан-Тәу» "Shaytan-Tau" Nature Reserve		Ащисайская степь Ashchisayskaya steppe	
	Число видов / Number of species	Доля в фауне, % / Proportion in the fauna,%	Число видов / Number of species	Доля в фауне, % / Proportion in the fauna,%	Число видов / Number of species	Доля в фауне, % / Proportion in the fauna,%
Anthribidae	9	3	10	3	3	2
Attelabidae	12	4	17	6	1	1
Brentidae	47	17	39	14	21	14
Curculionidae	209	75	222	77	124	83
Всего / Total	277	100	288	100	149	100

Таблица 3. Соотношение ареалогических комплексов долгоносикообразных жуков фауны Айтуарской степи (в сравнении с фаунами заповедника «Шайтан-Тай» и участка «Ащисайская степь» заповедника «Оренбургский»).

Table 3. Correlation of arealological complexes of weevils in the fauna of the Aytuarskaya steppe (in comparison with the fauna of the "Shaytan-Tau" Nature Reserve and the "Ashchisaiskaya steppe" site of the "Orenburgsky" Nature Reserve).

Комплексы Complexes	Айтуарская степь Aytuarskaya steppe		Заповедник «Шайтан-Тай» "Shaytan-Tau" Nature Reserve		Ащисайская степь Ashchisayskaya steppe	
	Число видов / Number of species	Доля в фауне, % / Proportion in the fauna, %	Число видов / Number of species	Доля в фауне, % / Proportion in the fauna, %	Число видов / Number of species	Доля в фауне, % / Proportion in the fauna, %
Долготные комплексы / Longitudinal complexes						
Голарктический Holarctic	11	4	13	4	5	3
Транспалеарктический Transpalaeartic	51	18	55	19	19	13
Западно-центральнопалеарктический West-Central-Palaeartic	101	36	112	38	51	35
Западнопалеарктический West Central Palaeartic	41	15	59	20	14	10
Центральнопалеарктический Central Palaeartic	60	22	37	13	54	36
Центрально-восточнопалеарктический Central-East-Palaeartic	13	5	15	5	4	3
Широтные комплексы / Latitudinal complexes						
Бореальный Boreal	1	0	10	3	–	–
Полизоновый (включая ширототемператный) Polyzoal (including temperate zone complex)	88	32	119	41	35	24
Южнобореально-суббореальный Southboreal-Subboreal	44	16	64	22	25	17
Суббореальный Subboreal	144	52	98	34	87	59

57 и 58°E. Учитывая установленный ранее факт, что границы ареалов многих неморальных и ряда бореальных видов проходят по хребту Шайтан-Тай [Дедюхин, Филимонов, 2020], можно говорить о том, что низкотермальная Южного Урала представляют значимый биогеографический барьер, причем в основном для видов западного происхождения. Этим и объясняется гораздо более низкое видовое разнообразие долгоносиков в сообществах Степного Зауралья (по сравнению с аналогичными сообществами Урала и Предуралья).

При этом для восточностепных форм биогеографическим рубежом Урал практически не является. Только у одного восточносибирского вида (*Cardipennis rubripes*), активно распространяющегося в Зауралье и на Южном Урале по местообитаниям с рудеральной растительностью, находка в Айтуаре – самая западная из известных к настоящему времени. Остальные степные виды восточного происхождения, отмеченные в Айтуаре (перечислены выше), распространены до Предуралья и Поволжья, где представлены островными реликтовыми популяциями [Дедюхин, 2016a].

**Ландшафтно-биоотпические комплексы долгоносиков Айтуарской степи.** Анализ данных по ландшафтно-биоотпическому распределению

долгоносиков (табл. 1) показывает, что самые разнообразные их группировки (в общей сложности 154 вида, 56% состава фауны) сосредоточены в межгорных балках, где зарегистрирована наибольшая пестрота биотопов (от разнотравно-ковыльных и луговых степей на нижних частях склонов до влажных лугов, осиновых колков, ленточных ольшаников, местами с временными или постоянными ручьями на дне балок). Большое число видов долгоносиков отмечено и в пойме Урала (131 вид), где помимо лугового, лугово-степного и лесного представлен и околородно-водный комплекс. В общей сложности в интра- и экстазональных биотопах Айтуарской степи (включая луговые степи) сосредоточено 70% видов (194 вида) долгоносиков этого заповедного участка.

