

Cruzamiento interespecífico entre *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en el laboratorio

Interspecific mating between *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in the laboratory

Téc. Yanisley Martínez López, Lic. Yanet Martínez Pérez, Téc. Miriam Acosta Rodríguez, MSc. Omar Fuentes González

Instituto Medicina Tropical "Pedro Kourí". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: existen algunos estudios realizados para verificar el posible apareamiento interespecífico, pero solo algunos trabajos han obtenido resultados positivos en este fenómeno.

Objetivo: probar la posibilidad de obtener huevos viables del cruce entre *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*.

Métodos: experimentos de apareamiento recíproco entre *Aedes aegypti* procedentes del insectario del Departamento de Control de Vectores del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" y una población de *Aedes albopictus* (primera progenie de una procedente de la naturaleza). Los experimentos se concluyeron en el laboratorio. Se usaron jaulas de 20 × 20 × 20 cm y de 60 × 60 × 60 cm. Los resultados se obtuvieron a nivel de huevo entre las hembras de *Aedes albopictus* y los machos de *Aedes aegypti*, así como en los cruces de hembras de *Aedes aegypti* y machos de *Aedes albopictus*; pero solo la segunda variante fue la que dio huevos fértiles.

Resultados: el cruzamiento entre hembras de *Aedes aegypti* y machos de *Aedes albopictus* produjo más huevos que entre hembras de *Aedes albopictus* y machos de *Aedes aegypti*; pero en esta última combinación no resultaron huevos viables. La inseminación ocurrió en el cruzamiento entre hembras de *Aedes aegypti* y machos de *Aedes albopictus*. Los huevos con los cruces de hembras de *Aedes aegypti* con machos de *Aedes albopictus* resultaron viables, y las larvas y pupas tuvieron un rápido desarrollo (7 días).

Conclusiones: la posibilidad de que un nuevo mosquito como producto de ese cruzamiento existiera en la naturaleza, pudiera ser un nuevo aspecto a estudiar en relación con la transmisión de dengue por el fenómeno de la heterosis.

Palabras clave: cruzamiento interespecífico, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*.

ABSTRACT

Introduction: some research has been done to verify the possible interspecific mating between these species, but only a few studies have obtained positive results.

Objective: verify the possibility of obtaining viable eggs by cross-mating *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*.

Methods: reciprocal mating was performed between *Aedes aegypti* from the insectary at the Vector Control Department of "Pedro Kourí" Tropical Medicine Institute and a population of *Aedes albopictus* (first progeny from a wild population). The experiment was conducted in the laboratory. Cages of two sizes were used: 20x20x20 cm and 60x60x60 cm. Eggs were obtained from cross-mating between *Aedes albopictus* females and *Aedes aegypti* males, and also from cross-mating between *Aedes aegypti* females and *Aedes albopictus* males, but only in the latter variant were the eggs fertile.

Results: cross-mating between *Aedes aegypti* females and *Aedes albopictus* males produced more eggs than cross-mating between *Aedes albopictus* females and *Aedes aegypti* males, but in the latter variant eggs were not viable. Insemination occurred in the cross-mating between *Aedes aegypti* females and *Aedes albopictus* males. Eggs obtained from the cross-mating of *Aedes aegypti* females and *Aedes albopictus* males were viable, and the larvae and pupae showed fast development (7 days).

Conclusions: the possibility that a new mosquito resulting from this cross-mating exists in nature could be a novel research topic in the area of dengue transmission by heterosis.

Key words: interspecific mating, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*.

Aedes albopictus fue reportado para Cuba en 1999,¹ su distribución ha sido en algunas provincias sobre todo del Occidente y ha desarrollado un nivel de segregación de nicho con *Aedes aegypti* donde existe competencia interespecífica.²

Se reporta la obtención de progenie a partir de cruces entre las especies *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, en el laboratorio de Ecología del Departamento de Control de Vectores del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí". Los ensayos se hicieron con poblaciones de *Ae. aegypti* procedentes del insectario y en el caso de *Ae. albopictus* se trajeron ejemplares de la naturaleza que se criaron en el insectario y de los descendientes (F1) se usaron para el trabajo.

