

**В диссертационный совет 6D.KOA-051
при Таджикском национальном
университете
(734025, г. Душанбе, пр. Рудаки 17)**

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу Исозода Комилшо Сафара «Фауна и экология жуков пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.04 – Зоология

Одним из приоритетных направлений современной биологии является изучение и сохранение биологического разнообразия, которое, привлекая пристальное внимание ученых, общественности и всего мирового сообщества. В связи с этим вновь повышается интерес к эколого-фаунистическим исследованиям в малоизученных регионах и прежде всего к тем группам животных, которые играют важную роль в функционировании экосистем. К их числу, несомненно, принадлежат различные группы насекомых в том числе пластинчатоусые жуки.

Рассматриваемая работа подготовлена на основе нового материала многолетних полевых энтомологических исследований. В работе содержатся достоверные сведения по видовому составу, биоэкологическим особенностям, зоогеографического распространения и распределении пластинчатоусых жуков по ландшафтным зонам и вертикальным растительным поясам Таджикистана и их хозяйственное значение. Все выше изложенное позволяет мне сделать вывод о том, что диссертационная работа Исозода К.С. представляет собой актуальное, оригинальное научное исследование, направленное на решение одной из важных задач современной зоологии.

Во **Введении** обоснована актуальность темы, роль пластинчатоусых жуков в природных экосистемах и их практическое значение и

необходимость исследования этой группы насекомых. В общей характеристике работы достаточно четко сформулированы цель и задачи диссертации. Защищаемые положения соответствует поставленным задачам.

Научная новизна исследования. Важным результатом данной работы является уточнение видового состава пластинчатоусых жуков Таджикистана, на основании чего составлен аннотированный пластинчатоусых жуков который включает 263 видов. Автором в результате многолетних полевых исследований выявлены эндемики Центральной Азии, эндемики Таджикистана, редкие и исчезающие виды, а также отмечены новые точки сбора, для более 100 видов жуков, которые имеют важное значение для ареала видов. Установлены закономерности распространения пластинчатоусых жуков по высотно-растительным поясам и основным биотопам Памиро-Алая. Приводятся новые сведения по биоэкологическим особенностям жуков.

Также выявлены закономерности изменения видового состава и численности основных видов фауны Таджикистана под влиянием хозяйственной деятельности человека. Автором впервые для пластинчатоусых жуков Таджикистана выделено 5 фенологических групп.

Теоретическая и практическая значимость.

Работа выполнена в форме монографии, где подробно освещены вопросы фауны и экологии одного из крупных в отряде жесткокрылых надсемейства Scarabaeoidea в условиях аридной зоны горных массивов Таджикистана. Получены достоверные данные о видовом составе пластинчатоусых Таджикистана.

Распределение фауны пластинчатоусых жуков Таджикистана и прилегающих территорий отражает в основном вертикальную поясность, наблюдаемую в отношении растительного покрова и почвы горных склонов. Несомненно, это имеет общебиологическое значение. Изучение исторических, экологических и ареалогических вопросов фауны жесткокрылых надсемейства скарабеоидные вносит значительный вклад в зоогеографию горных регионов Средней Азии.

Специалисты смогут определять роды и виды жуков скарабаеид, обитающих в Таджикистане.

Практическая значимость работы заключается в том, что среди пластинчатоусых жуков имеются вредители сельскохозяйственных культур, поэтому результаты исследования можно использовать при принятии решений о целесообразности борьбы против этих видов. Результаты исследования также могут быть основой для разработки и реализации мероприятий по защите сельскохозяйственных культур от повреждений личинками и имаго насекомых – вредителей. На основе полученных результатов выявлено 4 вида пластинчатоусых жуков, которые включены в третье издание Красной книги Республики Таджикистан. Материалы диссертации использованы при подготовке курсов лекций по специальным курсам «Общая энтомология», «Сельскохозяйственная энтомология», «Лесная энтомология» и «Животный мир Таджикистана» на кафедре зоологии биологического факультета ТНУ.

Степень достоверности результатов. Полученные теоретические и практические результаты работы основываются на собранном лично автором энтомологическом материале, полевых наблюдениях и исследованиях, в проведении анализа распределения пластинчатоусых жуков по основным ландшафтными зонам и вертикальным растительным поясам, изучении особенностей биологии, экологии и хозяйственного значения пластинчатоусых жуков, а также проведении зоогеографического анализа.

По материалам диссертации опубликовано 42 работы, в том числе 2 монографии, 19 статей в журналах, входящих в Перечень рецензируемых журналов ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 7 статей опубликованы в сборниках и других научно-практических изданиях, 14 тезисов. Результаты исследования использованы при подготовке повидовых очерков редких и исчезающих видов пластинчатоусых жуков, включённых в третье издание Красной книги Республики Таджикистан.

Диссертационная работа изложена на 295 страницах машинописного текста шрифт Times New Roman 14, интервал 1,5 см и состоит из введения, 9

глав, выводов, рекомендаций по практическому применению её результатов, списка литературы, в который включены 351 наименование, из них 76 работ иностранных авторов и приложения. Кроме того, использованы 2 электронных ресурса. В данной работе имеется 57 рисунков, 5 таблиц, графики и фотографии определенных видов надсемейства Scarabaeoidea и исследованных ботанико-фаунистических растительных поясов.

