

ФАУНА И БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДОЛГОНОСИКООБРАЗНЫХ ЖУКОВ (COLEOPTERA: CURCULIONOIDEA) ЖИГУЛЕВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА (РОССИЯ)

С. В. Дедюхин^{1,2} 

¹Удмуртский государственный университет, Россия

¹Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника
имени П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный», Россия
e-mail: ded@udsu.ru

Поступила: 01.05.2022. Исправлена: 07.08.2022. Принята к опубликованию: 14.08.2022.

Curculionoidea (долгоносики) – крупнейшая группа растительноядных жесткокрылых. Они являются неотъемлемым компонентом наземных и пресноводных биоценозов и связаны с широким спектром таксонов растений. Поэтому Curculionoidea могут служить в качестве одного из модельных таксонов для оценки разнообразия и специфики биоты, в том числе и на ООПТ разного ранга. В статье, на основе результатов оригинальных исследований (2011, 2013, 2014, 2021 гг.) и критического обзора литературных источников, установлен видовой состав и проведен анализ фауны Curculionoidea Жигулевского заповедника (Россия). Фауна Curculionoidea Жигулевского заповедника характеризуется очень высоким видовым богатством и значительным своеобразием. В результате исследований было выявлено 355 видов из пяти семейств этой группы. Из них 66 видов впервые указаны для Жигулевского заповедника (включая 52 вида, которые впервые отмечены в фауне Самарской области). По числу видов изученная фауна значительно превосходит аналогичные фауны заповедников лесостепи Южного Урала и в два раза богаче фаун южностепных заповедных территорий Оренбуржья. Она характеризуется комплексным составом, что обусловлено симпатрией на данной территории видов европейской, сибирской и казахстано-туранской фаун (при наличии узких эндемиков Приволжья и гетерогенной группы реликтов) и степных, неморальных и бореальных форм. В Жигулевском заповеднике представлены комплексы Curculionoidea разнотравно-ковыльных (120 видов) и петрофитных (113 видов) степей, широколиственных (117 видов) и сосновых (97 видов) лесов, поймы и островов р. Волги (92 вида), а также рудеральных местообитаний (126 видов). Трофически специализированные виды Curculionoidea Жигулевского заповедника связаны с растениями из 34 семейств. Наиболее крупные группировки Curculionoidea приходятся на Fabaceae (66 видов), Asteraceae (39 видов) и Brassicaceae (27 видов). В целом, фауна Жигулевского заповедника может рассматриваться как эталонная для Приволжской лесостепи, что подтверждает его большое значение для сохранения самобытных природных экосистем Среднего Поволжья.

Ключевые слова: видовой состав, Жигулевские горы, заповедная территория, зоогеографический анализ, растительноядные жесткокрылые, Самарская область, трофические связи, энтомокомплекс

Введение

Curculionoidea (также – долгоносики) – крупнейшая группа растительноядных жуков, представленная многовидовыми комплексами практически во всех естественных (наземных, околотоварных, многих пресноводных) и антропогенных экосистемах. Для большинства видов надсемейства характерна высокая степень кормовой специализации к определенным таксонам и органам растений. Поэтому они могут быть успешно использованы в качестве одной из модельных групп для оценки разнообразия и своеобразия биоты на зональном, региональном и локальном уровнях (Oberprieler et al., 2007; Konstantinov et al., 2009; Дедюхин, 2012, 2016а, 2021б; Коротяев, 2012; Dedyukhin, 2016а). Фауна Curculionoidea в регионах европейской части России до сих пор исследована очень неравномерно. На востоке Русской равнины довольно подробно выявлены региональные фауны юга

лесной зоны в пределах Вятско-Камского междуречья (Дедюхин, 2012) и лесостепи Среднего Поволжья (Исаев, 1994а,б, 2000, 2007; Егоров, Исаев, 1998, 2001, 2006; Исаев, Зотов, 2003; Исаев и др., 2004). В последнее время опубликован цикл работ, посвященных инвентаризации и анализу фаун Curculionoidea эталонных особо охраняемых природных территорий (ООПТ) востока Русской равнины и Урала (Дедюхин, 2019, 2021а,б,в,г,д; Dedyukhin, 2020; Dedyukhin & Martynenko, 2020; Дедюхин, Филимонов, 2020).

На территории Жигулевского заповедника детально изучен ряд групп наземных беспозвоночных, в частности, Araneae (Краснобаев, 1990, 1996, 2001) и Lepidoptera (Сачков, 1996, 2000; Сачков и др., 1996). Представители надсемейства Curculionoidea также входят в число насекомых, специально изучавшихся на этой территории на протяжении многих лет. Первые сведения о Curculionoidea содержатся в статье Дмитриева

(1935), в которой впервые описаны важнейшие черты энтомофауны Жигулей. Впоследствии Новодережкиным (1940) был составлен первый обзор энтомофауны Жигулей в виде отчета. В нем значительное внимание было уделено составу фауны Curculionoidea (указаны два вида Brentidae и 82 вида Curculionidae, около половины из которых были проверены ведущим специалистом по Curculionoidea Ф.К. Лукьяновичем (Зоологический институт РАН)). В частности, для Жигулей впервые приводится *Pseudocleonus dauricus* (Gebler, 1829) (указан как *P. obsoletus* (Gyllenhal, 1834)); отмечается реликтовое происхождение приволжской популяций этого вида.

К сожалению, этот отчет не был опубликован, хотя все последующие исследователи Жигулей его использовали как базовый. Позже были составлены еще два обобщающих отчета по энтомофауне Жигулевского заповедника (Любвина, 1986; Любвина, Краснобаев, 1990), значительно дополнившие предыдущие данные.

Первой специальной публикацией, в которой на основе собственных исследований (1987–1994 гг.), а также критического анализа данных перечисленных выше отчетов (включая изучение коллекционных фондов Жигулевского заповедника и Зоологического института РАН, куда была передана часть сборов Е.И. Новодережкина) проведен обзор двух крупнейших семейств Curculionoidea (Brentidae и Curculionidae), стала работа Исаева (1994б). В ней для Жигулевского заповедника указан 241 вид из этих групп. Сам автор при этом обоснованно отмечает, что данный список далеко не исчерпывает всей фауны долгоносиков Жигулевского заповедника. Семь видов, отмеченные в предыдущих отчетах, им были исключены из состава фауны как недостоверно приведенные и не подтвержденные материалом. Впоследствии вышла еще одна работа (Исаев, 1996), в которой он выделил и охарактеризовал группу редких видов долгоносиков Жигулевского заповедника, включая ряд реликтовых форм – *Rhabdorrhynchus karelinii* (Fåhræus, 1842) (указан как *Rh. varius* (Herbst, 1795)), *Pseudocleonus dauricus*, *Tychius uralensis* Pic, 1902, *Ceutorhynchus potanini* Korotyaev, 1980, *Otiorhynchus politus* Gyllenhal, 1834, а два вида (*Glanis* sp. и *Rhinusa* sp.) постулируются как новые для науки.

Списки других семейств Curculionoidea (Anthribidae, Attelabidae) (в общей сложности – 16 видов) приведены в работе Краснобаева и др. (1994), посвященной большому числу семейств жуков Жигулевского заповедника. Ряд

видов долгоносиков указан в дополнении к энтомофауне Жигулевского заповедника (Дюжаева, Любвина, 2000), однако правильность определения многих из них, по меньшей мере, следует считать сомнительной.

Все данные о видовом составе Curculionoidea Жигулей, полученные в ходе предыдущих 70 лет исследований (включая еще не опубликованные сведения), были собраны в Кадастре беспозвоночных Самарской Луки (Розенберг, 2007). В нем собственно для Жигулевского заповедника указано 302 вида надсемейства Curculionoidea из 319 видов, представленных в списке. Остальные виды были известны на Самарской Луке только вне территории Жигулевского заповедника, а *Cionus tuberculosus* (Scopoli, 1763) и *Brachyderes incanus* (Linnaeus, 1758) лишь в Муранском бору, расположенном на песках к западу от Самарской Луки. При этом список видов Curculionoidea, приведенных в работе Розенберга (2007), требует ревизии. Ряд указаний в нем основан явно на ошибочных определениях, есть повторы видов, приводимых под разными родовыми названиями, что является следствием отсутствия в авторском коллективе узких специалистов по этой группе жуков. Сведения о некоторых находках Curculionoidea в Самарской Луке (включая Жигулевский заповедник) в дальнейшем были приведены еще в нескольких работах (Дедюхин и др., 2015; Дедюхин, 2016б, 2020, 2021а; Dedyukhin, 2016а). До настоящего времени не был проведен и полноценный анализ фауны Curculionoidea Жигулевского заповедника.

Это подтолкнуло автора статьи продолжить изучение этой локальной фауны. Цель настоящего исследования – на основе большого массива современных оригинальных материалов и критического обзора литературных источников обобщить данные о видовом составе и провести многосторонний эколого-зоогеографический анализ фауны надсемейства Curculionoidea Жигулевского заповедника на современном этапе ее изучения.

