

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Бега Анны Геннадьевны

“Распространение, экология и генетическая изменчивость комаров подрода *Stegomyia* в Российской Федерации”

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.7 – генетика
1.5.15 – экология (биологические науки)

Кандидатская диссертация Бега А. Г. посвящена изучению географического распространения, экологии и генетической изменчивости комаров рода *Aedes*, подрода *Stegomyia* на территории России. Эти комары способны переносить более 30 видов вирусов, в том числе вызывающих лихорадку Западного Нила, Денге, Чикунгунья, Зика и Жёлтую лихорадку. В работе были детально исследованы 4 из 6 обитающих на территории России вида подрода *Stegomyia*, имеющие важное значение с точки зрения эпидемиологии: *Ae. albopictus*, *Ae. galloisi*, *Ae. flavopictus* и *Ae. sibiricus*. Была изучена динамика географического распространения этих видов в течении пяти лет, и выявлено стремительное расширение ареала *Ae. albopictus* на юге России, а также увеличение ареалов и численности трёх других видов комаров подрода на территории Сибири и Дальнего Востока. Исследование морфологии гипопигиев самцов изучаемых видов комаров позволило уточнить отличительные морфологические признаки, которые могут быть использованы для определения видов. Также в работе выполнена серия молекулярно-биологических экспериментов по изучению митохондриальной ДНК исследуемых видов комаров и использованию её для диагностических целей. Во-первых, были получены и аннотированы нуклеотидные последовательности митохондрий комаров *Ae. flavopictus*, *Ae. sibiricus* из природных популяций и *Ae. albopictus* из пересеваемой культуры клеток, причем митохондрий *Ae. sibiricus* определён впервые. Было установлено, что наибольшей внутривидовой изменчивостью у *Ae. flavopictus* и *Ae. albopictus* обладают гены ND5 и ND6. При сравнении митохондрий пары видов *Ae. sibiricus* и *Ae. galloisi* наибольшая изменчивость наблюдалась в генах COI, COII, ND5 и NDI. Однако для этих видов обнаружена низкая нуклеотидная дивергенция (менее 1%), что не позволяет использовать данные митохондриальной изменчивости для дифференциации этих видов. Во-вторых, была исследована возможность использования баркодирования для диагностики видов и показано, что ДНК-баркодирование является достоверным методом определения четырёх видов комаров подрода *Stegomyia*: *Ae. albopictus*, *Ae. aegypti*, *Ae. flavopictus*, *Ae. cretinus*. В природных популяциях были выявлены 10 гаплотипов *Ae. flavopictus*, 8 гаплотипов *Ae. sibiricus*, 1 *Ae. galloisi*, 5 гаплотипов *Ae. albopictus* и 5 гаплотипов *Ae. aegypti*. Гаплотипы *Ae. sibiricus* кластеризуются вместе с *Ae. galloisi*, что не позволяет дифференцировать эти виды по изменчивости BOLD фрагмента митохондриального гена COI.

Изучение экологических и биологических особенностей *Ae. albopictus* позволило автору выявить предпочтения при откладке яиц самками *Ae. albopictus* к солоноватым водоемам с твердыми стенками. Также было установлено, что лимитирующими параметрами среды для

развития преимагинальных стадий *Ae. albopictus* является содержание растворённого в воде кислорода и pH среды. Было выявлено конкурентное преимущество *Ae. albopictus*: способность личинок четвёртого возраста питаться личинками младшего возраста своего и других видов. Кроме того, при исследовании природных популяций комаров на Дальнем Востоке впервые были выявлены синантропные популяции комаров *Ae. flavopictus* и *Ae. sibiricus*.

Результаты работы хорошо описаны и проиллюстрированы в автореферате диссертации. Полученные в диссертации данные были опубликованы в четырех статьях в рецензируемых российских журналах, входящих в перечень ВАК, а также представлены на десяти региональных и международных научных конференциях. Все это подтверждает высокое качество и актуальность полученных результатов. Разработанные автором методы определения видовой принадлежности могут с успехом применяться для экспресс-диагностики присутствия четырех видов комаров, поэтому работа имеет несомненную практическую ценность.

Считаю, что диссертационная работа Бега А.Г. является актуальным и современным, исследованием, которое внесло важный вклад в понимание особенностей экологии, географического распространения и генетической изменчивости комаров подрода *Stegomyia* на территории России. Работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание учёной степени кандидата биологических наук, а ее автор несомненно заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук.

в. н. с. лаборатории механизмов клеточной дифференцировки
ФИЦ Институт Цитологии и Генетики СО РАН
доктор биологических наук, Баричева Элина Михайловна



23.06.2023 г.

документов

Подпись Баричевой Э.М.
Удостоверяю зав. канцелярией
ИЦиГ СО РАН
"23 06 2023"