

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Шакарбоева Эркинжон Бердикуловича, доктора биологических наук, профессора, эксперта диссертационного совета Д 03.24.693 по защите диссертаций на соискание ученой степени (доктора) кандидата наук при Институте биологии Национальной Академии наук Кыргызской Республики и Иссык-Кульском государственном университете им. К.Тыныстанова на диссертацию Ормановой Гаухар Журсинбековны по теме: «Биологические особенности и распространение жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) Казахстана», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 –з

Рассмотрев, представленную соискателем Ормановой Гаухар Журсинбековной, диссертацию пришел к следующему заключению:

**1. Соответствие работы специальности, по которой дано право Диссертационному совету принимать диссертации к защите.**

Представленная Ормановой Гаухар Журсинбековной кандидатская диссертация на тему: «Биологические особенности и распространение жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) Казахстана» соответствует профилю Диссертационного совета. В работе приведены результаты исследований по биологии и распространению жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae), проведенных на территории Казахстана, что в полной мере отвечает паспорту специальности 03.02.04 – зоология

**2. Целью диссертации является:** изучение видового состава, особенностей биологии и распространения жуков-щелкунов в Казахстане. Поставленная цель достигнута решением следующих задач:

- Уточнить видовой состав фауны жуков-щелкунов Казахстана;
- Изучить региональные особенности распространения щелкунов по ландшафтным зонам и местообитаниям;
- Установить фенологию фоновых видов жуков-щелкунов Казахстана;
- Уточнить трофические связи щелкунов в биоценозах;

Поставленные задачи обеспечили полную возможность для реализации поставленной цели. Об этом свидетельствует использованная в работе методология, собранный объемный материал и их тщательный научный анализ.

Объект исследования в полной мере соответствует целям и задачам диссертационной работы.

**Методы исследования:** Сбор материала и экспериментальные наблюдения проводились в различных районах Казахстана за период с 1998 по 2020 годы. При сборе жуков-щелкунов использованы различные традиционные методы зоологии и энтомологии (Палий, 1966; Фасулати, 1971 и др.). За данный период было собрано около 2000 экз. насекомых. Жуки определялись с использованием работ Е.Л. Гурьевой (1966, 1979, 1989) и В.Г. Долина (1978, 1982); В.Г. Долина, Х.И. Атамурдова (1994), А.И. Черепанова (1957, 1965). При сравнении фауны насекомых использован анализ JASP, с оценкой статистической значимости (Love et al., 2019), а также коэффициенты сходства фауны по Серенсену (Sørensen, 1948). Используемые соискателем методы соответствуют поставленным в диссертации задачам и позволяют обеспечить автору реализацию цели научно-исследовательской работы.

**Актуальность темы диссертации:** Жуки-щелкуны (Elateridae) – крупное семейство Жесткокрылых, распространенное повсеместно, кроме Арктики, Антарктиды и высоких широт со сплошным снеговым покровом (Долин, Атамурдов, 1994). Они освоили самые различные биотопы во всех природных зонах от тундр до пустынь. Мировая фауна семейства включает от 10000 до 12000 видов (Tarnawski, Buchholz, 2008; Douglas, 2011). Из них более 3500 видов распространены в Палеарктике (Cate et al., 2007).

Имаго жуков-щелкунов ведут как открытый, так и скрытый образ жизни. Наиболее часто они встречаются на древесной и травянистой растительности, попадают на поверхности почвы, в лесной подстилке, под камнями и под другими укрытиями. Большинство щелкунов являются фитофагами и питаются различными частями растений, нектаром и пыльцой. Имаго некоторых видов из подсемейств *Agrypninae*, *Denticollinae* и *Elaterinae*, наряду с фитофагией, способны к хищничеству, а представители подсемейств *Negastriinae* и *Cardiophorinae* являются зоонекрофагами (Долин, 1982).

Личинки щелкунов обитают в почве, лесной подстилке, под корой и в гниющей древесине, в наносах по берегам рек, под камнями, в норах грызунов, в муравейниках, иногда в термитниках (Долин, 1964; Гурьева, 1969; Компанцева, Мамаев, 1982; Girard et al., 2007). Среди них встречаются как широкие полифаги, предпочитающие либо растительную, либо животную пищу, так и облигатные фитофаги и хищники (Долин, 1963). Личинки целого ряда видов являются серьезными вредителями сельского хозяйства, так как повреждают подземные части многих культурных растений (Бобинская и др., 1965; Pantoja et al., 2010). Вместе с тем, хищные личинки жуков щелкунов уничтожают различных вредителей и их можно использовать в качестве объектов биологической борьбы (Morris, 1951; Черепанов, 1965; Tostowaryk, 1972).

Сведения о щелкунах Казахстана отражены в работах Е.Л. Гурьевой (1954, 1963-1966, 1982) и В.Г. Долина (1965). Также имеются работы по биологии и вредности жуков-щелкунов Казахстана (Джилкибаева, 1950; Скопин, 1958; Космачевский, 1962). Данные по фауне щелкунов Республики приведены в работе Р.С. Тугушевой (1968).