Материал и методы

Жигулевский государственный природный биосферный заповедник имени И.И. Спрыгина (Самарская область, Россия; 53.20°–53.27° N, 49.34°–50.00° E) – один из старейших заповедников России (заповедный режим введен в 1927 г.). Он расположен в лесостепи Приволжской возвышенности на севере Самарской Луки

в районе Жигулевских гор. Здесь представлены уникальные природные ландшафты, сочетающие массивы нагорных широколиственных и сосновых лесов с участками типичных петрофитных степей (рис.). Его нагорная часть простирается вдоль р. Волги (Саратовского водохранилища) почти на 30 км; к западу от с. Бахилова Поляна на протяжении 7 км заповедованы также пойменная и надпойменная террасы. Отдельный участок Жигулевского заповедника расположен на островах Середыш и Шалыга р. Волги. Площадь ООПТ составляет 231.57 км², из них на территорию островного участка приходится 5.7 км² (Краснобаев, 2022).

Жигулевский заповедник находится в подзоне южной лесостепи Среднего Поволжья, однако свыше 90% его территории покрыто лиственными лесами (липняки, дубравы, осинники, березняки, кленовики), а также сложными и остепненными сосняками. На наиболее крутых склонах южной и юго-западной экспозиций пятнами распространены петрофитные степи горного типа на каменистых известняках, которые контактируют с лесными массивами. В нижних частях склонов и на опушках лесов местами сформированы луговые степи и остепненные луга (Черепнин, 1941; Краснобаев, 2022).

Жигулевские горы – наиболее возвышенная и расчлененная северная часть Жигулевской возвышенности (с абсолютными отметками 250–380 м н.у.м.), круто обрывающаяся к долине р. Волги. Это эрозионо-тектонический кряж, состоящий из каменноугольных и пермских известняков и доломитов, лежащих на дневной поверхности или перекрытых четвертичными отложениями. Вершины гор расчленены узкими короткими каньонообразными долинами-оврагами, часто с височим устьем. Окончания отрогов увенчиваются скальными обнажениями, группирующимися в утесы, шиханы и т. д. Горная гряда к югу постепенно переходит в возвышенное и практически полностью облесенное водораздельное плато с развитой овражно-балочной сетью, которая пересекает его в различных направлениях (Обедиен-това, 1986; Краснобаев, 2022).

Флора Жигулевского заповедника характеризуется очень большим видовым богатством (997 видов сосудистых растений, включая 972 вида покрытосеменных) и значительной специфичностью. Здесь наблюдается концентрация реликтовых элементов разного возраста и происхождения, а также произрастание ряда узкоэндемичных для Приволжской возвышенности форм

растений (Черепнин, 1941; Снегиревская, 1991; Саксонов, Терентьева, 1991; Плаксина, 1991, 1992; Саксонов, 2006; Флора, 2022).

В основу данной статьи положены обширные материалы автора, полученные в ходе исследований жуков-фитофагов в 2011, 2013, 2014 и 2021 гг. на территории Жигулевского заповедника и его ближайших окрестностей (включая охранную зону). Сборами охвачены наиболее интересные урочища Жигулевских гор (Малая и Большая Бахилы горы, Стрельная гора, горы у пос. Зольное, Попова гора) и широкий спектр биотопов (каменистые и луговые степи, горные сосняки и широколиственные леса и их опушки, берега р. Волги, рудеральные местообитания).



Рис. Ландшафты Жигулевского заповедника (Россия). Обозначения: А – нагорные сосняки и скальные обнажения на Стрельной Горе (на заднем плане – заповедные острова Середыш и Шалыга); В – вид на западную часть Жигулевского заповедника с вершины Большой Бахиловой горы; С – петрофитные степи на краю соснового редколесья на Стрельной горе; D – скальные обнажения на Малой Бахиловой горе; E – скальный утес в основании Малой Бахиловой горы; F – разнотравно-ковыльная степь на южном склоне Большой Бахиловой горы.

Fig. Landscapes of the Zhiguli State Nature Reserve (Russia). Designations: A – upland pine forests and rocky outcrops on the Strel'naya mountain (on the background, we can see the islands of Seredysh and Shalyga); B – view of the western part of the Zhiguli State Nature Reserve from the top of the Bolshaya Bakhilovaya mountain; C – petrophytic steppes on the edge of the scarce pine forest on the Strel'naya mountain; D – rocky outcrops on Malaya Bakhilovaya mountain; E – rocky cliffs at the base of the Malaya Bakhilovaya mountain; F – forb-feather-grass steppe on the southern slope of the Bolshaya Bakhilovaya mountain.

В качестве основных методов при полевых исследованиях применялись энтомологическое кошение в разных типах биоценозов и направленные поиски жуков на потенциальных кормовых растениях (включая раскопки субстрата под растениями). Помимо оригинальных сборов, были критически проанализированы все имеющиеся фаунистические списки Curculionoidea.

Определение видов жуков проводилось с использованием ряда источников (Бей-Биенко, 1965; Dieckmann, 1972, 1974, 1977, 1983, 1988; Исаев, 2007; Забалуев, 2022), а также путем сравнения с материалами коллекции Зоологического института РАН (ЗИН РАН). Помощь в определении ряда видов оказал Б.А. Коротяев (ЗИН РАН, Санкт-Петербург, Россия).

В работе рассматриваются все группы надсемейства Curculionoidea, за исключением короедов (Scolytinae). Номенклатура видов и общие данные по ареалам долгоносиков, в основном, взяты из последней версии «Каталога долгоносикообразных жуков Палеарктики» (Alonso-Zarazaga et al., 2022). Исключение составляют случаи, когда взгляды автора на ранг таксона расходятся с мнением авторов каталога. Так, здесь приняты в качестве отдельных таксонов *Aspidapion chaldeus* (Marsham, 1802) и *Larinus jaceae volgensis* Becker, 1864, самостоятельность которых основана на обширном региональном материале (Исаев, 2007; Дедюхин, 2012; Dedyukhin, 2014).

Для более точного установления границ ареалов видов использовалось около 25 источников, а также оригинальные данные (включая еще не опубликованные), полученные при многолетних исследованиях автора статьи на востоке Русской равнины, Урале, в Зауралье и Западной Сибири. Данная работа входит в цикл работ, посвященных инвентаризации и анализу фаун жуков-фитофагов эталонных ООПТ востока Русской равнины и Урала (Дедюхин, 2019, 2021а,б,г,д; Dedyukhin, 2020; Dedyukhin & Martynenko, 2020; Дедюхин, Филимонов, 2020). Это позволило применить сравнительный подход при установлении особенностей фауны Жигулевского заповедника.

При выделении ареалогических комплексов использован принцип посторения схем ареалов по Городкову (1984). Схема и объем групп видов по широте трофического спектра приведены в соответствии с Дедюхиным (2013) и Dedyukhin (2016b).

Результаты и обсуждение

Видовое богатство и таксономическая структура фауны

К настоящему времени в Жигулевском заповеднике зарегистрировано 355 видов Curculionoidea из пяти семейств (Электронное приложение). В результате наших исследований было выявлено 247 видов (из них 66 видов впервые отмечены в фауне Жигулевского заповедника, а 52 вида впервые – в фауне Самарской области). Еще 108 видов приводятся на основе литературных данных.

Кроме видов, включенных в настоящий список, в разных источниках имеются указания для рассматриваемой территории еще 18 видов: *Bruchela pygmaea* (Gyllenhal, 1833), *Squamapion atomarium* (Kirby, 1808), *Exapion compactum* Desbrochers des Loges, 1888, *Pissodes piceae* (Illiger, 1807), *P. scabricollis* Miller, 1859, *Hypolixus astrachanicus* (Faust, 1883), *Larinus sibiricus* Gyllenhal, 1835, *Rhabdorrhynchus echii* (Brahm, 1790), *Ceutorhynchus affinis* Brisout, 1883, *Cleopomiarus plantarum* (Germar, 1823), *Orchestes alni* (Linnaeus, 1758), *Pseudorchestes cinereus* (Fåhræus, 1843), *Hypera postica* (Gyllenhal, 1813), *Trachyphloeus scabriculus* (Linnaeus, 1771), *Phyllobius betulinus* (Bechstein & Scharfenberg, 1805), *Argoptochus lukjanovitshi* L. Arnol'di, 1965, *Polydrusus formosus* (Mayer, 1779), *P. piliferus* Hochhuth, 1847. Однако анализ современных данных о распространении этих видов позволяет их исключить из списка фауны Жигулевского заповедника, как ошибочно или недостоверно приведенные. Известные границы их ареалов лежат далеко к западу или югу от Жигулевского заповедника (виды не зарегистрированы в других местах Среднего Поволжья и Урала). При этом у многих из них есть близкие виды, достоверно зарегистрированные в регионе, с которыми они могут быть легко спутаны. Некоторые из перечисленных видов с малой вероятностью все же могут обитать здесь, но без подтверждения достоверным материалом рассматривать их в составе фауны Жигулевского заповедника нет оснований. В список не включен *Ceutorhynchus puncticollis* Boheman, 1845 (хотя обитание этого вида здесь очень вероятно), так как ошибочность определения установлена А.Ю. Исаевым при изучении материалов Е.И. Новодережкина (см. Исаев и др., 2004; Исаев, 2007).