В петрофитностепных сообществах (горные степи на сопках заповедной зоны и ксеротермные известняковые склоны охранной зоны) в общей сложности отмечено 133 вида (48% фауны) (исключительно в данных типах биотопов обитает около 40 видов). Общее же число видов этого надсемейства, обнаруженных в степях Айтуара (с учетом комплексов разнотравно-ковыльных и кустарниковых степей балок), достигает 180. В сравнении с другими заповедными участками Оренбуржья это очень высокий показатель. Например, в Таловской степи, расположенной на юге

степной зоны Общего Сырта (самая юго-западная часть Оренбуржья), в степных биотопах в общей сложности зарегистрировано 150 видов долгоносиков. Причем в зональных сухих типчаково-полынных степях отмечено всего 65 видов, остальные локализуются в более мезофитных разнотравно-ковыльных и кустарниковых степях, сформированных на северных склонах и днищах пологих балок [Дедюхин, 2021в]. В зауральской сухой и засоленной Ащисайской степи при общем низком видовом богатстве надсемейства (149 видов) в степных и полупустынных местообитаниях (включая солончаки) отмечено лишь 115 видов [Дедюхин, 2021б].

Высокий уровень видового богатства горных степей Айтугара, вероятно, обусловлен комплексом факторов: максимально выраженным среди степных заповедных участков Оренбуржья низкогорным рельефом, разнообразием склонов разной крутизны и экспозиций, пестротой состава горных пород (глибы брекчий и конгломератов, щелнистые известняки, песчаники, осыпи и т. д.) и, как следствие, богатой и своеобразной флорой. Немаловажное значение имеет и большее число осадков, которые выпадают в низкогорьях Южного Урала (в сравнении с равнинными южными степями Предуралья и особенно Зауралья), что в совокупности с выраженным рельефом препятствует выгоранию степной растительности летом.

Еще одна особенность фауны Айтугара – малое число видов солонцово-солончакового комплекса, очень характерного для южностепных сообществ равнин Предуралья и Зауралья, включая Таловскую и Ащисайскую степи [Дедюхин, 2021б, в], что обусловлено в целом хорошей дренированностью присутствующих здесь степных биотопов.

Сходный с Айтугаром низкогорный рельеф представлен в заповеднике «Шайтан-Тау», но расположение заповедника в лесостепных ландшафтах Урала определяет обедненный характер степных сообществ, в первую очередь за счет малочисленности группы южностепных казахстано-туранских видов. Всего на петрофитных участках степных сопкок хребта Шайтантау отмечен 71 вид [Дедюхин, Филимонов, 2020]. Если к ним добавить виды, обитающие в разнотравно-ковыльных и луговых степях, то общая видовая насыщенность степных биоценозов в этом заповеднике приблизится к 140 видам (что также заметно меньше, чем в Айтугарской степи).

Своеобразие горностепных группировок Айтугара подчеркивается трофическими связями многих видов жуков с петрофитностепными видами растений, включая ряд уральских горностепных и скальных эндемиков и реликтов. Для горных степей Айтугара характерны следующие виды долгоносиков (впервые зарегистрированные кормовые растения далее в тексте помечены звездочкой \*): *Diplapion sareptanum* (на *Tanacetum kittaryanum* (С.А. Мей.) Tzvelev\*), *Ceratapion perlongum* (на *Echinops meyeri* (DC.) Iljin\*), *Pseudoprotapion ergenense* и *Fremuthiella interruptostriata* (оба вида в заповеднике преимущественно встречаются на *Astragalus helmii* Fisch.), *Hemitrichapion plicatum* (на *Medicago romanica* Prodan), *Pseudocleonus dauricus*, *Lixus scolopax* и *Larinus centaurii* (на *Centaurea*

*kasakorum* Iljin\*), *Larinus ruber* (на *Centaurea turgaica* Klokov\*), *Rhabdorrhynchus karelinii* (на *Onosma simplicissima* L.), *Stephanocleonus ignobilis* (на горных видах луков – *Allium* sp.), *Larinus pruinosus* (на *Jurinea ledebourii* Bunge\*), *Melanobaris nigratarsis* (олигофаг петрофитностепных крестоцветных, в заповеднике обычен на *Sterigmostemum caspicum* (Lam.) Rupr.\*), *Ceutorhynchus viator* и *C. fabrilis* (на *Alyssum tortuosum* Waldst. & Kit. ex Willd.), *C. potanini* (в основном на *Alyssum lenense* Adams), *Glocianus herbstii* (на *Scorzonera* sp.), *Gymnetron sauramatium* (на *Veronica incana* L.), *Pachytychius transcaucasicus* (вероятно, на *Astragalus oropolitanus* Knjaz. & Kulikov \*), *Tychius tectus* (на *Oxytropis kasakorum* Knjaz. \*), *Tychius molestus* (на *Astragalus testiculatus* Pall.), *Tychius tridentinus* (считается олигофагом на некоторых видах астрагалов, но автором в заповеднике и в некоторых других пунктах Оренбуржья жуки в значительном числе собраны в редкотравных петрофитных ассоциациях на *Oxytropis floribunda* (Pall.) DC.\*), *Tychius alexii* (олигофаг на петрофитностепных видах колючечников, в заповеднике жуки собраны на *Hedysarum argyrophyllum* Ledeb.\*), *Sibinia unicolor* (олигофаг на качимах, на каменистых гребнях заповедника обычен на качиме скальном *Gypsophila rupestris* A. Kuprian.\*), *Ptochus porcellus* (полифаг, наиболее часто встречающийся на *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst.), *Sitona lineellus* (широкий олигофаг степных бобовых) и др.