Los mosquitos se mantuvieron a una temperatura de 26 ± 2 °C y una humedad relativa de 80 % con un fotoperíodo de 12 de luminosidad X 12 de oscuridad. Las larvas fueron criadas en agua de cloro y su alimentación se basó en harina de pescado. Las pupas se colectaron y separaron individualmente en viales hasta la emergencia de los adultos para comprobar especie y sexo.

Se dispusieron de jaulas de 20 x 20 x 20 cm y de 60 x 60 x 60 cm donde se colocaron 15 machos y 15 hembras de combinaciones de especies, o sea, 15 machos *Ae. aegypti* con 15 hembras *Ae. albopictus*, y viceversa. Siempre se pusieron recién

emergidos y se les proporcionó para su subsistencia una solución de sacarosa 10 %. Las hembras se alimentaron con ratones blancos 2 veces por semana.

A manera de control se dispusieron jaulas con grupos de 15 machos y 15 hembras de *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* para verificar que eran capaces de reproducirse. Los huevos obtenidos tuvieron una eclosión con más de 80 % y las larvas se desarrollaron dentro de los parámetros establecidos en el insectario, con una emergencia de alrededor de 80 % de adultos.

La combinación interespecífica donde se obtuvieron huevos fértiles fue en la de machos de *Ae. albopictus* y hembras de *Ae. aegypti*, al igual que autores anteriores.³ Se obtuvieron huevos en ambos tamaños de jaula, aunque en menor cantidad en las jaulas pequeñas, lo que demuestra cierto grado de estenogamia en *Ae. albopictus*, algo no usual en especies selváticas.

Los resultados han sido muy interesantes porque si bien se han obtenido ya en otros lugares,⁴ en otros no, como en Florida⁵ y Malasia,⁶ lo cual implica que hay diferencias poblacionales en determinados sitios que no permiten el cruzamiento.

Los adultos obtenidos del cruce interespecífico presentaron un fenotipo parecido a *Aedes aegypti* en la ornamentación, destacándose la lira en el tórax, anillos en las patas y parches del mesonotum, lo que coincide con *Knudsen*,⁴ pero los adultos resultaron más oscuros y además de manera general, hemos observado los híbridos con una talla mayor a la de sus padres (sin aún concluir el estudio morfométrico) de las poblaciones.

Debido a la presencia de poblaciones simpáticas de estas especies en algunos lugares del país, esta situación desarrollada en el laboratorio, se podría tener en algunos lugares donde las poblaciones de estas 2 especies estén explotando los mismos recursos y aparezca en escena un "nuevo mosquito"; que además de dudas en su determinación taxonómica podría tener un comportamiento potencialmente más agresivo y una mayor competencia vectorial, sobre la base de la heterosis o "vigor híbrido", fenómeno biológico que le acrecienta algunos parámetros biológicos a los híbridos.

También el fenómeno del apareamiento cruzado entre estas 2 especies podría significar cambios en las poblaciones de ambas especies, influyendo en la competitividad y posibilidades de dominancia en los criaderos, estudios que se han planificado abordar.

En estos momentos los estadios inmaduros y adultos obtenidos se están estudiando tanto en su morfometría como en el comportamiento, y buscar su posible presencia en el ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González R, Marro E. *Aedes albopictus* in Cuba. J Amer Mosquito Control Assoc. 1999; 15(4): 569-70.
2. Marquetti FMC, Váldez V, Aguilera L, Navarro A. Vigilancia entomológica de *Aedes aegypti* y otros culicidos en Ciudad de La Habana, Cuba 1991-1996. Rev Cubana Med Trop. 2000; 52(2): 133-7.

3. Bonnet DD. The hybridization of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in Hawaii. Proc Hawaii Entomol Soc. 1950;14: 35.
4. Knudsen AB. Global distribution and continuing spread of *Aedes albopictus* Parassitologia. 1995;37(2-3):91-7.
5. Harper JP, Paulson SL. Reproductive isolation between Florida strains of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. J Am Mosq Control Assoc. 1994; 10:88-92.
6. Nazni WA, Lee HL, Dayang HAB, Azahari AH. Cross-mating between Malaysian strains of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in the laboratory. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2009;40(1):40-6.

Recibido: 18 de octubre de 2012.

Aprobado: 28 de octubre de 2013.

Omar Fuentes González. Instituto de Medicina tropical "Pedro Kourí". AP 601, Marianao 13. La Habana, Cuba. Correo electrónico: omar@ipk.sld.cu