

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Батчулуун Буянжаргал «Фауна и экология складчатокрылых ос (Hymenoptera, Vespidae) Орхон-Селенгинской впадины Монголии», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология

Актуальность темы. Диссертационная работа Батчулуун Буянжаргал представляет комплексное исследование систематических, эколого-географических особенностей складчатокрылых ос одного из крупных и слабоизученных регионов Центральной Азии — Монголии. Складчатокрылые осы (Vespidae) представляют своеобразную, богатую в видовом отношении, экологически неоднородную и достаточно древнюю группу насекомых, выполняющих многогранную роль в наземных экосистемах. Учитывая недостаточность информации о видовом составе, биологических и экологических особенностях этой группы по многим регионам Центральной Азии, тему диссертационной работы Батчулуун Буянжаргал безусловно следует считать актуальной.

Научная новизна работы очевидна и подробно изложена в соответствующем разделе автореферата, а также в главах диссертации и выводах.

Достоверность исследований не вызывает сомнений, так как в основу работы положен большой фактический материал. Идеи базируются на анализе полевых и экспериментальных данных, собранных и обработанных с использованием как традиционных, так и современных методик.

Практическое значение. Результаты исследования могут быть учтены при составлении кадастра животного мира Монголии, схем фаунистического и зоогеографического районирования страны.

Собранные материалы дополнили зоологический фонд Института общей и экспериментальной биологии АН Монголии. Полученные данные используются при подготовке курсов зоологии беспозвоночных, зоогеографии, экологии животных студентами-биологами Бурятского государственного университета, будут внедрены в программу биологических специальностей Монгольского государственного университета и Монгольского государственного университета образования.

Публикации. По материалам исследования опубликовано 9 работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК, 1 статья в журнале из базы Web of Science. Результаты исследований многократно обсуждались на совещаниях и конференциях.

Оценка содержания диссертации, степени обоснованности научных положений и выводов. Работа состоит из введения, пяти глав, выводов, достаточно обширного списка литературы (235 наименований на русском и других языках), объем рукописи составляет 199 страниц и содержит 27 таблиц и 56 рисунков, часть которых вынесена в приложения.

В главе 1 «Складчатокрылые осы семейства Vespidae (Hymenoptera) и история их изучения» дана характеристика одиночных и общественных

складчатокрылых ос, кратко рассмотрены периоды изучения веспид в Монголии. Подготовленный Батчулуун Буянжаргал обзор литературы представляется необходимым для понимания степени изученности фауны и экологии этой группы на территории Монголии.

Глава 2 «Район исследований, материал и методы» характеризует физико-географические особенности Северной Монголии, расположенной на стыке лесной и степной природных зон, приведены краткие сведения об основных ландшафтах, климате, почвах и растительности исследуемой территории.

Из раздела 2.2 – «Материал и методика» – следует, что автором исследовано свыше 2 900 экземпляров складчатокрылых ос, отработано 21 650 ловушко/суток. В работе использованы материалы фондовых коллекций Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Биолого-почвенного института ДВО РАН (Владивосток), Зоологического музея МГУ (Москва), Института биологии Монгольской академии наук (Улан-Батор), личные коллекционные сборы профессора Сейки Ямане (Кагошимский университет, Япония).

Обработка и интерпретация полученных данных проводилась с применением современных программ. Используются широко употребляемые в экологии индексы – Сьеренсена, Шеннона, информационно-статистический анализ, расчет индексов, характеризующих структуру экологических сообществ и т.д.

Глава 3 «Систематический и эколого-географический анализ фауны складчатокрылых ос Орхон-Селенгинской впадины» достаточно объемна. В первой ее части приведен краткий анализ таксономического состава веспид Монголии, фауна которой в настоящее время состоит из 100 видов, относящихся к 26 родам и 4 подсемействам. Из них 9 видов зарегистрированы автором впервые в Монголии как новые виды для региона.

Центральное место занимает аннотированный список складчатокрылых ос, обнаруженных на территории Орхон-Селенгинской впадины, включающий 61 вид из 17 родов, 3 подсемейств. Для каждого вида приведены места находок с указанием даты сбора, источники сведений о нем. Распространение видов на территории Монголии наглядно представлено на 13 картах.

Остается сожалеть, что эти карты выполнены в черно-белом варианте и не отражены в автореферате.

В третьем разделе главы показано соотношение видов по социальной организации репродуктивных внутрипопуляционных групп в фауне веспид, среди которых на территории Орхон-Селенгинской впадины преобладают одиночные осы, а в целом по Монголии – общественные.