От горностепных сообществ заповедной зоны заметно отличаются комплексы, сформированные на щелнистых известняковых склонах южной экспозиции вдоль левого берега реки Айтугарки (рис. 5, 9). По сравнению с западными и восточными склонами в горных балках заповедной зоны они лучше прогреваются, а растительность на них еще более ксерофитна. При этом склоновые осыпи под скальными известняковыми обнажениями имеют мощный рыхлый субстрат, что благоприятно для многих долгоносиков, особенно развивающихся в корнях. Здесь отмечен ряд видов (в основном южностепных и пустынно-степных), редких или не зарегистрированных на сопках заповедной зоны: *Taphrotopium steveni* (на *Artemisia lercheana* Weber ex Stechm.), *Baris sulcata*, *Conorhynchus nigrivittis*, *Metadonus anceps* и *Psallidium maxillosum* (на *Kochia prostrata* (L.) Schrad.), *Bruchela suturalis*, *B. rufipes* и *Aulacobaris picicornis* (на *Reseda lutea* L.), *Melanobaris nigratarsis*, *Eremobaris picturata* и *Acentrus histrio* (на петрофитных крестоцветных), *Thamiocolus uniformis* (на *Phlomis pungens* Willd.). Здесь же под куртинами *Artemisia lercheana*\* в разные годы собрано несколько экземпляров *Eremochorus* sp. ex gr. *steppensis*.

При этом в разнотравных степях и на остепненных лугах нижних частей (шлейфов) склонов и днищ балок концентрируются многие другие степные формы, не характерные для горностепных биотопов, например *Ceratapion secundum* (на *Galatella biflora* (L.) Nees), *C. armatum* (на *Chartolepis intermedia* Boiss.\*), *Aspidapion soror*, *A. chaldeus* и *Malvaevora timida* (на *Lavatera thunbergiana* L.), *Squamapion samarense* (на *Nepeta pannonica* L.), *S. flavimanum* (на *Origanum vulgare* L.), *Exapion difficile* (на *Genista tinctoria* L.),

*Dieckmanniellus chevrieri* (на *Lythrum* sp.), *Liparus coronatus* и *Lixus cylindrus* (на *Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur.), *Larinus serratulae* (на *Serratula* spp.), *Lixus fasciculatus* (на *Artemisia vulgaris* L. и *A. abrotanum* L.), *Ceutorhynchus inaeffectatus* (в пойме реки Айтуарка на *Hesperis sibirica* L.), *Pseudorchestes ermischii* (на *Centaurea apiculata* Ledeb.\*), *P. circumvistulanus* (на *Tanacetum vulgare* L.).

Долгоносики, связанные с древесно-кустарниковой растительностью, в заповеднике включают три биотопические группы. Несколько видов обитает в кустарниковых степях, сформированных в верхних частях сопок и гребней: *Temnocerus subglaber* и *Sphaeroptochus fasciolatus* (на *Spiraea* spp.), *Tychius uralensis* (на *Saragana frutex* (L.) K. Koch). Все это степные формы с центральнопалеарктическими ареалами. Густые заросли степных кустарников на дне балок заселяет гораздо больше видов. С одной стороны, здесь (особенно на более сухих участках) встречаются перечисленные выше виды, связанные со спиреями и караганой. С другой – для данных биотопов очень характерны виды, развивающиеся на степных розоцветных: *Magdalis serricollis*, *Anthonomus rufus* и *Rhamphus oxyacanthae* (на *Amygdalus nana* L.), *Anthonomus incurvus* (на *Cerasus fruticosa* Pall.), *Rhynchites auratus* и *Tatianaerhynchites aequatus* (на *Amygdalus nana* L. и *Cerasus fruticosa* Pall.), *Mecorhis ungarica* (на *Rosa glabrifolia* С.А. Mey. ex Rupr.). Показательно, что долгоносики, связанные с розоцветными, имеют преимущественно западнопалеарктические или западно-центральнопалеарктические ареалы (за исключением центральнопалеарктического *M. serricollis*), а находка в Айтуаре трубокверта *Mecorhis ungarica* – самая юго-восточная на Урале. Этот западнопалеарктический вид нередок в заповеднике «Шайтан-Тау» (на том же виде шиповника), но в Зауралье, по нашим данным, он не встречается (хотя есть в Западном Казахстане). Кроме того, здесь обычны *Rhynchaenus xylostei* Clairville, 1798 (на *Lonicera tatarica* L.), *Exapion elongatum* и *Sitona striatellus* (на *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wołoszcz.) Klášková).

