

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы

Яцук Александры Алексеевны

"МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ И ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЗЛАКОВЫХ МУХ РОДА *MEROMYZA* MEIGEN, 1830 (DIPTERA, CHLOROPIDAE)"

представленной на соискание степени кандидата биологических наук

по специальности 03.02.05 – «энтомология»

Диссертационная работа Яцук А.А. посвящена фундаментальной проблеме эволюционной биологии - выявлению факторов и процессов, приводящих к образованию новых видов. Работа выполнена на примере насекомых, злаковых мух рода *Meromyza*. У насекомых морфологическая форма полового аппарата является видоспецифическим признаком, так как изменение строения гениталий самцов приводит к репродуктивной изоляции даже при симпатрическом обитании и, как следствие, к дивергенции видов. В современной таксономии насекомых данные морфометрии обычно подтверждают данными молекулярно-генетического исследования криптических видов. Анализ изменчивости ДНК гена цитохромоксидазы I митохондриальной ДНК (*COI*), так называемый баркодинг, является признанным стандартом в филогенетике насекомых.

Мухи рода *Meromyza* являются хорошим модельным объектом для исследований роли копуляционных барьеров в возникновении межвидовой изоляции в симпатрических популяциях, поскольку основные различия между видами определяются формой генитального аппарата самцов. На основе комплекса морфологических признаков разработана систематика злаковых мух рода *Meromyza* и выделено около 90 видов меромиз. Мухи этого рода имеют немаловажное значение как вредители сельскохозяйственных культур, так как личинки мух питаются на злаковых растениях, в том числе повреждая и культурные злаки. Микроэволюционные процессы внутри популяций мух рода *Meromyza* широко не изучались.

Основной целью исследования Яцук А.А. было определить внутри и межвидовые различия злаковых мух рода *Meromyza* на основе изменчивости их морфологических признаков и генетического разнообразия. Для достижения поставленной цели автором был сформулирован и успешно решен ряд задач, в частности, на основе полученных автором результатов впервые установлены статистически достоверные диапазоны изменчивости высоко вариабельных признаков внешней морфологии видов мух рода *Meromyza*. Сделан вывод, что показатели внешней морфологии перекрываются у 18 видов, что не позволяет их использовать как самостоятельные определительные признаки. Выявлены достоверные различия между видами рода в изменчивости значимого элемента полового аппарата самцов (постгонитов), основываясь на форме постгонитов 26 видов рода объединены в 8 групп. Показано, что корреляция между результатами исследования размеров постгонитов и признаков внешней морфологии меромиз отсутствует как на уровне видов, так и на уровне популяций внутри вида, а исследованные признаки внешней морфологии формируются независимо от изменений морфологии полового аппарата самцов.

Проведен анализ изменчивости по гену *COI* мтДНК для 24 видов мух рода *Meromyza*. С помощью филогенетического анализа у меромиз выделено 8 кластеров мтДНК, которые соответствуют выделенным по морфологии постгонитов группам. В результате, на основе комплексного анализа морфологических и молекулярно-генетических данных исследованные виды рода *Meromyza* впервые достоверно разделены на 8 кластеров.

У представителей каждого кластера впервые изучены микроэволюционные закономерности изменения формы постгонитов между видами меромиз. Примененный метод геометрической морфометрии позволил выделить четыре типа изменчивости контура постгонитов, которые определяют 3 направления общего изменения формы передних отростков постгонитов в процессе эволюции меромиз.

Выявлены закономерности во внутривидовой изменчивости постгонитов и генетическое разнообразие в географических популяциях злаковых мух трех видов *M. saltatrix*, *M. nigriseta*, *M. acuminata*. Размер постгонитов коррелирует с гаплогруппами мтДНК в географически удаленных популяциях голактического вида *M. saltatrix*.

Экспериментальная часть основана на комплексном подходе с использованием адекватных методов. Выводы соответствуют поставленным в работе задачам и отражают полученные результаты исследования. Результаты работы опубликованы в четырех статьях и доложены на четырех конференциях. Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что работа Яцук Александры Алексеевны соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», принятых Постановлением Правительства Российской Федерации « 842 от 24 сентября 2013 г. и о возможности присвоения степени кандидата биологических наук по специальности 0.3.02.05.- энтомология.

Шайкевич Елена Владимировна,

Доктор биологических наук, в.н.с. лаборатории генетики насекомых  
elenashaikevich@mail.ru

ФГБУН Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук  
119991, ГСП-1 Москва, ул. Губкина, д. 3  
Email: iogen(at)vigg.ru

Подпись Шайкевич Е.В. заверяю,  
Зам. директора по научной работе  
д.б.н. Юрий Анатольевич Столповский