Еще несколько видов Curculionoidea, находки которых в Жигулевском заповеднике требуют подтверждения, все же оставлены под сомнением в анализируемом списке, так как в настоящее время они достоверно зарегистрированы в Среднем Поволжье, Прикамье и/или Предуралье:

Diplapion confluent (Kirby, 1808), *Neosoenorrhinus interpunctatus* (Stephens, 1831), *Conorhynchus nigrivittis* (Pallas, 1781), *Lixus abdominalis* Boheman, 1835, *Datonychus melanostictus* (Marshall, 1802) (определение было подтверждено В.В. Жерихиным (Розенберг, 2007)), *Anthonomus phyllocola* (Herbst, 1795), *Orchestes betuleti* (Panzer, 1795), *Cleopomiarus micros* (Germar, 1821), *Sitona lineellus* (Bonsdorff, 1785).

Хотя видовой состав Curculionoidea Жигулевского заповедника еще не может считаться выявленным полностью, и в дальнейшем может быть заметно расширен, несомненно, ядро фауны уже установлено, что позволяет впервые провести ее эколого-географический анализ. Обращает на себя внимание очень высокий уровень видового богатства фауны Жигулевского заповедника. Это особенно наглядно в сравнении с двумя хорошо изученными локальными фаунами крупных ООПТ лесостепи Предуралья и Южного Урала (Дедюхин, 2019; Dedyukhin, 2020; Dedyukhin & Martynenko, 2020; Дедюхин, Филимонов, 2020; с учетом неопубликованных дополнений) (табл. 1). Интересно, что соотношение семейств во всех локальных фаунах довольно сходно. Эти факты отражают, с одной стороны, тренд уменьшения видового богатства долгоносиков в Европе в восточном направлении, с другой, – относительное постоянство таксономической структуры в пределах лесостепных фаун на территориях с резко выраженным рельефом.

Более высокий уровень видового богатства Curculionoidea в Жигулевском заповеднике отмечается и при сравнении фаун нагорных участков этих ООПТ. Так, собственно в Жигулевских горах найдены 311 видов (остальные 44 вида отмечены только в пойме Волги и на островах либо в рудеральных ландшафтах охранной зоны Жигулевского заповедника). На трех известняковых Стерлитамакских шиханах геопарка «Торатау» зарегистрировано 246 видов. В горной дубравной лесостепи заповедника «Шайтан-Тау» – 243 вида Curculionoidea.

Показательно сравнение видового богатства фауны Жигулевского заповедника с хорошо изученными локальными фаунами заповедников подзоны южной степи Предуралья (участок «Таловская степь» Оренбургского заповедника, где известно 199 видов) (Дедюхин, 2021г) и Зауралья (участок «Ащисайская степь» Оренбургского заповедника – 149 видов) (Дедюхин, 2021д). Из чего следует, что состав Curculionoidea Жигулевского заповедника в 1.8–2.4 раза богаче состава этой

группы на южностепных заповедных территориях со сравнительно слабо выраженным рельефом.

Зоогеографический анализ фауны

В фауне Жигулевского заповедника на фоне преобладания широко распространенных западно-центрально-палеарктических и транспалеарктических видов, весомую долю занимают западнопалеарктические виды (62 вида). С другой стороны, здесь отмечено присутствие и значительной группы восточных по происхождению видов центральнопалеарктического и центрально-восточнопалеарктического комплексов (в общей сложности 47 видов), не характерных для западной части Европы. Важнейшей особенностью фауны Жигулей является наличие в ней двух эндемиков Приволжья (*Pachypera* sp. nov. и *Rhinusa* sp. nov.) (табл. 2). Таким образом, фауна Curculionoidea носит выраженный комплексный характер и складывается из элементов разного происхождения.

Обращает на себя внимание, что зоогеографическая структура анализируемой фауны очень сходна с аналогичной структурой лесостепных фаун Урала, особенно фауны заповедника «Шайтан-Тау», расположенного в 550 км к юго-востоку от Жигулевского заповедника (табл. 2). В сравниваемых ООПТ весомые доли составляют, с одной стороны, западнопалеарктические, в основном, неморальные виды (15–20%), а с другой – комплекс реликтовых форм североазиатской фауны Curculionoidea, в основном петрофитно-степных (около 10%).

Это можно объяснить большим сходством ландшафтов этих ООПТ (нагорные широколиственные леса с пятнами каменистых степей и развитые долины рек Волги и Сакмары соответственно), а также близостью исторического развития биоты Приволжья и Южного Урала, в частности, наличием позднелайстоценовых неморальных и горностепных рефугиумов как в Жигулях, так и на западном макросклоне Южного Урала. В целом, наши данные соответствуют взглядам ботаников (Черепнин, 1941; Саксонов, 2006) о значительном сходстве флоры Жигулей с флорой низкогорий Южного Урала. Однако стоит отметить, что в лесостепных локальных фаунах Урала заметно выше доля центральнопалеарктических видов казахстано-туранского происхождения (13–14% против 9% в фауне Жигулевского заповедника), а в южностепных фаунах Оренбургского заповедника доля центральнопалеарктических форм составляет уже 27–36% (Дедюхин, 2021а,б).

Таблица 1. Таксономический состав и видовое богатство Curculionoidea Жигулевского заповедника (Россия) в сравнении с фауной геопарка «Торатау» и заповедника «Шайтан-Тай»**Table 1.** Taxonomic composition and species richness of the Curculionoidea in the Zhiguli State Nature Reserve (Russia) in comparison with the Curculionoidea fauna of the Toratau Geopark and the Shaitan-Tau State Nature Reserve

Семейства	Жигулевский заповедник		Геопарк «Торатау»		Заповедник «Шайтан-Тай»	
	Число видов	Доля в фауне (%)	Число видов	Доля в фауне (%)	Число видов	Доля в фауне (%)
Nemonychidae	1	0	1	0	—	—
Anthribidae	5	1	5	2	10	3
Attelabidae	15	4	9	3	17	6
Brentidae	56	16	51	20	39	13
Curculionidae	278	78	192	75	230	78
Всего видов	355	100	258	100	296	100

Таблица 2. Соотношение ареалогических комплексов фауны Curculionoidea Жигулевского заповедника (Россия) в сравнении с фауной геопарка «Торатау» и заповедника «Шайтан-Тай»**Table 2.** The ratio of the areal complexes of the fauna Curculionoidea in the Zhiguli State Nature Reserve (Russia) in comparison with the Curculionoidea fauna in the Toratau Geopark and the Shaitan-Tau State Nature Reserve

Комплексы	Жигулевский заповедник		Геопарк «Торатау»		Заповедник «Шайтан-Тай»	
	Число видов	Доля в фауне (%)	Число видов	Доля в фауне (%)	Число видов	Доля в фауне (%)
Долготные комплексы						
Голарктический	21	6	9	4	13	4
Транспалеарктический	79	22	61	19	55	19
Западно-центрально-палеарктический	143	40	151	46	112	38
Западнопалеарктический	60	17	49	15	59	20
Центральнопалеарктический	31	9	44	14	37	13
Центрально-восточнопалеарктический и субтрансевразийский	16	4	11	3	15	5
Амфиалеарктический	3	1	—	—	—	—
Эндемики Приволжья	2	1	—	—	—	—
Широтные комплексы						
Бореальный и арктобореальный	12	3	1	0	10	3
Полизоональный (включая температурный)	158	45	97	30	119	41
Южнобореально-суббореальный	66	19	81	25	64	22
Суббореальный	119	33	148	45	98	34

По широтной структуре в изученной фауне Curculionoidea треть видов приходится на суббореальный комплекс (119 видов; 33%) (табл. 2). Его основу составляют представители, основные ареалы которых лежат в степной зоне (91 вид). В эту группу, в основном, входят широколиственные и северостепные формы, характерные для разных типов степей, а также остепненных опушек дубрав и сосняков. При этом выделяется небольшая группа южностепных видов, локализующихся на наиболее ксерофитных участках каменистых степей (*Fremuthiella interruptostriata* (Desbrochers des Loges, 1870), *Conorhynchus nigrivittis*, *Rhabdorrhynchus karelinii*, *Ceutorhynchus fabrilis* Faust, 1887, *Metadonus distinguendus* (Boheman, 1842), *Psallidium maxillosum* (Fabricius, 1792)). С другой стороны, довольно крупную группу (28 видов) составляют и неморальные виды, распространенные преимущественно в зонах широколиственных лесов и европейской (дубравной) лесостепи.

Детальный анализ распространения видов Curculionoidea (в том числе и в Среднем Поволжье) показывает, что 33 из них (9% состава фауны) находятся на Самарской Луке на границах ареалов либо в островных их частях. Из

них у девяти видов, преимущественно неморальных, здесь зарегистрированы самые восточные или северо-восточные из известных местонахождений (*Neocoenorrhynchus interpunctatus*, *Magdalis exarata* (C.N.F. Brisout de Barneville, 1862), *Datonychus melanostictus*, *Anthonomus spilotus* L. Redtenbacher, 1847, *Curculio pellitus* (Boheman, 1843), *Orchestes betuleti*, *O. pilosus* (Fabricius, 1781), *O. subfasciatus* Gyllenhal, 1835, *Otiorrhynchus pilosus* Gyllenhal, 1834). Ряд видов, для которых Жигулевские горы ранее рассматривались как крайняя восточная точка их ареала (Исаев, 1994б, 1996), в ходе последующих исследований были обнаружены еще восточнее: в Вятско-Камском междуречье (*Diplapion confluentis*, *Magdalis cerasi* (Linnaeus 1758), *Trachodes hispidus* (Linnaeus 1758), *Acalles echinatus* (Germar, 1823), *Oprohinus consputus* (Germar, 1823), *Datonychus urticae* (Boheman, 1845), *Curculio villosus* Fabricius, 1781, *Otiorrhynchus scopularis* Hochhuth, 1847) (Дедюхин, 2012), в Высоком Заволжье (*Diplapion confluentis*, *Prisistus suturalba* (Schultze, 1903), *Otiorrhynchus scopularis*, *Urometopus nemorum* L. Arnol'di, 1969, *Polydrusus picus* (Fabricius, 1792)) (Дедюхин,

2015) и/или на Южном Урале (*Liparus coronatus* (Goeze, 1777), *Gasterocercus depressirostris* (Fabricius, 1792), *Oprohinus consputus*, *Datonychus urticae*, *Urometopus nemorum*) (Dedyukhin & Martynenko, 2020; Дедюхин, Филимонов, 2020).

