

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию РЯБИНИНА Артема Сергеевича «Фауна и трофобиотические связи муравьев (Hymenoptera, Formicidae) и тлей (Homoptera, Aphidomorpha) Южного Зауралья», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.05 – энтомология

Муравьи и тли – две важнейшие группы насекомых, компоненты большинства наземных биоценозов. Многие виды этих насекомых вступают между собой в интереснейшие симбиотические отношения, именуемые трофобиозом. Это явление интересно как в теоретическом плане – межвидовые взаимодействия являются, без преувеличения, основой функционирования всех биоценозов на Земле и биосферы в целом, так и в практическом, поскольку обе эти группы – хозяйственно важные виды.

Несмотря на более чем вековую историю изучения этих насекомых, до сих пор даже фауна многих крупных регионов остается слабо изученной.

Представленная на рассмотрение диссертационная работа А.С. Рябинина посвящена изучению фауны и взаимоотношений муравьев и тлей обширного региона, Южного Зауралья, примыкающей к Уралу части Западной Сибири, региона преимущественно лесостепного, испытывающего разнообразные фаунистические влияния. Подобное углубленное исследование этих групп в Южном Зауралье проводится впервые, в связи с этим актуальность данной работы не вызывает сомнений.

Диссертация изложена на 129 страницах текста, и состоит из Введения, 6 глав, Выводов, списка литературы и 109 страниц Приложения, содержит 29 рисунков и 15 таблиц, из них 2 таблицы в Приложении. Список литературы включает 157 источников, в том числе 37 на иностранных языках.

Все результаты, приведенные в диссертации, получены самим автором.

По теме диссертации опубликовано 12 работ, из которых 3 – в изданиях, внесенных в Перечень журналов и изданий, утвержденных ВАК.

Во Введении диссертант обосновывает актуальность темы, перечисляет цель и задачи исследования, характеризует новизну работы, теоретическую и практическую значимость исследования.

*Замечание по введению. Положения, выносимые на защиту, на мой взгляд, следовало бы сформулировать более строго. «Видовой состав... включает столько-то видов...», «Муравьи... положительно влияют...» и т.д.*

В главе 1 приводится достаточно подробный обзор исследований, посвященных изучаемым группам живых организмов, показана фрагментарность сведений для Южного Зауралья, обосновывается необходимость исследований автора.

В главе 2 дается достаточно подробная характеристика района работ, Южного Зауралья, описываются основные биотопы, в которых собирался материал. Подробно описываются использованные в исследовании методы. В основу работы положены классические, хорошо себя зарекомендовавшие, и современные, модифицированные методы учетов муравьев и тлей. Собран большой фактический материал, 3335 проб (2285 с муравьями, 823 с муравьями и тлями, 227 с тлями), проведено более 300 учетов. Материал выглядит весьма представительно, несомненно, обеспечивая надежность и достоверность выводов. Обработка результатов выполнена корректно, соответствующими материалу методами.

*По разделу 2.1 возникает вопрос – есть ли у Южного Зауралья физические границы (рельеф, реки и т.д.), или же они проведены достаточно условно?*

Глава 3 посвящена фауне муравьев Южного Зауралья. Обнаружен 31 вид муравьев. С учетом литературных данных фауна региона насчитывает 49 видов 11 родов. Проведен впечатляющий детальный ареалогический анализ населения муравьев.

В главе 4 проведен анализ зонального и биотопического распределения видов муравьев. Обнаружено, что в направлении с юга на север число видов и родов закономерно снижается. Показано, что локальные фауны муравьев образуют две большие группы – северную и южную. Анализ биотопического распределения муравьев показал, что наибольшее число видов муравьев обнаружено в наиболее типичных местообитаниях Южного Зауралья, что неудивительно. Проанализированы также многовидовые сообщества муравьев изученной территории. Обнаружены довольно богатые видами

сообщества, включающие по 10-14 видов, однако наиболее распространены сообщества из 5-7 видов.

*Замечания к главе 4.*

1. Возникает вопрос к словосочетанию «оригинальные виды», которое претендует на некий термин. На мой взгляд, лучше было бы их назвать «виды, найденные в одной подзоне». Среди них явно есть виды (*F. aquilonia*, *F. candida*, *F. uralensis* и др.), которые в данном исследовании не встречены чисто случайно, но из литературы известны практически со всех прилегающих территорий. И, кроме того, было бы хорошо обсудить возможные причины того, что они не были встречены (редкие, на краю ареала, или из-за отсутствия подходящих биотопов), это бы украсило работу.

