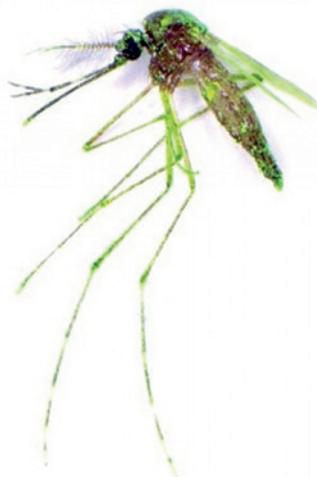


Reducida satisfactoriamente en China una población de mosquitos mediante un estudio piloto que utiliza una técnica nuclear



El *Aedes albopictus* es la especie de mosquito más invasiva del mundo. Recientemente concluyó con éxito un ensayo piloto para controlar esta plaga de insectos, cuyos resultados se publicaron en *Nature* el 17 de julio de 2019.

(Fotografía: N. Culbert/OIEA)

Por primera vez, una combinación de la técnica de los insectos estériles (TIE) y la técnica de los insectos incompatibles (TII) ha conseguido reducir con éxito poblaciones de mosquitos, un prometedor paso adelante en el control de los mosquitos que transmiten el dengue, el virus del Zika y muchas otras enfermedades devastadoras. Los resultados del ensayo piloto, realizado recientemente en Guangzhou (China) con el apoyo del OIEA en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), se publicaron en *Nature* el 17 de julio de 2019.

La TIE es un método de control de plagas de insectos respetuoso con el medio ambiente que implica la cría en masa y la esterilización, por medio de la radiación, de los insectos causantes de una plaga concreta. Una vez esterilizados, se procede a la suelta zonal sistemática de los machos desde el aire en unas zonas definidas. Los machos estériles se aparean con hembras silvestres sin que haya descendencia, con lo que la población causante de la plaga se reduce paulatinamente. La TII implica la exposición de los mosquitos a la bacteria *Wolbachia*, que los esteriliza parcialmente, lo que significa que se necesita menos radiación para esterilizarlos completamente. Esto, a su vez, preserva mejor la competitividad de apareamiento de los machos esterilizados.

Aunque la TIE se ha utilizado con éxito como parte de las estrategias de gestión zonal de insectos para controlar una serie de plagas que afectan a las plantas y al

ganado, tales como la mosca de la fruta y las polillas, aún ha de demostrarse su eficacia para controlar a los mosquitos.

El principal obstáculo al ampliar el uso de la TIE para combatir distintas especies de mosquitos ha sido superar varios desafíos técnicos relacionados con la producción y la suelta de machos estériles en cantidad suficiente para abrumar a toda la población fértil silvestre. Investigadores de la Universidad Sun Yat sen y sus asociados, en China, han afrontado con éxito estos desafíos, gracias al apoyo de la División Mixta FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura, que dirige y coordina la investigación mundial sobre la TIE.

Por ejemplo, para criar cada semana a más de 500 000 mosquitos, los investigadores usaron unos bastidores fabricados a partir de modelos elaborados por los laboratorios de la División Mixta FAO/OIEA, situados cerca de Viena (Austria). La División Mixta y los investigadores también trabajaron en estrecha colaboración para desarrollar y probar con éxito un irradiador especializado para tratar lotes de 150 000 pupas de mosquito.

Los resultados del ensayo piloto, que combina la TIE y la TII, demuestran que se lograron suprimir casi completamente las poblaciones de la especie de mosquito más invasiva del mundo, el *Aedes albopictus* o mosquito tigre asiático. El ensayo, que se llevó a cabo en 2016 y 2017, abarcó una superficie de 32,5 hectáreas de dos islas relativamente aisladas del Río de las Perlas en Guangzhou, y comportó la

suelta de alrededor de 200 millones de mosquitos macho adultos criados en masa e irradiados que habían sido expuestos a la bacteria *Wolbachia*.

El estudio también ha mostrado la importancia de los aspectos socioeconómicos en el uso con éxito del enfoque combinado TIE TII. Por ejemplo, la aceptación social aumentó durante el estudio, al igual que el apoyo de la comunidad local tras las sueltas de los mosquitos y la consiguiente disminución de las molestias causadas por las picaduras. Para que el enfoque combinado TIE TII dé resultados satisfactorios, la comunidad local ha de involucrarse y trabajar conjuntamente para garantizar el uso coherente e integrado de este enfoque en toda la zona a fin de contrarrestar y controlar de manera eficaz el movimiento de los insectos. Otro aspecto importante es la rentabilidad: según las estimaciones, los futuros costos globales de una intervención operacional completa van de los 108 a los 163 dólares de los Estados Unidos por hectárea y año, una cifra considerada rentable en comparación con otras estrategias de control.

Distintos expertos en China tienen previsto probar la tecnología en zonas urbanas más extensas en el futuro próximo, para lo cual utilizarán mosquitos macho estériles procedentes de una instalación de cría en masa ubicada en Guangzhou, explica Zhiyong Xi, Director del Centro Conjunto de Control de Vectores para Enfermedades Tropicales de la Universidad Sun Yat sen y de la Universidad del Estado de Michigan y Profesor de la Universidad del Estado de Michigan, en los Estados Unidos de América. La empresa que explota la instalación utiliza equipo avanzado para la cría en masa y la irradiación de mosquitos, desarrollado en colaboración con la División Mixta FAO/OIEA.

La cooperación global relacionada con el desarrollo de la TIE para el control de los mosquitos se intensificó tras la epidemia de zika de 2015 y 2016. La incidencia del dengue va en aumento, y el número de casos notificados a la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha pasado de 2,2 millones en 2010 a más de 3,3 millones en 2016. La incidencia real es mucho mayor, y la OMS señala que, según una estimación, se prevén 390 millones de infecciones nuevas cada año.

— Miklos Gaspar