Высокая степень залесенности Жигулевского заповедника, в том числе хвойными и мелколиственными лесами, и северные экспозиции наиболее крутых обрывистых склонов и тенистых ущелий создают благоприятные условия для обитания здесь на южных пределах своих ареалов ряда бореальных видов. Непосредственно в Жигулевских горах – это *Pissodes piniphilus* (Herbst, 1797), *Rutidosoma graminosum* (Gistel, 1857), *Anthonomus phyllocola*, *Orchestes calceatus* (Germar, 1821), *Anoplus plantaris* (Næzén, 1794), а некоторые из них отмечены на побережье Волги: *Cimberis attelaboides* (Fabricius, 1787) (в сосняках на острове Середыш (Розенберг, 2007)) и *Otioryhynchus politus* (опушки лесов на берегу Волги (Исаев, 1994б)). Часть из них в Приволжье может быть в дальнейшем встречена и несколько южнее, например, в национальном парке «Хвалынский», где находится самый южный в Приволжье обширный массив широколиственных и сосновых лесов. Но эти виды там пока не обнаружены.

Восемь видов, преимущественно казахстано-туранских и средиземноморских, в районе Жигулевского заповедника находятся на северных границах своих ареалов (*Ceratapion secundum* (Ter-Minasian, 1975), *Liparus coronatus*, *Conorhynchus nigrivittis*, *Rhabdorrhynchus karelinii*, *Larinus canescens* Gyllenhal, 1835, *Lixus incanescens* Boheman, 1835, *Ceutorhynchus unguicularis* C.G. Thomson, 1871, *Psallidium maxillosum* (Fabricius, 1792)). Наиболее северные местонахождения в Жигулевских горах имеют и приволжские эндемики *Pachypera* sp. и *Rhinusa* sp., встречающиеся также на мелах юга Ульяновской области (Исаев, 2007), а первый из них отмечен нами на мелах севера Саратовской области в национальном парке «Хвалынский» (Дедюхин, 2021в). *Pachypera* sp. встречается в мае на петрофитных опушках с доминированием *Rhaponticoides ruthenica* (Lam.) M.V.Agab. & Greuter (в основании кормовых растений, находящихся на стадии вегетации) (Исаев, 1994б, 1996; данные автора). Особи *Rhinusa* sp. собраны с конца июля по начало августа на границе каменистой степи и дубового криволесья на цветущих растениях *Linaria genistifolia* (L.) Mill. (Исаев, 1994б, 1996). Автором данной статьи в мае на вегетирующих растениях *L. genistifolia*

собраны только имаго обычного вида – *Rhinusa neta* (Germar, 1821).

Для семи видов Жигулевские горы представляют собой один из островных анклавов на Русской равнине восточных по происхождению петрофитностепных видов Curculionoidea: *Temnocerus subglaber* (Desbrochers des Loges, 1897), *Pseudocleonus dauricus*, *Ceutorhynchus potanini*, *Oprohinus jakovlevi* (Schultze, 1902), *Tychius uralensis*, *T. tectus* LeConte, 1876. Только *Ceutorhynchus robustus* Korotyaev, 1980 отмечен на берегу лесного ручья (Дедюхин и др., 2015). Однако отдельные островные участки ареалов большинства из них известны и западнее: на Среднерусской возвышенности и на Донецком кряже. Все они на Русской равнине относятся к плейстоценовым реликтам перигляциальных степей и лесостепей (Дедюхин, 2016б).

Таким образом, Самарская Лука (и, прежде всего, Жигулевские горы) служит определенным зоогеографическим барьером и местом концентрации видов Curculionoidea разного происхождения. Контрастность экологических условий обуславливает основную черту фауны Жигулевского заповедника – сочетание бореальных и южностепных форм. Древняя история и возвышенный, резко расчлененный рельеф обусловили сохранение здесь группы реликтовых видов в отрыве от основных ареалов, а также привели к образованию отдельных эндемичных для Приволжской возвышенности форм.

Биотопические группы Curculionoidea

Анализ экологических групп, выделенных по ландшафтно-биотопическому преферентуму (табл. 3), показал, что основу анализируемой фауны составляют виды, характерные для открытых травянистых и травянисто-кустарниковых биотопов (в общей сложности, 239 видов; 67%), в том числе степные (75 видов), луговые (39 видов), лугово-степные (24 вида) и эврибионты травянистых местообитаний (49 видов). Значительно и число видов рудеральной (пионерной) группы (52 вида; 15%), включая рудерально-степные формы (25 видов). Многие из этих видов, предпочитая антропогенно нарушенные участки с сорной растительностью, встречаются и в естественных ассоциациях с разреженным растительным покровом (например, на скальных обнажениях, в каменистых степях, ксерофитных опушках сосняков).

Велико разнообразие лесных форм (88 видов; 24.8%). Эта группа включает виды Curculionoidea,

связанные с широколиственными лесами (дубравами, в меньшей степени, вязовниками и липняками) (*Attelabus nitens* (Scopoli, 1763), *Magdalis cerasi*, *Trachodes hispidus*, *Acalles echinatus*, *Gasterocercus depressirostris*, *Datonychus urticae*, пять видов *Curculio*, *Archarius pyrrhoceras* (Marsham, 1802), *Orchestes betuleti*, *O. pilosus*, *O. hortorum* (Fabricius, 1792), *O. subfasciatus*, *Otiorhynchus pilosus*, *Urometopus nemorum*, *Polydrusus picus*) и 15 видов, локализующихся в нагорных сосняках, в том числе *Cimberis attelaboides*, *Magdalis linearis* (Gyllenhal, 1827), *M. duplicata* Germar, 1819, *M. frontalis* (Gyllenhal, 1827), *M. violacea* (Linnaeus, 1758), *Pissodes castaneus* (De Geer, 1775), *P. pini* (Linnaeus, 1758), *P. validirostris* (C.R. Sahlberg, 1834), *P. piniphilus*, *Rhyncolus elongatus* (Gyllenhal, 1827), *Anthonomus phyllocola*, *Brachonyx pineti* (Paykull, 1792). В целом, по сравнению с лесостепными локальными фаунами Южного Урала, фауна Curculionoidea Жигулей характеризуется большим участием видов лесных сообществ.

Трофические связи

По кормовой специализации 11 видов фауны Curculionoidea относятся к ксилофагам, развивающимся в гниющей древесине. Остальные 344 вида, хотя бы на стадии имаго, связаны с живыми частями растений.

По широте трофического спектра большинство видов фитофагов (197; 57%) относятся к узкоспециализированным формам (региональным монофагам и узким олигофагам). На группу умеренных и широких олигофагов приходится 28% состава фауны (97 видов). К многоядным формам, связанным с двумя и более семействами растений, относится 50 видов (15%). Сходное соотношение трофических групп наблюдается и на ООПТ лесостепи Южного Урала.

Таблица 3. Видовое богатство биотопических групп Curculionoidea Жигулевского заповедника (Россия)

Table 3. Species richness of biotopic groups of Curculionoidea in the Zhiguli State Nature Reserve (Russia)

Биотопические группы	Число видов	Доля (%)
Степная	75	21.1
Луговая	39	11.0
Лугово-степная	24	6.8
Пионерная (рудеральная)	27	7.6
Рудерально-степная	25	7.0
Лесная	88	24.8
Околоводная	25	7.1
Эврибионты травянистых биотопов	49	13.8
Группа широких эврибионтов	3	0.8
Всего	355	100.0

Анализ распределения видов по семействам кормовых растений показал, что трофически специализированные виды (олигофаги и монофаги) фауны Жигулевского заповедника связаны с растениями 34 семейств. Самая крупная группа видов развивается на растениях семейства Fabaceae (66 видов), гораздо меньше видов связаны с Asteraceae (39 видов), Brassicaceae (27 видов), Salicaceae (17 видов), Rosaceae и Polygonaceae (по 14 видов), Pinaceae (13 видов), Fagaceae и Plantaginaceae s.l. (по 10 видов). По девять видов отмечено еще на трех семействах (Lamiaceae, Caryophyllaceae, Betulaceae). Преобладание среди Curculionoidea группировки, связанной с Fabaceae, характерно для юга лесной зоны и севера лесостепи (Дедюхин, 2013, 2016а). То есть, по трофической структуре фауна Curculionoidea Жигулевского заповедника имеет более северный облик, чем зональная фауна южной лесостепи востока Русской равнины, в которой самая крупная группа видов связана с Brassicaceae, а число видов на Fabaceae лишь незначительно превосходит число видов, развивающихся на Asteraceae (Дедюхин, 2016а). Эта особенность является отражением широкого распространения в Жигулях лесных и опушечных биотопов, а также пойменных сообществ долины р. Волги.