4. Анализ видового богатства по подзонам показал увеличение числа видов с севера на юг. Эта закономерность была уже неоднократно показана, в том числе и в прилегающих районах (Арнольди, 1968, Гридина, 2003, Резникова, 1983), следовало бы это также отметить.

5. На рис. 4.3. подписи подзон не соответствуют точкам. Так, в подтайге обследовано всего 2 точки, а подпись охватывает больше.

В главе 5 представлен анализ фауны тлей Южного Зауралья. С учетом литературных данных, на исследуемой территории выявлено 137 видов тлей из 54 родов 8 семейств, девять видов для Южного Зауралья приводятся впервые. Также проведен ареалогический анализ и изучено зональное и биотопическое распределение тлей. Максимальное биоразнообразие тлей отмечено в северной лесостепи. Анализ биотопического распределения показал, что наибольшее число видов тлей также обнаружено в наиболее типичных местообитаниях Южного Зауралья.

В целом следует подчеркнуть, что материал 3-5 глав имеет большую самостоятельную ценность, является, несомненно, существенным вкладом в науку, в изучение биологического разнообразия двух очень важных и в теоретическом, и в практическом плане групп насекомых, и в целом в познание фауны Южного Зауралья. Такие исследования в регионе проведены впервые.

*Замечания к главе 5.*

1. По главе 5 возникает аналогичный вопрос к «оригинальным видам». С тлями ситуация сложнее и интереснее, они тесно связаны с растениями-хозяевами, и учет этой связи при анализе зонального распределения тлей мог бы дать дополнительное обоснование отсутствия тех или иных видов тлей в той или иной подзоне.

2. Анализ биотопического распределения тлей, на мой взгляд, следовало бы проводить с учетом деления на подзоны. В разных подзонах одни и те же биотопы могут достаточно сильно различаться по физическим условиям, по видам растений, что, соответственно, может повлиять и на видовой состав тлей.

Глава 6 посвящена исследованию взаимосвязи тлей с муравьями. Обнаружена связь 17 видов муравьев и 84 видов тлей. Показаны различия в широте спектров связей у разных видов муравьев и в разных экологических ситуациях, в зависимости от состава и структуры сообщества муравьев. Показано существенное влияние муравьев на видовое богатство тлей. Совершенно замечательным представляется результат, показывающий совместное воздействие облигатных доминантов *Formica* s. str. и субдоминантов, представителей подрода *Serviformica* на тлей, усиление положительного влияния на тлей в присутствии субдоминанта.

Замечание к главе 6. Связь муравьев и тлей (см. табл. 2 Приложения) показана только качественно. К сожалению, количественные данные о встречаемости видов муравьев и тлей не приведены, а это могло бы дать новое измерение для анализа трофобиотических связей.

Завершают работу Заключение и Выводы, которые представляются достаточно обоснованными и соответствуют поставленным задачам.

Обширное Приложение содержит богатейший материал, аннотированные списки всех обнаруженных видов муравьев и тлей, и также имеет самостоятельное научное значение.

Высказанные выше замечания несколько не умаляют несомненных достоинств работы и во многом носят характер пожеланий для дальнейших исследований. Работа А.С. Рябикина представляет собой классическое зоологическое и энтомологическое исследование, посвященное изучению биоразнообразия двух групп насекомых, двух очень важных компонентов

наземных экосистем, выполненное впервые, результаты которого будут, несомненно, учитываться во многих последующих работах. Это крупное, масштабное исследование и по объему материала, и по глубине его анализа, и по заложенным в нем дальнейшим перспективам. Материалы диссертации изложены в публикациях автора, содержание диссертации соответствует содержанию и качеству работ, опубликованных автором. Содержание автореферата также вполне соответствует содержанию диссертации.

Диссертация А.С. Рябина соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней (пп. 9-14), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Артем Сергеевич Рябинин, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.05 – энтомология.

Ведущий научный сотрудник лаборатории  
экологии птиц и наземных  
беспозвоночных Института экологии  
растений и животных УрО РАН,  
доктор биологических наук

Гилев  
Алексей Валерьевич

620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202  
8(343)2103853  
gilev@ipae.uran.ru