Осиновые колки в местах выхода грунтовых вод и ленточные черноольшаники вдоль реки Айтуарки, в отличие от предыдущих сообществ, характеризуются преимущественно лесным комплексом видов: *Temnocerus coeruleus*, *T. nanus*, *Vyctiscus betulae*, *B. populi*, *Magdalis ruficornis*, *Phyllobius virideaeris*, *Phyllobius pyri* и др. Неожиданно обнаружение в черноольшанике долгоносика *Curculio glandium*, развивающегося в молодых желудях дуба и изредка в орехах лещины. Вероятно, на юго-востоке ареала этот вид способен проходить развитие и в женских сережках *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn (в Айтуаре и ближайших окрестностях дуб отсутствует). Кроме того, здесь отмечены и некоторые лесные и луговые хортобионты: *Orobitis cyanea* (на *Viola mirabilis* L.), *Taeniapion urticarium* и *Nedyus quadrimaculatus* (на *Urtica dioica* L.), *Auletobius sanguisorbae* (на *Sanguisorba officinalis* L.), *Involvulus pubescens* (на *Thalictrum flavum* L.), *Zacladus geranii* (на *Geranium* spp.), *Gymnetron terminassianae* (на *Veronica longifolia* L.),

*Brachysomus echinatus*, а также группа видов-галлообразователей (*Gymnetron villosulum*, *G. veronicae*, *G. vittipenne*) на ручьевых видах вероник (*Veronica anagallis-aquatica* L. и *V. beccabunga* L.). Основным источником лесных и луговых видов долгоносиков в степном грядово-балочном рельефе заповедника, вероятно, служит пойма Урала, где отмечен, помимо большинства перечисленных, ряд других лесных, луговых и околородных видов, в частности *Melanapion minimum*, *Protapion varipes*, *Perapion connexum*, *Microon sahlbergi*, *Cyphocleonus adumbratus*, *Lixus paraplecticus*, *Rhinoncus perpendicularis*, *Tapinotus sellatus*, *Amalorrhynchus melanarius*, *Auleutes epilobii*, *Acalyptus sericeus*, *Dorytomus longimanus*, *D. ictor*, *Anthonomus rectirostris*, *Rhinusa collina*, *Hypera rumicis*, *Phyllobius pomaceus* и др. На сухих супесчаных пойменных гривах здесь зарегистрирован и ряд степных видов: *Ceratapion transsylvanicum* и *Larinus vulpes* (на *Echinops sphaerocephalus* L.), *Pericartiellus telephii* (на *Hylotelephium* sp.), *Lixus albomarginatus*, *Sibinia vittata*, *Otiorrhynchus velutinus*, *Nastus goryi sareptanus*.

В биотопах заповедника с рудеральной растительностью (вдоль грунтовых дорог и распаханых граничных полос) отмечено 83 вида долгоносиков, подавляющее большинство из них обнаружено и в естественных степных биотопах (откуда они и заселяют антропогенно нарушенные местообитания). Исключительно на сорной растительности отмечено лишь 9 видов, в том числе *Bruchela parvula* (на *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl), *Malvapion malvae* (на *Malva pusilla* Sm.), *Lixus subtilis* и *L. rubicundus* (на *Atriplex* spp.), *Lixus cardui* (на *Onopordum acanthium* L.), *Ceutorhynchus languidus* (на *Lepidium ruderales* L.), *Cardipennis rubripes* (монофаг на *Cannabis sativa* L., отмечен на противопожарной пограничной полосе заповедника). При этом инвазивные виды долгоносиков, за исключением последнего, в Айтуарской степи не обнаружены (что также отражает малую степень антропогенной трансформации присутствующих здесь сообществ).

## Выводы

Фауна долгоносиков Айтуарской степи (вместе с буферными участками), имея в целом южностепной характер, отличается высоким видовым богатством (277 видов) и комплексностью, включает в себя большое число редких и реликтовых форм, а также видов, достигающих здесь границ своих ареалов. Кроме того, здесь обнаружен новый вид рода *Eremochorus* (на ксерофитных известняковых осыпях), еще два вида (*Pseudorchestes asiaticus* и *Cardipennis rubripes*) ранее не указывались для территории Европы.

В сравнении с фауной заповедника «Шайтан-Тау», расположенного также на осевой части Урала, но в других зонально-ландшафтных условиях (горная дубравная лесостепь), фауна Айтуарской степи отличается меньшей долей западнопалеарктических видов (особенно неморальных) и большей долей центральнопалеарктических суббореальных (преимущественно южностепных и полупустынно-пустынных) форм.

Расположение заповедной территории на стыке лесных, степных и полупустынных ландшафтов на границе Европы и Азии и низогорный рельеф в сочетании с долиной крупной реки обуславливают разнообразие и контрастность присутствующих здесь биотопических комплексов долгоносиков (сухостепных, петрофитностепных, лугово-степных, луговых, лесных, околородных).

