

УТВЕРЖДАЮ

Проректор –

начальник Управления научной политики
и организации научных исследований

ИГУ имени М.В.Ломоносова

А.А. Федянин

«___» _____ 2015 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Артема Сергеевича Рябина по теме:
«Фауна и трофобиотические связи муравьев (Hymenoptera, Formicidae) и тлей
(Homiptera, Aphidomorpha) Южного Зауралья»,

представленную на соискание ученой степени кандидата биологических
наук по специальности 03.02.05 – «Энтомология»

Взаимоотношения муравьев и тлей – один из самых красивых примеров симбиоза в животном мире. Исследование этого феномена обязательно должно быть комплексным. Следует рассматривать как непосредственно связи муравьев и тлей, так и связи насекомых с растениями. При этом приходится учитывать и видовую специфику. Каждый вид муравьев по-своему взаимодействует с определенными видами тлей, а муравьи, в свою очередь, взаимодействуют между собой, образуя многовидовое сообщество. В целом ситуация в каждом случае зависит еще и от конкретных условий обитания. Из сказанного понятна сложность проблемы, стоящей перед автором. С одной стороны, взаимоотношения муравьев и тлей весьма популярны и вызывают постоянный интерес ученых. С другой стороны, никто до сих пор не изучал эти взаимоотношения комплексно на большой территории, что говорит об актуальности темы, выбранной диссертантом.

Работа Артема Сергеевича Рябина достаточно разнопланова. В ней можно выделить фаунистический, зоогеографический, экологический аспекты. Район исследований был выбран по географическому, но не политическому принципу, что, несомненно, правильно, поскольку животные и растения ни в коей мере не подчиняются административным границам, искусственно устанавливаемым человеком. Южное Зауралье (в работе четко определено, что понимается под этой территорией) занимает по площади 132 тысячи квадратных километров, на которых находится зона тайги, лесостепь и степь, произрастают 1266 видов растений. Сборы и учеты проведены в наиболее характерных биотопах: лесных

(сосново-мелколиственные леса, осиново-березовые колки, сухие боры), степных (злаково-полынно-разнотравные степи, солончаки), луговых (пойменные луга), а также антропогенных (залежи, сады, парки и др.). В каждой геоботанической подзоне, по возможности, исследовали все имеющиеся там биотопы, проверяли даже корни растений, на которых предположительно могли обитать тли. В результате проведенных исследований, которые продолжались в течение 7 лет, автор обнаружил 4 неизвестных ранее для Южного Зауралья вида муравьев, включая и входящего в группу рыжих лесных муравьев северного лесного муравья *Formica aquilonia*, которого встретили в северной лесостепи в осиново-березовых колках. Расширен также на 9 видов и список видов тлей Южного Зауралья. Интересно, что видовое богатство муравьев с севера на юг увеличивалось (как это бывает и во многих других группах насекомых), а тлей – уменьшалось.

Очень важные результаты получены относительно трофобиотических связей муравьев и тлей и относительно влияния муравьев на афидофауну (глава 6). Здесь подробно, на основании большого статистического материала обсуждается разнокачественность изученных видов муравьев и тлей, различная степень мирмекофилии последних, трофобиотические связи с тлями у муравьев разных видов, влияние различных факторов на число видов тлей, связанных с муравьями, влияние муравьев на число видов тлей. Лидером среди муравьев по числу посещаемых видов тлей оказался черный садовый муравей *Lasius niger*, печально известный всем обладателям дачных участков (в сумме более 60 видов тлей). За ним следуют представители рыжих лесных муравьев (более 20 видов), но в некоторых биотопах рыжие лесные превосходят черного садового муравья. Муравей *L. fuliginosus* «сотрудничает» лишь с немногими видами тлей, зато он лучше всех защищает своих симбионтов, вплоть до того, что хранит яйца тлей зимой в муравейнике, а весной переносит их на подходящие растения.