Досадный недочет – допущена ошибка при подсчете процентного соотношения групп в целом по Монголии.

Ареалогический анализ показал, что фауна веспид Орхон-Селенгинской впадины Монголии состоит из космополитических, голарктических и палеарктических видов в сочетании с различными широтными группами.

Космополитические, голоарктические, гларктические-индо-малайские, транспалеарктические-индо-малайские, и транспалеарктические-эфиопские виды составляют 18,6%, остальные – палеарктические. Изучение распространения веспид Палеарктики по литературным данным позволило автору построить иерархическую систему долготных и широтных групп ареалов и полнее охарактеризовать типы распределения складчатокрылых ос региона. Распространение видов выделенных групп и подгрупп представлены автором на 5 карто-схемах, *которые, к сожалению, не нашли отражения в автореферате.*

На основе ареалогического анализа складчатокрылых ос автор делает вывод, что Северная Монголия вместе с Забайкальем выступает как важный фаунистический рубеж в распространении веспид и других животных, который можно назвать байкальско-монгольским фаунистическим рубежом.

В качестве небольшого замечания по этому разделу можно отметить, что среди работ, на основании которых проведены хронологический анализ и ареологическая классификация, не упоминается крупная обобщающая сводка по зоогеографии насекомых О.Л. Крыжановского (2002).

В заключительной части главы рассмотрено зонально-поясное распределение складчатокрылых ос по пяти наиболее выраженным в Монголии природным зонам: лесной, лесостепной, степной, пустынно-степной, пустынной и в пределах высотных поясов – альпийского, лесного, лесостепного и степного.

Глава 4 «Структура сообществ складчатокрылых ос Орхон-Селенгинской впадины» посвящена разностороннему анализу видового состава веспид основных биотопов района исследований и модельного участка, в результате которого выявлены закономерности изменений структуры сообществ на локальном и региональном уровнях. Автором рассмотрено влияние температурных условий на сезонную динамику численности самцов и самок доминирующих видов ос.

В Главе 5 «Экология складчатокрылых ос в условиях Орхон-Селенгинской впадины» представлены экологические особенности веспид исследуемой территории.

По степени пластичности в выборе биотопов выделено 4 группы: эвритопные, политопные, олиготопные и стеноитопные. В этой же главе показана фенология сезонной активности: по срокам лета 42 вида веспид были разбиты на 4 группы: летнюю, позднелетнюю, летне-раннеосеннюю и полисезонную. Активность лета различных групп представлена на графиках. В заключительной части главы более детально по сравнению с другими видами рассмотрена экология и биологические особенности в условиях Монголии широко распространенного в Палеарктике вида – *Euodynerus dantici* (Rossi, 1790).

Выводы, сделанные автором по диссертации, объективно и полностью отражают ее содержание и соответствуют поставленным целям и задачам работы.

Изложенные в диссертации материалы представляют собой оригинальный научный труд, в котором все этапы сбора, обработки и обобщения экспериментального и полевого материала выполнены автором. Батчулуун Буянжаргал владеет современными методами интерпретации результатов, квалифицировано решает научные, методологические и практические задачи.

Диссертация хорошо иллюстрирована рисунками и таблицами. *Допущенные при оформлении работы некоторые стилистические (страницы 36, 73, 80, 118) и технические погрешности (слитное написание отдельных слов) легко устранимы.*

Автореферат соответствует содержанию и основным положениям диссертации.

Оценивая работу Батчулуун Буянжаргал, следует отметить, что проведенное исследование, несомненно, является важным научным трудом. Отмеченные замечания не оказывают влияние на общую высокую оценку работы, ее актуальность, научную новизну, вклад в развитие экологии, зоологии и биогеографии. Представленные материалы имеют научно-практическое значение в решении проблем, возникающих в процессе природопользования на территории Монголии, и могут быть использованы в системе мер сохранения биоразнообразия региона.

В целом диссертационная работа Батчулуун Буянжаргал «Фауна и экология складчатокрылых ос (Hymenoptera, Vespidae) Орхон-Селенгинской впадины Монголии», представляет собой самостоятельное, детально проработанное, завершённое исследование, выполненное на высоком научном уровне, по объему материала и кругу поставленных и решенных задач, а также полученным выводам вполне соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013, № 842, а её автор, безусловно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Официальный оппонент,

доктор географических наук, ведущий научный сотрудник
Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН,

Бессолицына Екатерина Прокопьевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук. 664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1.

E-mail: bessol@irigs.irk.ru

«23» мая 2016 г.