Данные, представленные в статье, подтверждают наличие на Южном Урале (в том числе в его низогорной степной части) важных биогеографических барьеров для видов как лесных, так и степных сообществ и подчеркивают большое значение заповедной Айтурской степи для сохранения эталонных природных комплексов южной окраины Уральской горной страны.

## Благодарности

Автор глубоко благодарен В.А. Немкову (заповедник «Оренбургский», Оренбург, Россия), Р.В. Филимонову (Санкт-Петербург, Россия) и С.А. Есюнину (Пермский государственный научно-исследовательский университет, Пермь, Россия), предоставившим для изучения жуков; Б.А. Коротяеву (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Россия) за помощь в определении ряда видов долгоносиков; уважаемым анонимным рецензентам за ценные рекомендации по улучшению рукописи; заместителю директора по науке ФГБУ «Заповедники Оренбуржья» О.В. Сороке и инспектору участка «Айтурская степь» М.С. Касымову за организационную помощь при проведении исследований и всем коллегам из Ижевска – А.Ю. Кардапольцеву, А.В. Одинцову, С.В. Пучковскому, А.Г. Меньшикову, Л.П. Пятак, – способствовавшим осуществлению экспедиций.

Работа выполнена в рамках государственной темы НИОКТР № 122011800529-3.

## Литература

- Городков К.Б. 1984. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон СССР. В кн.: Ареалы насекомых европейской части СССР. Карты 179–221. Л.: Наука: 3–20.
- Дедюхин С.В. 2015. Разнообразие растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) в степных сообществах лесостепи Высокого Заволжья. *Энтомологическое обозрение*. 94(3): 626–650.
- Дедюхин С.В. 2016а. Реликтовые элементы фауны жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) востока Русской равнины и их природные резерваты. *Вестник Пермского университета. Серия: Биология*. 2: 124–143.
- Дедюхин С.В. 2016б. Видовое богатство и зональные особенности парциальных фаун жуков-фитофагов (Coleoptera, Chrysomeloidea, Curculionoidea) травянистых склонов на востоке Русской равнины и в Предуралье. *Зоологический журнал*. 95(9): 1053–1065. DOI: 10.7868/S0044513416090051
- Дедюхин С.В. 2019. Предварительные результаты изучения растительноядных жесткокрылых (Coleoptera, Chrysomelidae и Curculionoidea) в заповедниках Оренбуржья и перспективы дальнейших исследований. *Вопросы степеведения*. 15: 91–94. DOI: 10.24411/9999-006А-2019-11513
- Дедюхин С.В. 2020. Особенности фауны и сообществ растительноядных жуков (Coleoptera, Chrysomeloidea, Curculionoidea) шиханов близ г. Стерлитамак (Республика Башкортостан). *Зоологический журнал*. 99(4): 413–421. DOI: 10.31857/S0044513420020087
- Дедюхин С.В. 2021а. Итоги изучения растительноядных жесткокрылых (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) в заповедниках Оренбуржья с 2015 по 2020 годы. В кн.: Степи Северной Евразии: материалы IX международного симпозиума. Электронный ресурс. Оренбург: Оренбургский государственный университет: 253–259. URL: <http://steppeforum.ru/sites/default/files/sbornik.pdf>.
- Дедюхин С.В. 2021б. Фауна и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) участка «Ащисайская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский». *Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал*. 39(3): 1–22. DOI: 10.32516/2303-9922.2021.39.1
- Дедюхин С.В. 2021в. Фауна и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) участка «Таловская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский». *Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле*. 31(3): 263–279. DOI: 10.35634/2412-9518-2021-31-3-263-279
- Дедюхин С.В., Мартыненко В.Б. 2020. Консортивные связи жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) с растениями на уникальных Стерлитамакских шиханах. *Энтомологическое обозрение*. 99(2): 339–367. DOI: 10.31857/S0367144520020100
- Дедюхин С.В., Филимонов Р.В. 2020. Состав фауны и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) заповедника «Шайтан-Тау». *Полевой журнал биолога*. 2(3): 185–204. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-3-185–204
- Забалуев И.А. 2020. Определитель жуков-долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) России. URL: [http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred\\_slon.html](http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred_slon.html) (последнее обновление 29.01.2020).
- Заславский В.А. 1971. Виды, ареалы и репродуктивная изоляция в роде *Eremochorus* Zasl. (Coleoptera, Curculionidae). 1. Особенности распространения *Eremochorus* в Исык-Кульской котловине (с описанием нового вида). *Энтомологическое обозрение*. 50(1): 3–10.
- Исаев А.Ю. 2007. Определитель жесткокрылых Среднего Поволжья. Часть 3. Polyphaga – Phytophaga. Ульяновск: Вектор-С. 256 с.
- Коротяев Б.А. 1980. Материалы к познанию Scutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) Монголии и СССР. В кн.: Насекомые Монголии. Вып. 7. Л.: Наука: 107–282.
- Немков В.А. 2011. Энтомофауна степного Приуралья (история формирования и изучения, состав, изменения, охрана). М.: Университетская книга. 316 с.
- Немков В.А. 2012. Изученность энтомофауны заповедника «Оренбургский». В кн.: Труды Оренбургского отделения РЭО. Вып. 2. Оренбург: Экспресс-печать: 59–62.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые. 1965. М. – Л.: Наука. 668 с.
- Полтавский А.Н., Артохин К.С. 2012. Энтомологические рефугиумы и их значение при ведении Красной книги Ростовской области. Ростов-на-Дону: ИП Кубеш. 184 с.
- Полтавский А.Н., Страдомский Б.В., Щуров В.И. 2007. Реликтовые элементы в фауне чешуекрылых (Lepidoptera) степной зоны юга России. II. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 3(2): 223–234. DOI: 10.23885/1814-3326-2007-3-2-223-234
- Присный А.В. 2003. Экстразональные группировки в фауне наземных насекомых юга Среднерусской возвышенности. Белгород: Белгородский государственный университет. 291 с.
- Рябинина З.Н. 2000. Флора и фауна заповедников. Вып. 85. Сосудистые растения Оренбургского заповедника (аннотированный список видов). М.: Гриф и К°. 44 с.
- Рябинина З.Н. 2003. Растительный покров степей Южного Урала (Оренбургская область). Оренбург: Изд-во Оренбургского государственного педагогического университета. 224 с.
- Тишков А.А., Соболев Н.А., Титова С.В., Царевская Н.Г., Белоновская Е.А. 2018. Степь как часть великого Евразийского степного массива. В кн.: Степи Северной Евразии. Материалы VIII международного симпозиума (Оренбург, 9–13 сентября 2018 г.). Оренбург: Институт степи УрО РАН: 52–55.
- Чибилёв А.А. 2000. Энциклопедия «Оренбуржье». Т. 1. Природа. Калуга: Золотая аллея. 192 с.
- Чибилёв А.А. 2014. Заповедник «Оренбургский»: история создания и природное разнообразие. Екатеринбург: Институт степи УРО РАН. 139 с.
- Чибилёв А.А. 2015. Степная Евразия: проблемы идентификации мегарегиона и сохранения ключевых ландшафтных территорий. *Проблемы региональной экологии*. 3: 191–197.
- Чибилёв А.А., Павлейчик В.М., Чибилёв А.А. (мл.). 2009. Природное наследие Оренбургской области: особо охраняемые природные территории. Оренбург: УрО РАН, Печатный дом «Димур». 328 с.

- Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Curculionoidea. Part 1: Introduction and Catalogue. Work Version 2.8. 2022. URL: <http://weevil.info/content/palaearctic-catalogue> (последнее обновление 9.02.2022).
- Dieckmann L. 1972. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae: Ceutorhynchinae. *Beiträge zur Entomologie*. 22(1–2): 3–128.
- Dieckmann L. 1974. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Rhinomacerinae, Rhynchitinae, Attelabinae, Apoderinae). *Beiträge zur Entomologie*. 24(1/4): 5–54.
- Dieckmann L. 1977. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae: Apioninae. *Beiträge zur Entomologie*. 27(1): 7–143.
- Dieckmann L. 1983. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Tanymecinae, Leptopiinae, Cleoninae, Tanyrhinchinae, Cossoninae, Raymondionyminae, Bagoinae, Tanysphyrinae. *Beiträge zur Entomologie*. 33(2): 257–381.
- Dieckmann L. 1988. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Curculioninae: Ellescini, Acalyptini, Tychiini, Anthonomini, Curculionini). *Beiträge zur Entomologie*. 38(2): 365–468.
- Konstantinov A.S., Korotyaev B.A., Volkovitch M.G. 2009. Insect biodiversity in the Palearctic Region *In: Insect Biodiversity: Science and Society*. 1<sup>st</sup> edition. Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishing: 107–162.
- Yunakov N.N., Dedyukhin S.V., Filimonov R.V. 2012. Towards the survey of Entiminae weevils (Coleoptera, Curculionidae) of Russia: species occurring in the Volga and Ural Regions. *Russian Entomological Journal*. 21(1): 57–72.