В высшей мере интересен вывод о том, что в присутствии муравьев-субдоминантов из подрода *Serviformica* облигатные доминанты, рыжие лесные муравьи, увеличивают число видов тлей, колонии которых посещают, при этом увеличивается и встречаемость некоторых видов тлей. Таким образом, выигрывают все члены сообщества. Данные автора, таким образом, подтверждают

высказывавшиеся ранее предположения о том, что *Serviformica* лучше находят колонии тлей и помогают затем найти их и рыжим лесным муравьям.

Работа состоит из введения, 6 глав, выводов, списка литературы и приложения. Диссертация содержит 29 рисунков и 15 таблиц. Список литературы включает 157 источников, в том числе 37 на иностранных языках. Общий объем работы с приложением составляет 239 страниц, основной текст – 129 страниц. Следует отметить, что в приложении содержатся важные материалы, которые специалисты из разных областей могут использовать для решения проблем, выходящих за рамки темы диссертации. Заметим также, что число русскоязычных работ заметно превосходит число англоязычных. Это отрадный факт, поскольку он связан с тем, что диссертация сделана в русле работ Новосибирской мирмекологической школы, возглавляемой профессором Ж.И. Резниковой. Работы представителей этой школы, как и многих других исследователей Южного Зауралья, публиковались в основном по-русски. Соответственно, Артем Сергеевич ссылается на эти работы. Его диссертация базируется на прочной научной основе, которую заложили его коллеги.

По структуре и по объему работа А.С. Рябинина соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. То же можно сказать и о степени достоверности и апробации материала, а также о публикациях по теме диссертации. Три из 12 работ опубликованы в журналах из списка ВАК, в двух из которых диссертант является первым автором.

Выводы полностью отражают содержание диссертации.

Автореферат отражает структуру и содержание диссертации.

Итак, соискателем собран большой оригинальный материал, обработан статистически и получены достоверные результаты, которые могут иметь не только теоретическое, но и практическое значение как при чтении лекций студентам, так и в борьбе с вредителями сельского и лесного хозяйства.

Из замечаний можно остановиться на следующем.

- Цель работы – исследование муравьев и тлей Южного Зауралья, а также влияния муравьев на видовой состав и встречаемость тлей – сформулирована не вполне конкретно. Надо бы пояснить, в каком аспекте предполагается «исследовать муравьев и тлей...» То же следует сказать и о первой задаче – выявить видовой

состав муравьев и тлей Южного Зауралья. Может быть, все же не выявить, а дополнить? Из 44 видов муравьев, известных на данной территории к началу работы над диссертацией, за 7 лет исследований удалось обнаружить 31 вид, из них 4 вида оказались новыми для данного региона. В итоге список муравьев, найденных за все время исследований всеми авторами, возрос до 49 видов, включая синантропного фараонова муравья. Это не столько выявление, сколько дополнение видового состава.

- Выводы 1 и 2 звучат слишком категорично. Вот первый вывод: «Фауна муравьев Южного Зауралья насчитывает 49 видов, относящихся к 11 родам двух подсемейств. Четыре вида (*Formica aquilonia*, *Camponotus vagus*, *Cataglyphis aenescens* и *Lasius platythorax*) впервые отмечены для территории региона». Может ли автор, положив руку на сердце, утверждать, что никто и никогда не найдет в Южном Зауралье 50-ый вид муравьев? Да и сам он, на самом деле, на этом не настаивает. Приведем цитату из диссертации: «Однако к настоящему времени на территории Южного Зауралья по-прежнему не охвачены сборами юго-восток Свердловской области в России и север Кустанайской и Северо-Казахстанской областей в Казахстане (рис 2.1). Есть основания полагать, что при планомерном исследовании данных территорий региональный список может существенно увеличиться.»

Так же сформулирован и второй вывод, касающийся тлей.

- Довольно много говорится о влиянии числа видов муравьев на число видов тлей. Почему не наоборот?