Ландшафтно-биотопические комплексы

Анализ распределения видов Curculionoidea по основным типам биотопов Жигулевского заповедника (табл. 4; Электронное приложение) показал, что наиболее разнообразные их комплексы сосредоточены в степных сообществах (186 видов), с максимумом в мезоксерофитных травянистых биотопах (разнотравно-ковыльные и луговые степи, остепненные луга) (120 видов), которые характеризуются высокой видовой насыщенностью растений, в частности из Fabaceae и Asteraceae. Несколько меньше видов (113) населяют петрофитные и петрофитно-кустарниковые степи. При этом самобытность петрофитностепных комплексов максимальна (40 видов отмечено только в этом типе местообитаний, включая 14 видов реликтов).

Около половины видов (177) фауны Curculionoidea Жигулевского заповедника встречаются в лесных экосистемах (включая опушки лесов). Данный комплекс неоднороден. Сосновые леса Жигулевских гор, с одной стороны, содержат ряд отмеченных выше бореальных и temperatных видов, связанных с *Pinus sylvestris* L. или *Betula* sp. (в подлеске), с другой, включают

некоторые степные виды, особенно в разреженных остепненных сосняках, населяющие здесь кустарниковый и травянистый ярусы (в общей сложности 97 видов). В лиственных лесах (117 видов) сосредоточены отмеченные выше обширные группировки дендробионтов широколиственных пород, а также *Populus tremula* L. (*Byctiscus populi* (Linnaeus, 1758), *Rutidosoma graminosum*, *Ellescus scanicus* (Paykull, 1792)) и *Betula* sp. (*Deporaus betulae* (Linnaeus, 1758), *Betulapion simile*, *Coeliodinus phrymos* Alonso-Zarazaga & Colonnelli, 2017, *Orchestes rusci* (Herbst, 1795), *O. calceatus*, *Anoplus plantaris*). Значительное число многоядных дендробионтов встречается на разных видах лиственных деревьев и кустарников (*Phyllobius oblongus* (Linnaeus, 1758), *Ph. pyri* (Linnaeus, 1758), *Ph. maculicornis* Germar, 1823, *Ph. argentatus* (Linnaeus, 1758), *Polydrusus pterygomalis* Boheman, 1840, *P. tereticollis* (De Geer, 1775), *P. mollis* (Ström, 1768), *Sciaphilus asperatus* (Bonsdorff, 1785)), а некоторые полифаги могут питаться как на лиственных деревьях, так и на *P. sylvestris* (*Otiorhynchus ovatus* (Linnaeus, 1758), *O. scopularis*, *Strophosoma capitatum* (De Geer, 1775)). Здесь же обычны виды, характерные для неморального травянистого яруса этих лесов (*Synapion ebeninum* (Kirby, 1808), *Cyanapion gnarum* (Faust, 1890), *Oxystoma opeticum* (Bach, 1854), *Mogulones pallidicornis* (Gougelet & H. Brisout de Barneville, 1860), *M. asperifoliarum* (Gyllenhal, 1813), *Datonychus urticae*, *Orobitis cyanea* (Linnaeus, 1758), *Urometopus nemorum*), кустарниковых зарослей по их опушкам (*Neocoenorrhinus pauxillus* (Germar, 1823), *Tatianaerhynchites aequatus* (Linnaeus, 1767), *Rhynchites auratus* (Scopoli, 1763), *Anthonomus pomorum* (Linnaeus, 1758), *Rhynchaenus xylostei* Clairville, 1798), а также ксилофаги *Quercus robur* L. и других лиственных деревьев (*Tropideres albirostris* (Schaller, 1783), *Trachodes hispidus*, *Acalles echinatus*, *Gasterocercus depressirostris*).

Высоким видовым богатством на исследуемой территории характеризуется и рудеральный комплекс Curculionoidea (126 видов), в который, помимо представителей рудеральной группы, входят многие луговые виды и эврибионты. Большое разнообразие в антропогенно трансформированных биотопах является характерной чертой Curculionoidea (Коротяев, 2012), в том числе и в пределах ООПТ (Dedyukhin, 2020; Dedyukhin & Martynenko, 2020). В Жигулях этому способствует сильная антропогенная

нагрузка на непосредственно прилегающих к Жигулевскому заповеднику селитебных, горнодобывающих и нефтедобывающих участках (особенно близ пос. Солнечная Поляна и с. Ширяево), где развита густая сеть дорог и троп, непосредственно контактирующих со склоновыми обнажениями на ООПТ, часто выступающими в качестве резерватов многих видов, заселяющих рудеральные биотопы. Несомненно, идет и обратный процесс, когда вслед за заносными растениями в каменистые степи проникают и их фитофаги. Характерной чертой рудерального комплекса Curculionoidea Жигулей является большое число видов, характерных для степной зоны (например, *Pachycerus segnis* (Germar, 1823), *Asproparthenis foveocollis* (Gebler, 1834), *Rhinocyllus conicus* (Floelich, 1792), *Larinus obtusus* Gyllenhal, 1835, *Lixus myagri* Olivier, 1807, *L. incanescens*, *L. filiformis* (Fabricius, 1781), *L. fasciculatus* Boheman, 1835).

Сравнительно небольшое видовое богатство (92 вида) отмечено на островах Жигулевского заповедника и в пойме р. Волги, что, вероятно, объясняется узостью волжской долины в районе Жигулевских ворот. Так, здесь нет крупных стариц и богаторазнотравных пойменных лугов, характерных для обширной поймы южной части Самарской Луки (около с. Шелехметь). В пойменной части Жигулевского заповедника зарегистрирован комплекс долгоносиков уремных лесов (осокорников и ольховников): *Platyrhinus resinosus* (Scopoli, 1763), *Cryptorhynchus lapathi* (Linnaeus, 1758), *Cossonus cylindricus* C.R. Sahlberg, 1835, *C. linearis* (Fabricius, 1775), *Dorytomus longimanus* (Forster, 1771), *Anthonomus rectirostris* (Linnaeus, 1758), *Curculio betulae* (Stephens, 1831), а также некоторые виды пойменно-лугового и околосоводного комплексов (*Arthrostenus fullo* Boheman, 1836, *Notaris scirpi* (Fabricius, 1792), *Hylobius transversovittatus* (Goeze, 1777), *Limnobaris dolorosa* (Goeze, 1777), *Tapinotus sellatus* (Fabricius, 1794), *Rhinoncus inconspicuous* (Herbst, 1795), *Phyllobius thalassinus* Gyllenhal, 1834, *Otiorhynchus politus*, *Graptus triguttatus* (Fabricius, 1775)). В ивняках на островах Волги обитает группа видов, связанных с околосоводными видами *Salix* (*Lepyrus palustris* (Scopoli, 1763), *L. volgensis* Faust, 1882, *Archarius salicivorus* (Paykull, 1792), *Tachyerges stigma* (Germar, 1821), *Phyllobius jacobsoni* Smirnov, 1913, *Polydrusus corruscus* Germar, 1823, *Chlorophanus micans* Krynicki, 1832, *Isochnus sequensi* (Stierlin, 1894)).

Таблица 4. Видовое богатство Curculionoidea в основных типах биотопов Жигулевского заповедника (Россия)
Table 4. Species richness of Curculionoidea in the main habitat types in the Zhiguli State Nature Reserve (Russia)

Типы биотопов	Общее число видов	Число видов, отмеченных только в 1 типе биотопов	Число реликтовых видов
Петрофитные степи, скалы и осыпи	113	40	14
Разнотравно-ковыльные и луговые степи	120	17	-
Сосновые леса	97	19	6
Лиственные леса	117	39	9
Острова и пойма р. Волги	92	27	3
Рудеральные биотопы	126	23	-
Всего	355	165	26

Заключение

Фауна Curculionoidea Жигулевского заповедника отличается очень высоким видовым богатством (355 видов из пяти семейств). По числу видов она значительно превосходит локальные фауны ООПТ лесостепи Южного Урала и, в среднем, в два раза богаче фаун южностепных заповедных участков Оренбургской области. Главной чертой изученной фауны является ее комплексный состав, определяемый симпатрией на данной территории видов европейской, сибирской и центральноазиатской фаун (при наличии узких эндемиков Приволжья и гетерогенной группы реликтов), степных, неморальных и бореальных форм, а также присутствием в Жигулевском заповеднике во многом антагоничных биотопических комплексов (например, хвойных, широколиственнолесных, петрофитно-степных).

