

## **Principales variables a superar para la aplicación de la Técnica del Insecto Estéril en el manejo de poblaciones de mosquitos *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)**

Según se ha anunciado en algunos medios de comunicación, existe la intención de liberar mosquitos *Aedes aegypti* radioesterilizados para “suprimir” sus poblaciones naturales en la provincia de Misiones.

Para este cometido se propone emplear la Técnica del Insecto Estéril (TIE) como medio de lucha directa. No obstante, se deben considerar al menos los siguientes escollos que hemos categorizado dentro de los marcos: ético, legal, ambiental, tecnológico, biológico, radiobiológico, de manejo, político, económico y social.

Para implementar un racional Programa de Gestión Integrada de Problemas Sanitarios y luego de haber optado por las estrategias directas e indirectas de combate más adecuadas, dentro de ese marco planteamos la necesidad de considerar para su resolución algunas de la treintena de variables imprescindibles:

- Conocer ampliamente las características del insecto, en particular etología y fisiología.
- Delimitar el área de trabajo y examinarla con autoridades nacionales y locales.
- Presentar el presente Proyecto, con organigrama y cronograma, ante las carteras correspondientes; en caso de aprobación, gestionar los permisos gubernamentales con respaldo legislativo.
- Coordinar intraprovincialmente y con provincias vecinas las acciones a desarrollar.
- Capacitación y recapacitación permanente del personal. Control de gestión.
- Organizar una intensiva y clara campaña de difusión.
- Monitoreo biológico de las existencias locales del mosquito y climático, con información oficial de los últimos 8 años.
- La TIE es un componente de lucha directa que se implementa únicamente dentro de un programa de Gestión Integrada, para lo cual se debe incluir estrategias de combate no tóxicas, seguras, amigables con el ambiente, viables tecnológica y económicamente.
- Definir metodología de cría, de irradiación, de control de calidad y de liberación en el ambiente de mosquitos tratados.
- Precisar el sitio para emplazar ese insectario, el origen y tipo de irradiador y quién se hará cargo de los costos de construcción y mantenimiento de esa planta; considerar el lucro cesante generado durante el tiempo de no liberación de mosquitos.
- La información suministrada indica que se liberarían sólo insectos macho, es decir se estaría introduciendo en el territorio nacional otra cepa genéticamente modificada y producida en el exterior del país: se debe analizar todo tipo de eventuales consecuencias con el Ministerio de Ambiente, de Salud y otros.
- Considerar el fenómeno de la mutación natural del mosquito salvaje ya que estos insectos endocriados podrían perder la compatibilidad inicial, como ocurre con *Ceratitis*

*capitata* (Diptera: Tephritidae), una mosca de la fruta modificada que se libera en San Juan y Mendoza llamada Vienna 8 TCL.

- Las radiaciones se aplican a estos culícidos en estado pupal y esta fase se desarrolla en el agua. Durante el tratamiento, las pupas comienzan a moverse como una respuesta defensiva a los efectos que las radiaciones les generan, notándose desplazamientos y reacciones muy rápidas e imprevistas mientras se acercan y/o se alejan de la fuente radiactiva. Esto significa que, además, la dosis que reciben es muy despareja ya que habrá pupas que absorberán más radiación que otras, atentando contra la calidad final del tratamiento (acortamiento del tiempo de vida, afectación de la musculatura estriada por lo tanto se afecta el vuelo, una de las condiciones necesarias para el éxito de la TIE, etc.).

- La irradiación de pupas de mosquitos con el fin de obtener adultos con gametos no viables, acarrea otro problema: las pupas están en el agua. Entonces también hay que considerar el efecto de las radiaciones en ese medio. La radiólisis del agua, un hecho que es imposible evitar, es la secuencia de una serie de procesos que se reúnen en la descomposición molecular del agua y la formación de radicales libres. Obviamente, estas derivaciones que no ocurren durante el tratamiento de pupas de moscas de los frutos, se incrementan según aumenta la dosis y se consideran efectos secundarios de la irradiación de estos insectos.

- Se requiere un inventario previo sobre las otras especies nativas o exóticas que cohabitan ese nicho, ya que si se reduce o elimina la población de *Ae. aegypti* local, inexorablemente 1 ó más insectos del género ocuparán ese nicho libre.

- Como lo indica la bibliografía, la experiencia en otros países y la nuestra, a la hora de seleccionar una zona para la liberación de cualquier especie insectos estériles, ese área debe ser un territorio aislado (islas, altas montañas) o ecológicamente separada (desiertos). En el caso que estas situaciones no se den, habrá que rodear la zona blanco con una barrera de contención biológica liberando grandes cantidades de insectos estériles y/o parasitoides o bien diseñar una barrera de contención química, aplicando plaguicidas químicos y, siempre, maximizando las medidas culturales. Este caso demanda esfuerzos logísticos, económicos y de manejo del material biológico, de gran magnitud ya que es preciso sostener estas acciones durante todo el año.

El éxito de un Programa de Gestión Integrada de Problemas Sanitarios se sustenta en el cumplimiento de unas 30 variables y en el caso de los mosquitos, la implementación de la TIE dentro de su marco, presenta dificultades difícilmente superables si se desea cumplir con la regla básica: mínimo esfuerzo, bajos costos y tiempos razonables.

----- Para mayor información comunicarse con el autor a: [map.vectores@gmail.com](mailto:map.vectores@gmail.com)