

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

MECANISMOS MOLECULARES DE LA RESISTENCIA A INSECTICIDAS EN EL MOSQUITO *Aedes Aegypti*

Barrera Illanes, Nicolás Alberto

Ons, Sheila (Dir.), Micieli, María Victoria (Codir.)

Centro Regional de Estudios Genómicos (CREG). Facultad de Ciencias Exactas, UNLP.

alberto_n_barrera@outlook.com

PALABRAS CLAVE: Mutaciones KDR, Piretroides, Control De Vectores, Dengue.

MOLECULAR MECHANISMS OF INSECTICIDE RESISTANCE IN THE *Aedes Aegypti* MOSQUITO

KEYWORDS: KDR Mutations, Pyrethroids, Vector Control, Dengue.

Resumen

El mosquito *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) es vector de los virus del dengue, chikungunya, zika y de la fiebre amarilla. Para el control de esta especie se abordan estrategias de ordenamiento ambiental complementadas con el uso de insecticidas. Entre ellos, los piretroides son uno de los más utilizados dadas sus características toxicológicas favorables. Estos insecticidas actúan alterando la función de los canales proteicos de sodio dependientes de voltaje (Nav), presentes en las membranas de células excitables. En los últimos años, ha habido reportes sobre fallas en la eficacia de estos insecticidas debido a la expresión de diferentes mecanismos de resistencia. Las mutaciones en el gen codificante para el canal Nav, denominadas knockdown resistance (kdr) son uno de los principales mecanismos de resistencia a piretroides en insectos. Para el caso de *Ae. aegypti*, la presencia y distribución de estas variantes kdr no ha sido estudiada por el momento en nuestro país, aunque sí en otros países de la región. Además de las mutaciones kdr, la resistencia a los insecticidas puede darse por el metabolismo de detoxificación de xenobióticos. Recientemente, se ha sugerido la

implicación de proteínas quimiosensoriales (CSPs) en la detoxificación en mosquitos.

El monitoreo de resistencias a insecticidas es una herramienta que permite detectar en forma temprana la dispersión de poblaciones resistentes y el surgimiento de nuevos focos. Esto es un requisito fundamental para prolongar la vida útil de los insecticidas y planificar alternativas viables de control.

Este trabajo propone el estudio de la resistencia a insecticidas por parte de *Ae. aegypti*. Por un lado, se desarrollará un ensayo de detección temprana y un estudio de la distribución de mutaciones kdr en mosquitos de poblaciones naturales de Argentina. Por otra parte, se estudiará el papel de CSP en la resistencia a insecticidas y en la fisiología y reproducción de *Ae. aegypti* utilizando la técnica CRISPR-Cas9. La implementación de ingeniería genética de precisión en mosquitos es una estrategia prometedora como control genético de poblaciones de vectores y para estudios de fisiología molecular.