

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Горячевой Ирины Игоревны «Генетическое изучение популяций насекомых в связи с их инвазивностью и биологическими эффектами бактериальных симбионтов», представленной к защите на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

Диссертация И.И. Горячевой посвящена исследованию проблемы биоразнообразия насекомых и его структуры в связи с процессами видообразования и эффектами бактериальных цитоплазматических симбионтов насекомых. Основной целью работы было изучение биоразнообразия насекомых и его структуры в связи с процессами видообразования и эффектами бактериальных цитоплазматических симбионтов насекомых.

В результате работы идентифицирован и генетически исследован новый вид малярийных комаров комплекса *Anopheles maculipennis* – *An. artemievi* Gordeev et al., изучено распространение вида.

В ходе работы у *Anopheles messeae* Fall. показан внутривидовой и в ряде случаев внутригеномный полиморфизм по молекулярным формам ITS2. Показано, что молекулярно-генетические характеристики – полиморфизм структуры ITS2 и митохондриального гена *cox1* – не дают оснований для выделения *An. daciae* в самостоятельный вид. В популяциях *An. messeae* выявлен высокий полиморфизм маркерных областей генома – второго внутреннего транскрибируемого спейсера кластера рибосомных генов ITS2 и митохондриального гена *cox1*. На основании этих параметров И.И.Горячева правомерно не поддерживает разделение У.М. Linton (2003) вида *An. messeae* на *An. daciae* и *An. messeae* как самостоятельные виды. Достоверность генетической идентификации *An. daciae* вызывала большие сомнения, поскольку этот вид был выделен из *An. messeae* на основании пяти нуклеотидных замен полиморфной многокопийной последовательности второго внутреннего транскрибируемого спейсера кластера рибосомных генов (ITS2). Отсутствие достоверных данных о валидности *An. daciae* и необходимость сопоставления данных морфологического и цитогенетического анализа с молекулярно-генетическими признаками *An. martinius* требовала специального изучения. Фактически И.И.Горячева решила вопрос о необоснованности "дробления" высоко полиморфного вида *An.messeae* на ряд "криптических" видов и аргументированно продемонстрировала единство этого вида, которое ранее было показано при изучении инверсионного полиморфизма (Стегний, 1991).

Автором диссертации было проведено важное исследование, показавшее, что инвазивные популяции Старого и Нового света *N. axyridis* имеют общее происхождение. Выявлена инфицированность *N. axyridis* репродуктивными симбиотическими бактериями. Впервые показано, что *N. axyridis* инфицирована неродственными линиями *Wolbachia*, представляющими супергруппы А, В, Е и N. *Wolbachia* из супергрупп А, Е и N у *N. axyridis* найдена впервые. И.И. Горячевой выявлено, что продолжительность жизни, скорость реализации процессов старения и гибели различаются у самок *D. melanogaster* с различным инфекционным статусом. У инфицированных самок скорость отмирания ниже, чем у генотипически идентичных неинфицированных. Впервые получены данные о повышенной устойчивости инфицированных *Wolbachia* *D. melanogaster* к энтомопатогенным грибам в стрессовых условиях среды. Показано влияние инфекции *Wolbachia* на избирательность репродуктивного поведения дрозофилы. Впервые изучена возможность и особенности передачи бактерии через гаметы самца и ассортативность

спариваний у мух с различным инфекционным статусом. Вертикальная передача *Wolbachia* через гаметы самцов и ассортативность спариваний являются элементами комплексной системы, поддерживающей стабильность инфекционного статуса популяции. Получена и охарактеризована пересеваемая клеточная культура клеток *Drosophila melanogaster*, инфицированная *Wolbachia*.

Впервые экспериментально показана возможность рекомбинации двух штаммов *Wolbachia* в клетках клеточной культуры при коинфекции. Автором диссертации выдвинута гипотеза о том, что совокупность выявленных эффектов приспособленности может способствовать расширению экологической амплитуды вида, повышая стабильность его популяционной системы. Следует отметить, что полученные в ходе настоящего исследования данные позволяют пересмотреть существующую концепцию о нейтральности отношений партнеров в симбиотической системе. Симбиотические организмы существенно влияют на хозяина, расширяя его адаптационные возможности за счет изменений, затрагивающих как репродуктивную стратегию, так и другие особенности биологии вида.

По тексту автореферата имеется незначительное замечание: на стр. 14. автореферата в подписи к рисунку "распространение комаров *An. artemievi* и *An. martinius* в Средней Азии", следовало бы указать места выборки комаров.

Работа И.И. Горячевой выполнена на высоком научном уровне с использованием современных молекулярно-генетических методов исследования. Результаты работы опубликованы в рецензируемых отечественных и международных биологических изданиях. Результаты демонстрируют большой объем и отличное качество выполненных исследований. По актуальности, совокупности результатов и разработанных положений представленную работу можно квалифицировать как новое крупное достижение в современной генетике.

Диссертационная работа Горячевой Ирины Игоревны «Генетическое изучение популяций насекомых в связи с их инвазивностью и биологическими эффектами бактериальных симбионтов», является законченным научным исследованием, представляет большой научный и практический интерес, соответствует критериям п. 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждение ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

Стегний Владимир Николаевич
д.б.н., проф., зав. кафедрой цитологии и генетики
Национальный исследовательский Томский государственный университет
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

Сибатаев Ануарбек Каримович
д.б.н., проф. кафедра экологии, природопользования
и экологической инженерии
Национальный исследовательский Томский государственный университет
г.Томск, 634050, пр. Ленина 36, Тел. 8 (3822) 529752, stegniy@res.tsu.ru