Общий обзор диссертации

Глава 1 диссертации содержит очерк истории изучения пластинчатоусых жуков региона за более чем 100-летний период. Она велась большим отрядом известных путешественником – естествоиспытателей и энтомологов как в прошлом, так и настоящем веке, что позволило получить основу списка насекомых изучаемой группы. В заключении автором подчеркивается, что до него научные данные о распространении, фенологии, редких и исчезающих видах пластинчатоусых жуков Таджикистана весьма неполны.

Глава 2 характеризует материал и методов энтомологических исследований, использованных в ходе работы. Методы исследования вытекают в основном из поставленных задач, в выполнении которых соискателем были использованы общепринятые методы энтомологических исследований. Экспедиционно-маршрутными исследованиями проводились сборы с более 200 точек. Указывается район исследований, проведенные в 2000 – 2017 гг. по всей территории Таджикистана кроме Восточного Памира. Сбор объектов проводился общепринятыми методиками с учётом фенологии, трофической приуроченности и разных групп. Полевые работы проводилась почти во всех поясах и биотопах, что имеет важное значение в познании скарабаеодофаунистических комплексов изучаемых групп в ценозах.

В анализе материалов кроме собственных сборов просматривались коллекции кафедры зоологии ТНУ и других лиц, работавших на кафедре зоологии. Собрано свыше 15 тысяч пластинчатоусых жуков, обработка которых легла в основу фаунистических и зоогеографических выводов и заключений.

В 3-й главе приводится краткий физико-географический черк района исследований. Автором дан анализ и оригинальная трактовка физико – географической характеристики Таджикистана. На основании литературных данных соискатель рассматривает особенности рельефа, орографии и приводит общие сведения о климате, растительности, животных и почве Таджикистана. Материалы умело освещены, и наличие данной главы в структуре диссертации является уместным.

В 4-ой главе на основе собственного материала и коллекции кафедры зоологии ТНУ, а также литературных сведений приведён аннотированный список надсемейства Scarabaeoidea фауны Таджикистана. При составлении аннотированного списка придерживались современной системы пластинчатоусых жуков, которая использовалась в последних исследованиях по этим группам в Центральной Азии и других странах СНГ. В списке для каждого вида дается сведения по распространения, место сбора и экологии. Автором работы, на основе анализа собственных материалов и материалов коллекций установлено, что на территории Республики Таджикистана определена 263 вида жуков пластинчатоусых, относящихся к 9 семействам, 13 подсемействам, 24 трибам и 56 родам. На основе этого составлена таблица с указанием систематического списка всех 263 видов пластинчатоусых жуков, обитающих на территории Таджикистана.

Следующая, 5-й глава диссертации, где проведен анализ закономерностей размещения пластинчатоусых жуков по основным ландшафтными зонам и вертикальным растительным поясам, является наиболее интересной и содержательной. В данной главе фауна пластинчатоусых рассматривается в пределах следующих ботанико-фаунистических вертикальных поясов: пояс низкотравных полусаванн или песчаных редколесий, ксерофитная песчано-пустынная растительность на древнеаллювиальных грядово-холмистых песках в Северном и Южном Таджикистане (глинистые пустыни), тугаи, Ксерофитные редколесья (шибляк), широколиственной мезофильной лесной растительности, или пояс

чернолесья, Пояс субальпийской растительности и Альпийский пояс. На основе изучения распределения пластинчатоусых жуков автор установил следующие закономерности: наиболее богаты видами самые нижние (долинные и предгорные) пояса: песчаные пустыни - 92 вида (14%), глинистые плотные почвы - 110 видов (17%), тугай - 72 вида (11%), пояс шибляка - 163 вида (25%), пояс чернолесья - 155 видов (24%). Наиболее бедны фауной пластинчатоусых высокогорные пояса: субальпийский - 39 видов (6%) и альпийский пояс - 19 видов (3%). Таким образом выявлено, что фауна пластинчатоусых жуков долинно-предгорных и типично-долинных обитателей является наиболее разнообразным, а наиболее бедным считается фауна обитателей высокогорных поясов – субальпийского и альпийского поясов. Показано распределение каждого вида пластинчатоусых жуков по вертикальным растительным поясам и зонам.

В 6-й главе рассматриваются особенности биологии и экологии пластинчатоусых жуков Таджикистана. В этой главе автором впервые была сделана попытка осветить экологические особенности пластинчатоусых жуков на территории Таджикистана. Автор указывает, что особенности биологии, экологии и фенологии пластинчатоусых прежде всего связаны с природными условиями, а природные условия территории исследуемого района чрезвычайно разнообразны.

В течение исследований автору удалось изучить Развитие личинок, Особенности образа жизни и способ питания личинок, Продолжительность развития некоторых видов пластинчатоусых, Продолжительность отдельных стадий развития, развитие куколок, Трофические связи (имаго), Приуроченность к различным типам растительных ассоциаций, Фенологию и Влияние хозяйственной деятельности человека на динамику численности и видового состава пластинчатоусых.