Наибольшее разнообразие Curculionoidea Жигулевского заповедника наблюдается в степных сообществах (186 видов; 52%), включая разнотравно-ковыльные (120 видов) и петрофитные (113 видов) степи. Около половины видов фауны Curculionoidea встречаются в лесных экосистемах ООПТ (177 видов; 50%), в том числе в лиственных лесах (117 видов) и сосняках (97 видов). В пойме и на островах р. Волги зарегистрировано 92 вида. В антропогенно нарушенных местообитаниях отмечено 126 видов (рудеральных, эврибионтных, некоторых степных и луговых форм). В целом фауна Curculionoidea Жигулевского заповедника может рассматриваться как эталонная для Приволжской лесостепи. Ее формированию способствовал большой контраст экологических условий, а также сложная и длительная история формирования природы Жигулевских гор.

Благодарности

Автор глубоко благодарен Б.А. Коротяеву (Зоологический институт РАН, Россия) за помощь в определении ряда видов долгоносиков, Л.В. Егорову (Присурский государственный природный заповедник, Россия) за ценные рекомендации по улучшению работы, директору (Ю.П. Краснобаеву) и зам. директора по охране (А.Ю. Снарскому)

Жигулевского государственного природного заповедника (Россия) за помощь в организации исследований, а также коллегам из Удмуртии (А.Ю. Кадапольцеву и А.Н. Созонтову), способствовавшим проведению экспедиционных исследований. Подготовка статьи частично выполнена за счет гранта Российского научного фонда (проект №22-14-00026).

Дополнительная информация

Перечень выявленных видов Curculionoidea и их биотопическое распределение в Жигулевском заповеднике (Электронное приложение. Видовой состав и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков Жигулевского заповедника (Россия)) можно найти в [Электронном приложении](#).

Литература

- Бей-Биенко Г.Я. (ред.). 1965. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 2: Жесткокрылые и веерокрылые. М.-Л.: Наука. 668 с.
- Городков К.Б. 1984. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон СССР // Ареалы насекомых европейской части СССР. Карты 179–221. Л.: Наука. С. 3–20.
- Дедюхин С.В. 2012. Долгоносикообразные жесткокрылые (Coleoptera, Curculionoidea) Вятско-Камского междуречья: фауна, распространение, экология. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет». 340 с.
- Дедюхин С.В. 2013. Трофическая специализация долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) (на примере фауны Вятско-Камского междуречья) // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. Вып. 1. С. 68–84.
- Дедюхин С.В. 2016а. Зональная дифференциация фауны растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) на востоке Русской равнины // Евразийский энтомологический журнал. Т. 15(2). С. 164–182.
- Дедюхин С.В. 2016б. Реликтовые элементы фауны жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) востока Русской равнины и их природные резерваты // Вестник Пермского университета. Серия Биология. Вып. 2. С. 124–143.
- Дедюхин С.В. 2019. Характеристика фауны и комплексов жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) шихана Куштау (Ишимбайский район Республики Башкортостан) // Полевой журнал

- биолога. Т. 1(4). С. 179–192. DOI: 10.18413/2658-3453-2019-1-4-179-192
- Дедюхин С.В. 2020. Охраняемые и рекомендуемые к охране виды жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomelidae и Curculionoidea) в регионах Среднего Поволжья и Урала // Nature Conservation Research. Заповедная наука. Т. 5(2). С. 1–27. DOI: 10.24189/ncr.2020.013
- Дедюхин С.В. 2021а. Исследования фауны растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) на заповедных территориях востока Русской равнины и Южного Урала в первые десятилетия XXI века // Промышленная ботаника. Т. 21(3). С. 81–88.
- Дедюхин С.В. 2021б. Итоги изучения растительноядных жесткокрылых (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) в заповедниках Оренбуржья с 2015 по 2020 годы // Степи Северной Евразии: материалы IX международного симпозиума. Оренбург: Оренбургский государственный университет. С. 252–259.
- Дедюхин С.В. 2021в. Семейство Curculionidae – Долгоносики // Членистоногие национального парка «Хвалынский». Саратов: Амирит. С. 135–151.
- Дедюхин С.В. 2021г. Фауна и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) участка «Ащисайская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский» // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Т. 39(3). С. 1–22. DOI: 10.32516/2303-9922.2021.39.1
- Дедюхин С.В. 2021д. Фауна и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) участка «Таловская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский» // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. Т. 31(3). С. 263–279.
- Дедюхин С.В., Филимонов Р.В. 2020. Состав фауны и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) заповедника «Шайтан-Тау» // Полевой журнал биолога. Т. 2(3). С. 185–204. DOI 10.18413/2658-3453-2020-2-3-185-204
- Дедюхин С.В., Созонтов А.Н., Есюнин С.Л. 2015. Интересные находки пауков (Aranei) и растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) в лесостепи востока Русской равнины // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. Вып. 1. С. 66–77.
- Дмитриев Г.В. 1935. Материалы к энтомофауне Жигулевских гор // Энтомологическое обозрение. Т. 25(3–4). С. 254–264.
- Дюжаева И.В., Любвина И.В. 2000. Дополнения к энтомофауне Жигулевского заповедника // Биологическое разнообразие заповедных территорий: оценка, охрана, мониторинг. М.; Самара. С. 268–275.
- Егоров Л.В., Исаев А.Ю. 1998. К фауне жуков-долгоносиков (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) Чувашской Республики // Энтомологические исследования в Чувашии. Материалы I республиканской энтомологической конференции. Чебоксары. С. 29–33.
- Егоров Л.В., Исаев А.Ю. 2001. Дополнения к списку куркулионидных жесткокрылых (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) Чувашской Республики // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. Т. 20(1). С. 59–67.
- Егоров Л.В., Исаев А.Ю. 2006. О составе фауны некоторых семейств куркулионидных жуков (Coleoptera: Curculionoidea: Nemonychidae, Apionidae, Nanophyidae, Dryophthoridae, Eirrhinidae, Curculionidae) Чувашии // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Т. 13. С. 10–50.
- Забалуев И.А. 2022. Определитель жуков-долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) России. Доступен через http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred_slon.html
- Исаев А.Ю. 1994а. Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera, Apionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) Ульяновской области. Ульяновск: Филиал МГУ. 77 с.
- Исаев А.Ю. 1994б. Обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) Жигулевского заповедника // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Вып. 5. С. 153–179.
- Исаев А.Ю. 1996. Редкие виды долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) Жигулевского заповедника // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Вып. 7. С. 157–164.
- Исаев А.Ю. 2000. Дополнительные данные по фауне жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionoidea: Apionidae, Dryophthoridae, Curculionidae) Ульяновской области // Насекомые и паукообразные Ульяновской области. Ульяновск: Филиал МГУ. С. 65–82.
- Исаев А.Ю. 2007. Определитель жесткокрылых Среднего Поволжья. Ч. 3: Polyphaga – Phytophaga. Ульяновск: Вектор-С. 256 с.
- Исаев А.Ю., Зотов А.А. 2003. Находка в Ульяновской области *Adosomus roridus* Pall. (Coleoptera, Curculionidae) и дополнительные данные по фауне и экологии долгоносиков-клеонин юго-востока лесостепи Среднего Поволжья // Природа Симбирского Поволжья. Вып. 4. Ульяновск: СНЦ. С. 72–89.
- Исаев А.Ю., Егоров Л.В., Егоров К.А. 2004. Жесткокрылые (Coleoptera) Среднего Поволжья. Каталог. Ульяновск: Издательство Ульяновского университета. 76 с.
- Коротяев Б.А. 2012. Жуки-долгоносики подсемейства Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) фауны России и сопредельных стран: систематика, морфология, образ жизни, распространение. Диссертация в виде научного доклада... докт. биол. наук. Санкт-Петербург. 47 с.
- Краснобаев Ю.П. 1990. Пауки каменистых степей Жигулевского заповедника // Фауна и экология пауков, скорпионов и ложноскорпионов СССР. Л.: Зоологический институт АН СССР. С. 83–90.
- Краснобаев Ю.П. 1996. Пауки (Aranei) // Флора и фауна заповедников. Вып. 61. М.: Комиссия РАН по заповедному делу. С. 21–38.
- Краснобаев Ю.П. 2001. Зоогеографический анализ аранеофауны Самарской Луки // Зоологический журнал. Т. 80(11). С. 1315–1320.