- Для исчисляемых величин, чаще всего числа видов, в работе почти везде употребляется слово «количество», хотя его уместнее было бы употреблять в другом контексте; например, «количество пади». Грех невелик, поскольку такое встречается во многих работах. Но! В некоторых случаях неаккуратность употребления терминов становится недопустимой. Например, к таблице 6.1, включенной также и в автореферат под номером 4, есть легенда, где N – количество. Уже и это не вполне уместно, поскольку в большинстве статей и книг

N - это номер или число, но никак не количество. Автор вправе возразить, что он может под любым знаком ввести любое понятие (под «черным» «белое» или под «белым» «черное»). Однако рассмотрим, например, подпись под рисунком 6.4: «Влияние *числа* видов муравьев на *количество* видов тлей» (курсив наш). Едва ли кто станет спорить, что заменять термины на синонимы никак нельзя. Уж или «количество», или «число».

- Некоторые статистические данные, приведенные в работе, фактически невозможно проверить. Рассмотрим для примера таблицу 6.3 (в реферате 4), именно в этой таблице «N» определяется как количество. Но в ней есть еще никак не поясняемые столбцы «df» и «р». Можно предположить (не более того), что «df» – число степеней свободы, хотя чаще этот показатель обозначают буквой «ню» (для читателя, вообще говоря, данная информация не представляет интереса), а «р» – достоверность различий (это главное). Но достоверность различий чего с чем? В чем состояла нулевая гипотеза? Это, конечно, надо разъяснить, не ограничиваясь ссылкой на название компьютерных программ, которыми пользовался соискатель.

Приведем еще одну цитату (автореферат, с. 14): «Установлено, что повышение видового разнообразия муравьев оказывает существенное воздействие на видовой состав тлей: рост *числа* видов муравьев сопровождается увеличением *количества* видов тлей в биотопе ($df=1$, $\chi^2=26.38$, $p<0.001$; $R=0.48$; $F(1.54)=16.46$).» Всем ли очевидно, что приведенные в скобках буквы и цифры (курсив наш) подтверждают изложенный словами вывод?

- Работа грамотно и хорошо написана. Единственное, о чем надо упомянуть в замечаниях, это слово «спектр». Похоже, что это паразитическое слово, подобное некогда модному слову «паттерн». Не лучше ли заменить «широту спектров связей с тлями муравьев разных видов» на «число видов тлей, с которыми связаны муравьи»? Может быть, еще немного странно звучат «мирмекофильные ансамбли тлей» и «верещатники» (заросли вереска на Британских островах).

В заключение отметим, что перечисленные замечания носят редакционный или технический характер и не снижают высокую оценку рассматриваемой работы.

Диссертация Артема Сергеевича Рябина «Фауна и трофобиотические связи муравьев (Hymenoptera, Formicidae) и тлей (Hemiptera, Aphidomorpha) Южного Зауралья» является полностью законченной научно-квалификационной работой, по своей актуальности, научной ценности и практической значимости полностью соответствует требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «Положение о присуждении ученых степеней», Часть II. Пункты 9-13. Ее соискатель, Артем Сергеевич Рябинин, в полной мере достоин присуждения ученой степени «кандидат биологических наук» по специальности 03.02.05 «Энтомология».

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании кафедры энтомологии 16 января 2015 г. [протокол № 1].

Н.с. кафедры энтомологии,
к.б.н.

В.М. Карцев

Ученый секретарь кафедры энтомологии,
к.б.н.

В.Э. Пилипенко

И.о. заведующего кафедрой энтомологии,
д.б.н.

А.А. Полилов

Сведения о ведущей организации:

1. Полное наименование: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»
2. Сокращенное наименование: Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, МГУ имени М.В.Ломоносова, или МГУ
3. Почтовый адрес: 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1
4. Юридический адрес: 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1
5. Телефон (495) 939-27-29, Email: info@rector.msu.ru

