

ОТЗЫВ
на автореферат докторской диссертации Горячевой Ирины Игоревны
«Генетическое изучение популяций насекомых в связи с их инвазивностью и
биологическими эффектами бактериальных симбионтов»
(специальность 03.02.07 – генетика)

Для решения фундаментальных проблем биологии часто привлекают в качестве модельных объектов насекомых. Эта группа членистоногих предоставляет прекрасный материал для изучения эволюционных процессов различного уровня. Учитывая огромную значимость насекомых для человека как паразитов, переносчиков возбудителей различных опасных заболеваний, а также как вредителей сельского хозяйства, на основе решения фундаментальных проблем могут с успехом решаться вопросы прикладного характера, в частности контроля численности вредных видов.

Целью работы явилось изучение биоразнообразия насекомых и его структуры в связи с процессами видообразования и эффектами бактериальных цитоплазматических симбионтов насекомых. Все поставленные в работе задачи соответствуют цели исследования и отражают основные направления научной работы. Диссертация представляет собой классическое фундаментальное исследование, выполненное на высоком методическом уровне.

Одно из важных направлений исследований И.И. Горячевой – изучение эпидемиологически значимой группы двукрылых – малярийных комаров (Culicidae, Anophelinae), способных передавать малярийный плазмодий человеку. Автором молекулярно-генетическими методами исследовано таксономическое разнообразие малярийных комаров, в частности, видов комплекса *Anopheles maculipennis* со спорным таксономическим статусом, обитающих на территории России и сопредельных государств. В результате изучения морфологии и цитогенетики автор описал входящий в этот комплекс новый вид *An. artemievi* Gordeev et al. и выявил его распространение. Проведена также видовая идентификация молекулярно-генетическими методами комаров, относящихся к комплексу *Anopheles maculipennis* – *An. atroparvus*, *An. melanoon*, *An. persiensis*, *An. maculipennis*, *An. messeae*, *An. artemievi*, *An. beklemishevi*, *An. sacharovi*, *An. martinius* – и проанализированы их ареалы. Благодаря исследованиям изменчивости второго внутреннего транскрибируемого спейсера кластера рибосомных генов ITS2 и митохондриального гена *cox1* комара было доказано, что *An. daciae* входит в состав *An. messeae sensu lato*, а не является самостоятельным видом, как это считалось ранее.

Другое, не менее важное, направление, в рамках которого работал автор – изучение инвазивного вида азиатской божьей коровки *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae). Автором исследованы генетические особенности популяций *H. axyridis* в разных частях ареала, в рамках нативного ареала выделены две группы популяций – восточная и западная, показано происхождение инвазивных популяций на территории России от популяций восточной группы. Успешная адаптация *H. axyridis* к новым местам обитания обусловлена высоким уровнем жизнеспособности инвазивных популяций, в первую очередь более коротким жизненным циклом по сравнению с нативными популяциями.

Интересный аспект работы – выявление групп цитоплазматических симбиотических бактерий (*Rickettsia*, *Wolbachia* и *Spiroplasma*), связанных с *H. axyridis*. Исходя из отсутствия в инвазивных популяциях *H. axyridis* только *Spiroplasma* было сделано предположение, что эти микроорганизмы отрицательно влияют на способность к инвазии у азиатской божьей коровки.

Глубокие детальные исследования, проведенные на ставшей уже классической модельной системе *D. melanogaster* – *Wolbachia*, выявили механизмы, обеспечивающие стабильное состояние системы. Автором продемонстрированы мутуалистические отношения в этой паре, проявляющиеся в повышении приспособленности зараженного хозяина за счет увеличения продолжительности жизни имаго, повышения

конкурентоспособности инфицированных личинок и ряда других признаков. Установлено влияние *Wolbachia* на репродуктивное поведение *D. melanogaster*. Стабильность системы поддерживается за счет сложных механизмов, в том числе за счет передачи *Wolbachia* через гаметы самцов и ассортативности спариваний.

По материалам диссертации автором опубликована одна монография и 31 статья в отечественных и международных изданиях, в том числе 30 – в изданиях, рекомендуемых ВАК. Основные положения диссертации представлены и обсуждены на научных форумах различного уровня – семинарах, конференциях и конгрессах, в том числе с международным участием и за рубежом.

Выводы логично вытекают из материала, изложенного в диссертации, и соответствуют задачам исследования.

Замечания носят редакционный характер.

Таким образом, диссертация И.И. Горячевой на тему «Генетическое изучение популяций насекомых в связи с их инвазивностью и биологическими эффектами бактериальных симбионтов», представленная к защите на соискание учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика, является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические и практические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение. Представленная работа по своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости результатов соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора биологических наук, а её автор достоин присуждения искомой степени по специальности 03.02.07 – генетика.

Профессор кафедры энтомологии
биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова,
доктор биологических наук

С.Ю. Чайка

Ст. научный сотрудник той же кафедры,
кандидат биологических наук

Ю.В. Лопатина

26 февраля 2017 г.

Чайка Станислав Юрьевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» биологический факультет, 119234, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр.12.

Телефон 8 (915) 251-47-88, e-mail: biochaika@mail.ru

Лопатина Юлия Владимировна;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» биологический факультет, 119234, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр.12.

Телефон 8 (926) 391-78-22, e-mail: ylopatina@mail.ru

ПОДПИСЬ РУКИ
ЗАВЕРЯЮ

Документовед биологического факультета МГУ



Лопатиной Ю.В.