- Краснобаев Ю.П. (ред.). 2022. Кадастр ООПТ // Веб-сайт Жигулевского заповедника. Доступен через <http://zhreserve.ru/o-nas/dokumenty/kadastr-oopt/>
- Краснобаев Ю.П., Исаев А.Ю., Любвина И.В., Магдеев Д.В., Полякова Г.М. 1994. Фауна беспозвоночных Жигулей. IV. Polyphaga (Insecta. Coleoptera): Cissidae-Attelabidae // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Вып. 5. С. 116–152.
- Любвина И.В. 1986. Энтомофауна Жигулевского заповедника. Отчет. Жигулевск. 226 с.
- Любвина И.В., Краснобаев Ю.П. 1990. Фауна беспозвоночных Жигулевских гор. Отчет. Жигулевск. 320 с.
- Новодережкин Е.И. 1940. Энтомофауна Жигулевского основного участка (предварительный обзор). Отчет. Жигулевск. 123 с.
- Обедиентова Г.В. 1986. Происхождение природы Жигулей // Известия Всесоюзного географического общества. Т. 118(1). С. 49–58.
- Плаксына Т.И. 1991. Таксономический анализ флоры Жигулевского заповедника // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Вып. 2. С. 61–76.
- Плаксына Т.И. 1992. Сосудистые растения Жигулевского заповедника (аннотированный список видов). М.: Комиссия РАН по заповедному делу, 89 с.
- Розенберг Г.С. (ред.). 2007. Кадастр беспозвоночных животных Самарской Луки. Самара: ОФОРТ. 471 с.
- Саксонов С.В. 2006. Самаролукский флористический феномен. М.: Наука. 263 с.
- Саксонов С.В., Терентьева М.Е. 1991. Новые данные о редких растениях Жигулевского заповедника (Материалы к Красной книге России) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Вып. 2. С. 77–100.
- Сачков С.А. 1996. Таксономическая структура лепидоптерофауны Жигулевского заповедника // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Вып. 7. С. 48–69.
- Сачков С.А. 2000. Редкие чешуекрылые Жигулевского заповедника и проблемы их охраны // Биологическое разнообразие заповедных территорий: оценка, охрана, мониторинг. М.; Самара. С. 281–283.
- Сачков С.А., Антонова Е.М., Свиридов А.В. 1996. Чешуекрылые (Lepidoptera) // Флора и фауна заповедников. Вып. 61. М.: Комиссия РАН по заповедному делу. С. 48–132.
- Снегиревская Е.М. 1991. Еще раз об охране природы Жигулей // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Вып. 2. С. 4–18.
- Флора. 2022. Флора Жигулевского заповедника // Веб-сайт Жигулевского заповедника. Доступен через <http://zhreserve.ru/priroda/flora/>
- Черепнин Л.М. 1941. Растительность каменистой степи Жигулевских гор. Дис. ... канд. биол. наук. Москва. 352 с.
- Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J., Yunakov N.N. 2022. Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Part 1: Introduction and Catalogue. Work Version 2.8. Available from <http://weevil.info/content/palaearctic-catalogue>
- Dedyukhin S.V. 2014. On the fauna and ecology of phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) of the Trans-Volga and Cis-Ural areas // Entomological Review. Vol. 94(9). P. 1257–1276. DOI: 10.1134/S0013873814090073
- 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. Vol. 95(8). P. 1070–1087. DOI: 10.1134/S001387381508014X
- Dedyukhin S.V. 2016a. 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. Vol. 96(7). P. 853–865. DOI: 10.1134/S0013873816070058
- Dedyukhin S.V. 2016b. Trophic Associations and Specialization of Phytophagous Beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) in the East of the Russian Plain // Entomological Review. Vol. 96(3). P. 294–308. DOI: 10.1134/S0013873816030076
- 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. Vol. 100(5). P. 647–655. DOI: 10.1134/S0013873820050073
- 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. Vol. 22(1–2). P. 3–128.
- Dieckmann L. 1974. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Rhinomacerinae, Rhynchitinae, Attelabinae, Apoderinae) // Beiträge zur Entomologie. Vol. 24(1–4). P. 5–54.
- Dieckmann L. 1977. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae: Apioninae // Beiträge zur Entomologie. Vol. 27(1). P. 7–143.
- Dieckmann L. 1983. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Tanymecinae, Leptopiinae, Cleoninae, Tanyrhynchinae, Cossoninae, Raymondionyminae, Bagoinae, Tanysphyrinae) // Beiträge zur Entomologie. Vol. 33(2). P. 257–381.
- Dieckmann L. 1988. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Curculioninae: Ellescini, Acalyptini, Tychiini, Anthonomini, Curculionini) // Beiträge zur Entomologie. Vol. 38(2). P. 365–468.
- Konstantinov A.S., Korotyaev B.A., Volkovitsh M.G. 2009. Insect biodiversity in the Palearctic Region // *Insect*

Biodiversity: Science and Society. 1st ed. Oxford, UK: Blackwell Publishing. P. 107–162.

Oberprieler R.G., Marvaldi A.E., Anderson R.S. 2007. Weevils, weevils, weevils everywhere // *Zootaxa*. Vol. 1668. P. 491–520. DOI: 10.11646/zootaxa.1668.1.24

References

- Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J., Yunakov N.N. 2022. *Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Part 1: Introduction and Catalogue. Work Version 2.8*. Available from <http://weevil.info/content/palaearctic-catalogue>
- Bey-Bienko G.Ya. (Ed.). 1965. *Key to insects of the European part of the USSR. Vol. 2: Beetles and strepsipterans*. Moscow-Leningrad: Nauka. 668 p. [In Russian]
- Cherepnin L.M. 1941. *Vegetation of the stony steppe of the Zhiguli Mountains*. PhD Thesis. Moscow. 352 p. [In Russian]
- Dedyukhin S.V. 2012. *Weevils (Coleoptera, Curculionoidea) in the Vyatka-Kama interfluvium: fauna, distribution, ecology*. Izhevsk: Udmurt State University. 340 p. [In Russian]
- Dedyukhin S.V. 2013. Trophic specialization of rhynchophorous beetles (Coleoptera, Curculionoidea) (an example of the fauna Vyatka-Kama interfluvium). *Bulletin of Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences* 1: 68–84. [In Russian]
- Dedyukhin S.V. 2014. On the fauna and ecology of phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) of the Trans-Volga and Cis-Ural areas. *Entomological Review* 94(9): 1257–1276. DOI: 10.1134/S0013873814090073
- 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. 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. 2016b. Trophic Associations and Specialization of Phytophagous Beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) in the East of the Russian Plain. *Entomological Review* 96(3): 294–308. DOI: 10.1134/S0013873816030076
- Dedyukhin S.V. 2016c. Zonal differentiation of the fauna of herbivorous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) in the East of the Russian plain. *Eurasian Entomological Journal* 15(2): 164–182. [In Russian]
- Dedyukhin S.V. 2016d. Relict elements fauna of the phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) in the East of the Russian Plain and their natural refuges. *Bulletin of Perm University. Biology* 2: 124–143. [In Russian]
- Dedyukhin S.V. 2019. Characteristics of the Fauna and Complexes of Phytophagous Beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) of Shihan Kushtau (Ishimbay District of the Republic of Bashkortostan). *Field Biologist Journal* 1(4): 179–192. DOI: 10.18413/2658-3453-2019-1-4-179-192 [In Russian]
- 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. 2020. Phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomelidae and Curculionoidea), protected and recommended for protection in the regions of the Middle Volga and the Urals. *Nature Conservation Research* 5(2): 1–27. DOI: 10.24189/ncr.2020.013 [In Russian]
- Dedyukhin S.V. 2021a. Research of the fauna of phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) in the reserved territories of the east of the Russian Plain and the Southern Urals in the first decades of the XXI century. *Industrial Botany* 21(3): 81–88. [In Russian]
- Dedyukhin S.V. 2021b. *Results of the studying of phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) in the reserves of Orenburg region from 2015 to 2020 years*. In: A.A. Chibilev (Ed.): *Steppes of Northern Eurasia: materials of the IX International Symposium*. Orenburg: Orenburg State University P. 252–259. [In Russian]
- Dedyukhin S.V. 2021c. Family Curculionidae – Weevils. In: V.V. Anikin (Ed.): *Arthropods of the Khvalynsky National Park*. Saratov: Amirit. P. 135–151. [In Russian]
- Dedyukhin S.V. 2021d. Fauna and biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Ashchisay Steppe site of the Orenburgsky State Nature Reserve. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University* 39(3): 1–22. DOI: 10.32516/2303-9922.2021.39.1 [In Russian]
- Dedyukhin S.V. 2021e. Fauna and biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Talovskaya Steppe site of the Orenburg State Nature Reserve. *Bulletin of Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences* 31(3): 263–279. DOI: 10.35634/2412-9518-2021-31-3-263-279 [In Russian]
- 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. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-3-185-204 [In Russian]
- 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
- Dedyukhin S.V., Sozontov A.N., Esyunin S.L. 2015. Interesting findings of spiders and phytophagous beetles in the forest-steppe of the East of the Russian Plain. *Bulletin of Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences* 1: 66–77. [In Russian]