Поступила / Received: 21.02.2022

Принята / Accepted: 20.04.2022

Опубликована онлайн / Published online: 31.05.2022

## References

- Chibilyov A.A. 2015. Steppe Eurasia: problems of the megaregion identification and key landscapes conservation. *Regional Environmental Issues*. 3: 191–197 (in Russian).
- Chibilyov A.A. 2000. Entsiklopediya "Orenburzh'ye". T. 1. Priroda [Encyclopedia "Orenburg Region". Vol. 1. Nature]. Kaluga: Zolotaya allya. 192 p. (in Russian).
- Chibilyov A.A. 2014. Zapovednik "Orenburgskiy": istoriya sozdaniya i prirodnoe raznoobrazie ["Orenburgsky" Nature Reserve: history of organization and nature diversity]. Yekaterinburg: Steppe Institute of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. 139 p. (in Russian).
- Chibilyov A.A., Pavlychik V.M., Chibilyov A.A. (junior). 2009. Prirodnoe nasledie Orenburgskoy oblasti: osobo okhranyaemye prirodnye territorii [Natural heritage of Orenburg Region: specially protected natural areas]. Orenburg: Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Dimur Printing House. 328 p. (in Russian).
- Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Curculionoidea. Part 1: Introduction and Catalogue. Work Version 2.8. 2022. Available at: <http://weevil.info/content/palaearctic-catalogue> (last updated 9 February 2022).
- Dedyukhin S.V. 2015. Diversity of phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) in steppe communities in the forest-steppe of the High Trans-Volga Region. *Entomological Review*. 95(8): 1070–1087. DOI: 10.1134/S001387381508014X
- Dedyukhin S.V. 2016a. Relict elements fauna of the phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) of the East of the Russian Plain and their natural refuges. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Biologiya*. 2: 124–143 (in Russian).
- Dedyukhin S.V. 2016b. Species richness and zonal features of partial faunas of phytophagous beetles (Coleoptera, Chrysomeloidea, Curculionoidea) on grassy slopes in the east of the Russian Plain and the Cis-Ural Region. *Entomological Review*. 96(7): 853–865. DOI: 10.1134/S0013873816070058
- Dedyukhin S.V. 2019. Preliminary results of studying phytophagous beetles (Coleoptera, Chrysomelidae, Curculionoidea) in Orenburg reserves and prospects for further researches. *Voprosy steppevedeniya*. 15: 91–94 (in Russian). DOI: 10.24411/9999-006A-2019-11513
- Dedyukhin S.V. 2020. The peculiarities of the shikhan faunas and communities of phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) near the town of Sterlitamak, the Republic of Bashkortostan. *Entomological Review*. 100(5): 647–655. DOI: 10.1134/S0013873820050073
- Dedyukhin S.V. 2021a. Results of studying phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) in the reserves of Orenburg Region from 2015 to 2020 years. In: *Stepi Severnoy Yevrazii: materialy IX mezhdunarodnogo simpoziuma. Elektronnyy resurs* [Steppes of Northern Eurasia: proceedings of the Ninth International Symposium. Electronic resource]. Orenburg: Orenburg State University: 253–259 (in Russian). URL: <http://steppeforum.ru/sites/default/files/sbornik.pdf>.
- Dedyukhin S.V. 2021c. Fauna and biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Ashchisay steppe site of the Orenburgsky State Nature Reserve. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Elektronnyy nauchnyy zhurnal*. 39(3): 1–22 (in Russian). DOI: 10.32516/2303-9922.2021.39.1
- Dedyukhin S.V. 2021v. Fauna and biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Talovskaya Steppe site of the Orenburg State Nature Reserve. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Biologiya. Nauki o Zemle*. 31(3): 263–279 (in Russian). DOI: 10.35634/2412-9518-2021-31-3-263-279
- Dedyukhin S.V., Filimonov R.V. 2020. Fauna composition and biotopic distribution of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of the Shaytan-Tau Reserve. *Field Biologist Journal*. 2(3): 185–204 (in Russian). DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-3-185-204
- Dedyukhin S.V., Martynenko V.B. 2020. Consortial associations of phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) with plants on the unique Sterlitamak shikhans. *Entomological Review*. 100(4): 473–496. DOI: 10.1134/S0013873820040065
- Dieckmann L. 1972. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae: Ceutorhynchinae. *Beiträge zur Entomologie*. 22(1–2): 3–128.
- Dieckmann L. 1974. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Rhinomacerinae, Rhynchitinae, Attelabinae, Apoderinae). *Beiträge zur Entomologie*. 24(1/4): 5–54.
- Dieckmann L. 1977. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae: Apioninae. *Beiträge zur Entomologie*. 27(1): 7–143.
