

## ОТЗЫВ

на автореферат Горячевой Ирины Игоревны на тему: “Генетическое изучение популяций насекомых в связи с их инвазивностью и биологическими эффектами бактериальных симбионтов”, представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

Диссертация И.И. Горячевой посвящена проблеме, имеющей важное теоретическое значение в связи с выявлением механизмов, связанных с генетическим разнообразием в различных группах насекомых, изучением последствий географической экспансии, и взаимодействия в системе эндосимбионт-хозяин. Практическое значение диссертации обусловлено изучением эпидемиологически опасной группы насекомых – комаров комплекса *Anopheles maculipennis*, которые выступают в роли переносчиков возбудителей малярии и ряда других заболеваний. Все это указывает на актуальность проведенного исследования.

Отметим, что И.И. Горячевой проделан обширный объем работ на высоком методическом уровне с привлечением разнообразных методов. Получен целый пласт важных и новых сведений о комарах комплекса *Anopheles maculipennis*, о божьих коровках *Harmonia axyridis* и о симбиотической системе «*Drosophila-Wolbachia*». Впервые получены данные о повышенной устойчивости инфицированных *Wolbachia D. melanogaster* к энтомопатогенным грибам в стрессовых условиях среды. Получены сведения о потере эндосимбионта при заражении *Wolbachia* видов насекомых, у которых эти эндосимбионты в природе отсутствуют (таракан *Blattella germanica*, комар *Aedes aegypti*, и дрозофила *D. virilis*). Отметим, что комар *Aedes aegypti* является переносчиком возбудителей ряда опасных заболеваний человека, в том числе – лихорадки Зика.

Полученные данные имеют во многом приоритетный характер и послужат хорошей основой для проведения дальнейших исследований по изучению генетической изменчивости и влияния симбиоза на адаптивность и на генетический состав популяций видов-хозяев.

При участии Горячевой И.И. был проведен обширный блок исследований по ареалогии малярийных комаров комплекса *Anopheles maculipennis*, обитающих в

Средней Азии. Так же был проведён блок работ по изучению структуры *An. messeae* s.l.

Есть ряд спорных вопросов и замечаний, связанных изучением малярийных комаров.

Отсутствие дифференциации по фрагменту гена COI у комаров *An. messeae* s.l. представлено как вывод по диссертационной работе. Хотя автор и продемонстрировал знакомство с работами (Ваулин, Новиков 2010, 2012), в которых это уже было показано.

Построение дерева по COI (Рис. 1.3.) представляет интерес и дополняет известные представления о филогении комплекса. Внутривидовой разброс по этой последовательности для многих комплексов видов комаров очень велик и сравним с межвидовыми расстояниями, что снижает достоверность построения. Не понятен принцип выбора аутгрупп. Очевидно, что наиболее близкими к палеарктической части комплекса *maculipennis* будут неарктические виды комплекса. Использование более далёких видов для укоренения дерева приводит к росту вероятности ошибки при его укоренении. Как итог – построенное автором диссертации дерево, противоречит многим предложенным ранее схемам, например, классическим дендрограммам (Стегний, 1991 и Marinucci *et al.*, 1997); в последнем случае авторы статьи вместо *An. martinius* использовали *An. artemievi*.

Вопрос о структуре таксона *Anopheles messeae* s.l. является дискуссионным и мнение И.И. Горячевой о том, что два вида, *An. messeae* и *An. daciae*, могут быть сведены в один противоречат результатам, полученными другими исследователями на основании данных по тем же маркерам (Ваулин, Новиков, 2010, 2012; Kronefeld *et al.*, 2012).

Есть ряд замечаний по оформлению автореферата. Так, например список цитируемых авторов приводится не в хронологическом порядке. Это «мелочь» приводит к маскировке приоритетности публикаций. Рисунки (например, 1.6. и 2.6.) из-за чрезмерно мелкого шрифта трудновоспринимаемы.

Полученные диссертантом результаты опубликованы в ведущих журналах биологического профиля, доложены на многочисленных конференциях и хорошо известны специалистам. Выводы соответствуют поставленным в работе задачам.



Таким образом, диссертация Горячевой Ирины Игоревны “Генетическое изучение популяций насекомых в связи с их инвазивностью и биологическими эффектами бактериальных симбионтов” является законченной научно-квалификационной работой и отвечает требованиям п. 9 Положения “О присуждении ученых степеней” ВАК Министерства образования и науки РФ (постановление Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

ВАУЛИН ОЛЕГ ВИКТОРОВИЧ  
кандидат биологических наук, н.с. лаборатории  
генетики популяций ИЦиГ СО РАН

ЗАХАРОВ Илья Кузьмич  
доктор биологических наук, профессор,  
зав. лабораторией генетики популяций ИЦиГ СО РАН

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
“Федеральный исследовательский центр  
Институт цитологии и генетики Сибирского отделения  
Российской академии наук” (ИЦиГ СО РАН)  
Проспект Академика Лаврентьева – 10. г. Новосибирск, 630090  
тел.: 8(383)3634939\*1220;  
e-mail: [zakharov@bionet.nsc.ru](mailto:zakharov@bionet.nsc.ru)  
1 марта 2017 г.



Подпись *Владимира А.В., Захарова И.К.*  
удостоверено *22.03.2017*  
ИЦиГ СО РАН  
« 01 » 03 2017 г.