- 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 (Tanymericinae, 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.
- Dmitriev G.V. 1935. Materials for the entomofauna of the Zhiguli Mountains. *Entomologicheskoe Obozrenie* 25(3–4): 254–264. [In Russian]
- Dyuzhaeva I.V., Lyubvina I.V. 2000. Additions to the entomofauna of the Zhiguli State Nature Reserve. In: S.V. Saksonov (Ed.): *Biological diversity of Protected Areas: assessment, protection, monitoring*. Moscow; Samara. P. 268–275. [In Russian]
- Egorov L.V., Isaev A.Yu. 1998. On the weevil fauna (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) of the Chuvash Republic. In: *Entomological research in Chuvashia. Materials of the 1st republican entomological conference*. Cheboksary. P. 29–33. [In Russian]
- Egorov L.V., Isaev A.Yu. 2001. Additions to the list of weevils (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) of the Chuvash Republic. *I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University Bulletin* 20(1): 59–67. [In Russian]
- Egorov L.V., Isaev A.Yu. 2006. On the composition of the fauna of some families of weevils (Coleoptera: Curculionoidea: Nemonychidae, Apionidae, Nanophyidae, Dryophthoridae, Erirhinidae, Curculionidae) of Chuvashia. *Scientific Proceedings of the State Nature Reserve «Prisursky»* 13: 10–50. [In Russian]
- Flora. 2022. Flora of the Zhiguli State Nature Reserve. In: *Web-site of the Zhiguli State Nature Reserve*. Available from <http://zhreserve.ru/priroda/flora/>
- Gorodkov K.B. 1984. Types of insect areals of tundra and forest zones of the USSR. In: *Insect areals of the European part of the USSR. Maps 179–221*. Leningrad: Nauka. P. 3–20. [In Russian]
- Isaev A.Yu. 1994a. *Ecological-faunistic review of weevils (Coleoptera: Apionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) of the Ulyanovsk Region*. Ulyanovsk: Branch of Moscow State University. 77 p. [In Russian]
- Isaev A.Yu. 1994b. Review of weevils (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) of the Zhiguli State Nature Reserve. *Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology* 5: 153–179. [In Russian]
- Isaev A.Yu. 1996. Rare species of weevils (Coleoptera, Curculionidae) of the Zhiguli State Nature Reserve. *Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology* 7: 157–164. [In Russian]
- Isaev A.Yu. 2000. Additional data on the weevil fauna (Coleoptera, Curculionoidea: Apionidae, Dryophthoridae, Curculionidae) of the Ulyanovsk Province. In: *Insects and arachnids of the Ulyanovsk Province*. Ulyanovsk: Branch of Moscow State University. P. 65–82. [In Russian]
- Isaev A.Yu. 2007. *Keys to beetles of Middle Volga region. Part 3: Polyphaga – Phytophaga*. Ulyanovsk: Vektor-S. 256 p. [In Russian]
- Isaev A.Yu., Zotov A.A. 2003. Find in the Ulyanovsk region *Adosomus roridus* Pall. (Coleoptera, Curculionidae) and additional data on the fauna and ecology of the Cleoninae in the southeast of the forest-steppe of the Middle Volga region. In: *Nature of the Simbirsk Volga Region*. Vol. 4. Ulyanovsk: Samara Scientific Center. P. 72–89. [In Russian]
- Isaev A.Yu., Egorov L.V., Egorov K.A. 2004. *Beetles (Coleoptera) of the Middle Volga Region. Catalogue*. Ulyanovsk: Ulyanovsk University Press. 76 p. [In Russian]
- Konstantinov A.S., Korotyaev B.A., Volkovitsh M.G. 2009. Insect biodiversity in the Palearctic Region. In: R. Footitt, P. Adler (Eds.): *Insect Biodiversity: Science and Society. 1st ed.* Oxford, UK: Blackwell Publishing. P. 107–162.
- Korotyaev B.A. 2012. *Weevils of the subfamily Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) of the fauna of Russia and neighboring countries: taxonomy, morphology, lifestyle, distribution*. Dr. Sc. Thesis. St. Petersburg. 47 p. [In Russian]
- Krasnobaev Yu.P. 1990. Spiders of the stony steppes of the Zhiguli State Nature Reserve. In: V.I. Ovcharenko (Ed.): *Fauna and ecology of spiders, scorpions and false scorpions of the USSR*. Leningrad: Zoological Institute of the AS USSR. P. 83–90. [In Russian]
- Krasnobaev Yu.P. 1996. Spiders (Aranei). In: *Flora and fauna of state nature reserves. Vol. 61*. Moscow: Commission of the RAS for Protected Areas Affairs. P. 21–38. [In Russian]
- Krasnobaev Yu.P. 2001. Zoogeographical analysis of araneofauna from the Samarskaya Luka. *Zoologicheskii Zhurnal* 80(11): 1315–1320. [In Russian]
- Krasnobaev Yu.P. (Ed.). 2022. Cadastre of the Protected Area. In: *Web-site of the Zhiguli State Nature Reserve*. Available from <http://zhreserve.ru/o-nas/dokumenty/kadastr-oopt/>
- Krasnobaev Yu.P., Isaev A.Yu., Lyubvina I.V., Magdeev D.V., Polyakova G.M. 1994. Invertebrate fauna of Zhiguli. IV. Polyphaga (Insecta. Coleoptera): Cissidae-Attelabidae. *Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology* 5: 116–152. [In Russian]
- Lyubvina I.V. 1986. *Entomofauna of the Zhiguli State Nature Reserve*. Report. Zhigulevsk. 226 p. [In Russian]
- Lyubvina I.V., Krasnobaev Yu.P. 1990. *Invertebrate fauna of the Zhiguli Mountains*. Report. Zhigulevsk. 320 p. [In Russian]
- Novoderezhkin E.I. 1940. *Entomofauna of the Zhiguli main site (preliminary review)*. Report. Zhigulevsk. 123 p. [In Russian]
- Obedientova G.V. 1986. The origin of the nature of the Zhiguli. *Proceedings of the All-Union Geographical Society* 118(1): 49–58. [In Russian]

- Oberprieler R.G., Marvaldi A.E., Anderson R.S. 2007. Weevils, weevils, weevils everywhere. *Zootaxa* 1668: 491–520. DOI: 10.11646/zootaxa.1668.1.24
- Plaksina T.I. 1991. Taxonomic analysis of the flora of the Zhiguli State Nature Reserve. *Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology* 2: 61–76. [In Russian]
- Plaksina T.I. 1992. *Vascular plants of the Zhiguli State Nature Reserve (annotated list of species)*. Moscow: Commission of the RAS for Protected Areas Affairs. 89 p. [In Russian]
- Rosenberg G.S. (Ed.). 2007. *Cadastral of invertebrate animals of the Samarskaya Luka*. Samara: OFORT. 471 p. [In Russian]
- Sachkov S.A. 1996. Taxonomic structure of the Lepidoptera fauna of the Zhiguli State Nature Reserve. *Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology* 7: 48–69. [In Russian]
- Sachkov S.A. 2000. Rare lepidopterans of the Zhiguli State nature Reserve and problems of their protection. In: S.V. Saksonov (Ed.): *Biological diversity of Protected Areas: assessment, protection, monitoring*. Moscow; Samara. P. 281–283. [In Russian]
- Sachkov S.A., Antonova E.M., Sviridov A.V. 1996. Lepidoptera. In: *Flora and fauna of state nature reserves. Vol. 61*. Moscow: Commission of the RAS for Protected Areas Affairs. P. 48–132. [In Russian]
- Saksonov S.V. 2006. *Samarskaya Luka – floristic phenomenon*. Moscow: Nauka. 263 p. [In Russian]
- Saksonov S.V., Terentyeva M.E. 1991. New data on rare plants of the Zhiguli Reserve (Materials to the Red Data Book of Russia). *Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology* 2: 77–100. [In Russian]
- Snegirevskaya E.M. 1991. Once again about the nature protection of the Zhiguli. *Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology* 2: 4–18. [In Russian]
- Zabaluev I.A. 2022. *Key to weevils (Coleoptera: Curculionidae) of Russia*. Available from http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred_slon.html [In Russian]

FAUNA AND BIOTOPIC DISTRIBUTION OF WEEVILS (COLEOPTERA: CURCULIONOIDEA) OF THE ZHIGULI STATE NATURE RESERVE, RUSSIA

Sergei V. Dedyukhin^{1,2} 

¹Udmurt State University, Russia

²Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park «Smolny», Russia
e-mail: ded@udsu.ru

Curculionoidea (hereinafter – weevils) comprises the largest group of phytophagous beetles. They are an integral component of terrestrial and freshwater communities and are associated with a wide range of plants. Therefore, weevils can serve as one of the model taxa for assessing the diversity and specificity of biota, including those in Protected Areas of various ranks. This article is based on the results of original studies (in 2011, 2013, 2014, 2021) and a critical review of literature sources. The species composition was identified, and the characteristics of the weevil fauna of the Zhiguli State Nature Reserve (Samara Region, Russia) was carried out. The weevil fauna of the Zhiguli State Nature Reserve is characterised by a very high species richness and considerable originality. As a result of research, 355 species from five families of this group were identified. Of these, 66 species were recorded for the first time in the Zhiguli State Nature Reserve, including 52 species that were recorded for the first time in the fauna of the Samara Region. In terms of the number of species, the studied fauna considerably exceeds similar faunas of Protected Areas in the forest-steppe of the Southern Urals and is twice as rich as the faunas of Protected Areas of the southern steppe in the Orenburg Region. It is characterised by a complex composition, which is caused by sympatry of species of European, Siberian and Kazakh-Turanian faunas (including narrow endemics of the River Volga Region and a heterogeneous group of relicts), and steppe, nemoral and boreal forms in the study area. In the Zhiguli State Nature Reserve, we distinguished weevil complexes of forb-feather-grass steppes (120 species) and petrophytic steppes (113 species), broad-leaved (117 species) and pine (97 species) forests, floodplain and islands of the River Volga (92 species), as well as ruderal habitats (126 species). Trophically specialised weevil species of the Zhiguli State Nature Reserve are associated with plants from 34 families. The largest number of weevil species were found on Fabaceae (66 species), Asteraceae (39 species) and Brassicaceae (27 species). In general, the weevil fauna of the Zhiguli State Nature Reserve can be considered as a reference for the forest-steppe of the Volga Upland, which confirms its great importance for the preservation of the original natural ecosystems of the Middle Volga Region.

Key words: insect complex, Protected Area, phytophagous beetles, Samara Region, species composition, trophic associations, Zhiguli Mountains, zoogeographical analysis