Однако, имеющиеся данные относятся к прошлому веку и требуют детального обновления сведений по биологии и экологии элатерид. Кроме того, видовой состав фауны жуков-щелкунов Казахстана до настоящего времени изучен не в полной мере. Все вышеуказанное определяет выбор настоящей темы исследований и ее задач.

На основании вышеизложенного можно заключить, что научное исследование, предпринятое соискателем, представляется весьма актуальным и своевременным для Инвентаризации фауны жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) Казахстана. Результаты работы могут быть использованы при комплексном фауно-экологическом анализе беспозвоночных животных Казахстана, а также в научных разработках экологического мониторинга различных экосистем.

### **3. Научные результаты.**

В работе представлены следующие совершенно новые и научно-обоснованные теоретические результаты, совокупность которых имеет немаловажное значение для развития биологической науки.

**3.1.** На основе собственных исследований, обобщения литературных данных и изучения коллекционных материалов составлен фаунистический список жуков-щелкунов Казахстана. Список дополнен новыми для Казахстана видами и представлен 167 видами, принадлежащими к 47 родам, 16 трибам и 9 подсемействам. Автором подробно изложено распространение каждого вида в исследуемом регионе. Детально рассмотрены жизненные циклы фоновых видов жуков-щелкунов (*Agriotes meticulosus* Candeze, 1863, *A. sputator* Linnaeus, 1758, *A. lineatus* Linnaeus, 1767, *A. obscurus* Linnaeus, 1758, *Selatosomus latus* Fabricius, 1801). Биология указанных видов впервые детально изучена для казахстанских популяций. Выявлены трофические связи имаго и личинок щелкунов.

**3.2.** Основные разделы диссертации выполнены лично автором и являются достоверными и обоснованными научными данными по изучению видового состава, особенностей биологии и распространения жуков-щелкунов в Казахстане.

Объем описанных выполненных исследований позволил в совокупности в полной мере достичь поставленной цели диссертационного исследования. По теме диссертации опубликовано 22 научных работ, в том числе 15 статей, перечень которых рекомендован ВАК КР, из них 2 в коллективных монографиях, 7 материалов и тезисов в сборниках

конференций.

**3.3.** Теоретический анализ научной литературы, сбор жуков-щелкунов, лабораторные исследования, математические методы обработки результатов способствовали направленности полученных результатов на решение актуальных задач, которые представлены в диссертационной работе. Научная значимость результатов исследования заключается в проведении полного анализа фауны жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) Казахстана, оценкой современного состояния распространения их популяций, изучением их биологической особенности. Эти результаты служат обогащению существующих научных достижений.

**3.4.** Представленная Ормановой Гаухар Журсинбековной кандидатская диссертация на тему: «Биологические особенности и распространение жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) Казахстана» соответствует классификационным признакам.

1. Характер результатов диссертации

1.1. Новое решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний.

2. Уровень новизны результатов диссертации

2.1. Результаты являются новыми

3. Ценность результатов диссертации

3.1. Высокая

4. Связь темы диссертации с плановыми исследованиями

4.2. Тема входит в отраслевую программу, планы академий наук или тематический план организации

5. Уровень использования результатов диссертаций, имеющей прикладное значение

5.1. На межотраслевом уровне

6. Рекомендации по расширенному использованию результатов диссертации, имеющей прикладное значение

6.1. Требуется расширенного использования

4. Практическая значимость полученных результатов (для отрасли, страны, мира):

Полученные данные могут быть использованы работниками сельского и лесного хозяйства, образования и науки, специалистами-биологами и экологами, в учебном процессе студентами биологического и сельскохозяйственного профилей. Может служить справочным пособием для энтомологов, работников службы защиты растений и карантинной инспекции при определении видов. Материалы диссертации будут использованы при проведении учебно-полевой практики по зоологии в ВУЗах Казахстана. Создана база данных по жукам-щелкунам (Coleoptera, Elateridae) Казахстана, пополнены фондовые коллекционные материалы Института Зоологии по семейству Elateridae.

### **5. Соответствие автореферата содержанию диссертации**

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования.

### **6. Замечания:**

1. В диссертации отмечено, что научно-исследовательская работа проводилась в 1998-2020 годах. Однако, в список опубликованных научных работ вошли и статьи 2022 года. По нашему мнению, диссертационная работа выполнена в течение 1998-2023 гг.

2. 1.2. параграф «Физико-географическая характеристика района исследования» написана очень общирно и охватывает объем 18 страниц. Информация в этом параграфе известна практически всем. Поэтому считаем целесообразным изложить этот параграф в более краткой форме.

3. Неизвестно, по какому правилу был составлен список использованной литературы. Если предположить, что он изложен в «хронологическом порядке», то этот порядок не полностью соблюден. Кроме того, порядок изложения литературы в списке не однотипный.