- Dieckmann L. 1983. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Tanymecinae, Leptopiinae, Cleoninae, Tanyrhinchinae, Cossoninae, Raymondionyminae, Bagoinae, Tansysphyrinae). *Beiträge zur Entomologie*. 33(2): 257–381.
- Dieckmann L. 1988. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Curculioninae: Ellescini, Acalyptini, Tychiini, Anthonomini, Curculionini). *Beiträge zur Entomologie*. 38(2): 365–468.
- Gorodkov K.B. 1984. Types of insects areals of tundra and forest zones of the USSR. In: *Arealy nasekomykh evropeyskoy chasti SSSR. Karty 179–221* [Insect areals of the European part of the USSR. Maps 179–221]. Leningrad: Nauka: 3–20 (in Russian).
- Isaev A.Yu. 2007. Opredelitel' zhestkokrylykh Srednego Povolzh'ya. Chast' 3. Polyphaga – Phytophaga [Key to Coleoptera of the Middle Volga Region. Part 3. Polyphaga – Phytophaga]. Ulyanovsk: Vector-S. 256 p. (in Russian).
- Konstantinov A.S., Korotyaev B.A., Volkovits M.G. 2009. Insect biodiversity in the Palearctic Region In: *Insect Biodiversity: Science and Society*. 1<sup>st</sup> edition. Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishing: 107–162.
- Korotyaev B.A. 1980. Materials to the knowledge of Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) Mongolia and the USSR. In: *Nasekomye Mongolii*. Vyp. 7 [Insects of Mongolia. Number 7]. Leningrad: Nauka: 107–282 (in Russian).
- Nemkov V.A. 2011. Entomofauna stepnogo Priural'ya (istoriya formirovaniya i izucheniya, sostav, izmeneniya, okhrana) [Entomofauna of the Ural steppe (history of formation and study, composition, changes, protection)]. Moscow: Universitetskaya kniga. 316 p. (in Russian).
- Nemkov V.A. 2012. Level of study of entomofauna of the "Orenburg" Natural Reserve. In: *Trudy Orenburgskogo otdeleniya REO. Vyp. 2* [Proceedings of the Orenburg Branch of the Russian Entomological Society. Iss. 2]. Orenburg: Ekspress-pechat': 59–62 (in Russian).
- Opredelitel' nasekomykh evropeyskoy chasti SSSR. T. 2. Zhestkokrylye i veyerokrylye [Key to insects of the European part of the USSR. Vol. 2. Coleoptera and Strepsiptera]. 1965. Moscow – Leningrad: Nauka. 668 p. (in Russian).
- Poltavsky A.N., Artokhin K.S. 2012. Entomologicheskoe refugiumy i ikh zhanenie pri vedenii Krasnoy knigi Rostovskoy oblasti [Entomological refugiums and their significance in the maintenance of the Red Book of Rostov Region]. Rostov-on-Don: Kubesh. 184 p. (in Russian).
- Poltavsky A.N., Stradomsky B.V., Shchurov V.I. 2007. Relic elements in of Lepidoptera-fauna in the steppe zone of Southern Russia. II. *Caucasian Entomological Bulletin*. 3(2): 223–234 (in Russian). DOI: 10.23885/1814-3326-2007-3-2-223-234
- Prisny A.V. 2003. Ekstrazonal'nye gruppirovki v faune nazemnykh nasekomykh yuga Srednerusskoy vozvyshenosti [Extrazonal groups in the fauna of terrestrial insects in the south of the Central Russian Upland]. Belgorod: Belgorod State University. 291 p. (in Russian).
- Ryabinina Z.N. 2000. Flora i fauna zapovednikov. Vyp. 85. Sosudistye rasteniya Orenburgskogo zapovednika (annotirovanny spisok vidov) [Flora and fauna of the reserves. Iss. 85. Vascular plants of the Orenburgsky Reserve (annotated list of species)]. Moscow: Grif and K°. 44 p. (in Russian).
- Ryabinina Z.N. 2003. Rastitel'nyy pokrov stepey Yuzhnogo Urala (Orenburgskaya oblast') [Vegetation cover of the steppes of the Southern Urals (Orenburg Region)]. Orenburg: Orenburg State Pedagogical University. 224 p. (in Russian).
- Tishkov A.A., Sobolev N.A., Titova S.V., Tsarevskaya N.G., Belonovskaya E.A. 2018. Steppe as part of the great Eurasian steppe massif. In: *Stepi Severnoy Evrazii. Materialy VIII mezhdunarodnogo simpoziuma* [Steppes of Northern Eurasia. Proceedings of the VIII International Symposium (Orenburg, Russia, 9–13 September 2018)]. Orenburg: Steppe Institute of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences: 52–55 (in Russian).
- Yunakov N.N., Dedyukhin S.V., Filimonov R.V. 2012. Towards the survey of Entiminae weevils (Coleoptera, Curculionidae) of Russia: species occurring in the Volga and Ural Regions. *Russian Entomological Journal*. 21(1): 57–72.
- Zabaluev I.A. 2020. Key to weevils (Coleoptera: Curculionidae) of Russia. Available at: [http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred\\_slon.html](http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred_slon.html) (last updated 29 January 2020) (in Russian).
- Zaslavsky V.A. 1971. Species, ranges and reproductive isolation in the genus *Eremochorus* Zasl. (Coleoptera, Curculionidae). I. Patterns of distribution of *Eremochorus* in Issyk-Kul depression (with a description of a new species). *Entomologicheskoe obozrenie*. 50(1): 3–10 (in Russian).