Автором диссертации определено, что продолжительность развития у разных видов пластинчатоусых колеблется от 2-х генераций в год до 5-и лет

на каждое поколение. Это является важным научным достижением данной работы.

Выделены следующие трофических группы по характеру питания имаго: фитофаги – 115 видов (43,72%), копрофаги – 87 видов (33,07%), афаги – 48 видов (18,25%), сапрофаги – 12 видов (4,56%), мицетофаги – 1 вид (0,38%).

По активности в течение суток диссертант пластинчатоусых жуков разделил на следующие формы: дневные, ранне-вечерние, сумеречные, ночные. Также опираясь на результаты исследований и литературных данных, для фауны пластинчатоусых жуков Таджикистана выделено 5 фенологических групп активности имаго: ранневесенние, весенне-летние, типично летние, летне-осенняя, эврасезонные.

В конце этой главы автор приходит к выводу, что хозяйственная деятельность человека к настоящему времени стала ведущим экологическим фактором воздействия на фауну пластинчатоусых жуков Таджикистана.

В 7-й главе приведена зоогеографическая характеристика жуков скарабеоидов Таджикистана. Выясняя географическое распространения 263 видов из 56 родов пластинчатоусых, зарегистрированных в районе исследования, автор разбил их на 13 следующих групп или элементов, отличающихся друг от друга по типам ареала: Голарктические виды- 7 видов (2,66 %), Горноазиатские виды– 6 видов (2,28 %), Среднеазиатские виды - 81 вид (30,79 %), Средиземноморские виды - 16 видов (6,08%), Палеарктические виды – 40 видов (15,20%), Транспалеарктические виды – 2 вида (0,76%), Понтийско-туранские виды -1 вид (0,38%), Туранские виды - 7 видов (2,66%), Палеотропический – 1 вид (0,38%), Восточно-средиземноморские - 11 видов (4,18%), Сибирский- 1 вид (0,38 %), Южнопалеарктические - 2 вида (0,76%), Эндемики Средней Азии – 88 видов (33,45 %).

Особенно важное научное значение имеет изучение автором эндемиков пластинчатоусых Средней Азии. В диссертации эндемики представлены 88 видами. Этот комплекс разделено на две большие группы: это эндемики

Таджикистана – 75 видов (виды, отмеченные только на территории Таджикистана), они составляют 28,51% от общего числа зарегистрированных видов. Вторая группа среднеазиатских эндемиков, включающая 13 видов, что составляет 4,94% от общего числа видов, итого 33,45%.

8-я глава диссертации посвящена хозяйственному значению пластинчатоусых жуков Таджикистана. Исходя из накопленных данных, автор распределяет пластинчатоусых повреждающих растения по следующим трём группам: вредители генеративных органов; вредители листьев и всходов и вредители корней. Автором выявлено, что из 67 видов пластинчатоусых жуков-вредителей тех или иных растений в Таджикистане 16 вредят только в стадии личинки, 46 – в стадии жука и 5 видов в обеих стадиях.

9-я глава диссертации посвящена обсуждению результатов исследования. В данной главе обсуждаются результаты каждой главы диссертации по отдельности.

Выводы диссертации соответствуют цели, задачам работы и защищаемым положениям. Диссертационная работа полностью соответствует паспорту специальности 03.02.04 – Зоология.

Рекомендации по практическому применению результатов исследования обоснованы его результатами, вполне понятны и реализуемы. Рекомендации могут применяться в области защите растений и содействует в предотвращении экономического ущерба сельскому хозяйству.

Вместе с тем, рецензируемая диссертационная работа Исозода К. С. не лишена недостатков. К числу некоторых досадных моментов можно отнести:

1) Не всегда полностью изложение литературным стилем и опечатки, незамеченные при правке текста.

2) Указанные недостатки, однако, существенно не снижают положительной оценки диссертации, и они легко устранимы при дальнейшей редакционной доработке.

Ознакомившись с содержанием этих материалов, следует подчеркнуть, что работа основывается на результатах оригинальных исследований автора по фауне, экологии и биоценологии пластинчатоусых жуков горных экосистем. По выбору темы, актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объёму выполненных исследований представленная диссертационная работа «Фауна и экология жуков пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeoidea) Таджикистана», соответствует требованиям к докторским диссертациям Положения ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утвержденного постановлением Правительства РТ от 26 июня 2023г. № 295 предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Исозода Комилшо Сафар заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.04 – Зоология.

Официальный оппонент:

академик Национальной академии наук
Кыргызской Республики (НАН КР),
доктор биологических наук, профессор,
заведующий лабораторией экологии
и защиты леса Института биологии НАН КР



Б. А. Токторалиев

«Заверяю»

Старший инспектор по кадрам: Касымалиева Кулусун Омуркадыровна.

Контактная информация: Лаборатория экологии и защиты леса Института биологии НАН КР.

Адрес: г. Бишкек, проспект Чуй, 265

Тел. / Факс: +996312 391947

Email: kg.bio.ped@mail.ru