4. Первый абзац раздела «Актуальность темы диссертации» несколько отличается в диссертации и ее реферате. По нашему мнению, введение в диссертационной работе и автореферате должно быть одинаковым.

5. Для определения видового состава насекомых исследователь использовал микроскопы МБС-9 и МБС-1. Эти микроскопы довольно устарели, для исследовательской работы рекомендуются современные микроскопы.

#### **7. Предложения:**

**Ведущей организацией** определить Кафедру зоологии Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека.

**Первым официальным оппонентом** - д.б.н., профессора Шакарбоева Эркинжон Бердикуловича (Специальность по автореферату 03.00.06 –Зоология) который имеет труды, близкие к проблеме исследования:

1. Хусанов А.К., Собиров О.Т., Шакарбоев Э.Б. Сосущие вредители (Insecta, Homoptera) ивовых юго-востока Центральной Азии // Российский паразитологический журнал. –Москва, 2018. -Вып.4. -С.50-58.

2. Мингишев Ю.Ю., Шакарбоев Э.Б. К изучению распространения мухи *Wohlfahrtia magnifica* в условиях Узбекистана // Путь науки. Международный научный журнал. – Волгоград, 2023. -№6(112).-С.51-54.

3. Shakarboev E.B., Berdibaev A.S. Ecological and Faunistic Analysis of Helminths of Wild Mammals from the Order Carnivora in Karakalpakstan // Advances in Animal and Veterinary Sciences, 2023. -Vol.11. -Issue11. -P.1801-1809.

**вторым официальным оппонентом** - д.б.н., профессора Сибатаева Анаурбек Каримовича (Специальность по автореферату 03.02.04-Зоология), который имеет труды, близкие к проблеме исследований диссертантом:

1. Сибатаев А.К., Алексеева С.С., Андреева Ю.В., Вассерлауф И.Э. Исследование инвазивного вида кровососущего комара *Aedes koreicus* (Diptera: Culicidae) Казахстана // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия: Биологические науки, 2022. -№2(139). -С.123-131.

2. Сибатаев А.К., Вассерлауф И.Э., Усов К.Е., Алексеева С.С., Абылкасымова Г.М., Стегний В.Н. Долговременная и сезонная динамика инверсионного полиморфизма малярийного комара *Anopheles messae* Fall. (Diptera, Culcidae) в популяции центральной части видового ареала (западная Сибирь, Томская область) //Генетика, 2023. -Т. 59. -№2. - С.176-183.

3. Оразбаева А.М., Сибатаев А.К., Аубакирова К.М., Ныгыметова А.М., Торсыкбаева Б.Б.Павлода аймағындағы *Anopheles maculipennis* кеші безгек масаларын (Diptera, Culcidae: Anopheles) PCR-RFLP негізінде түрғу дейін анықтау // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия: Биологические науки, 2023. - №2 (143). -С.112-122.

#### **8. Рекомендации:**

1. Рекомендуем объединить параграфы 3.1.1 и 3.1.2, так как таксономический состав и аннотированный список имеют практически одно и то же значение.

2. В большинстве случаев ссылки на литературу в диссертационной работе даются двумя способами: (Тарнавский, 2000; Коста и др., 2010) [130, 158] и так далее. Рекомендуется ссылка в квадратных скобках.

3. Рекомендуется составить «Список использованной литературы» в алфавитном порядке.

4. Откорректировать, в некоторых местах, текст на предмет стилистических и грамматических ошибок.

**9. Заключение:** Соискателем выполнен большой объем по сбору и анализу литературных данных, проведена;

Инвентаризация фауны жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) Казахстана;

установлены вертикально-зональные особенности распределения и географическое распространение элатерид в Казахстане; изучена фенология фоновых видов жуков-щелкунов в Казахстане и их адаптация к местным климатическим условиям и экологическим характеристикам; анализирована пищевая специализация жуков-щелкунов Казахстана и дана оценка их роли в экосистемах страны.

Результаты диссертационной работы Г.Ж.Ормановой, могут служить основой для анализа фауны жуков-щелкунов Казахстана и имеют значительный интерес для дальнейших исследований.

**10. Эксперт Диссертационного совета, рассмотрев представленные документы, рекомендует Диссертационному совету Д 03.24.693 при Институте биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики и Иссык-Кульском государственном университете им. К. Тыныстанова принять представленную для рассмотрения кандидатскую диссертацию Ормановой Гаухар Журсинбековной по теме: «Биологические особенности и распространение жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) Казахстана» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по Специальности: 03.02.04 – Зоология.**

Эксперт:  
доктор биологических наук,  
профессор



Шакарбоев Э.Б.  
14.05.2024 г.

Подпись эксперта Диссертационного совета заверяю  
Ученый секретарь  
Диссертационного совета Д 03.24.693,  
к.б.н.



Бавланкулова К.Д.  
15.05.2024 г.