



Cómo una técnica nuclear ayudó a salvar el sector de la naranja en El Cabo Occidental

Miklos Gaspar



Los cítricos son el segundo producto básico de exportación agrícola más importante de Sudáfrica; la mayor parte de su producción se destina a las exportaciones. El sector da empleo al 10 % de la mano de obra agrícola del país.

(Fotografía: M. Gaspar, OIEA)

Cada mañana a las 7:00 horas, un pequeño avión alza el vuelo para después descender en picado sobre un fértil valle situado entre las espectaculares montañas de El Cabo Occidental, vaciando su cargamento de 1 000 000 de polillas listas para aparearse. Los insectos han sido criados en masa y esterilizados mediante un irradiador gamma y otro equipo especializado facilitado por el OIEA en 2007. El resultado: huertos de cítricos que quedan libres de la devastación de la palomilla falsa en el valle del río Olifants, y un sector que en un tiempo estuvo al borde de extinguirse y que ahora vuelve a ser próspero.

“En tan solo cinco años la infestación ha desaparecido”, dice la Sra. Martli Slabber, que cultiva naranjas, clementinas y limones en su explotación de 100 hectáreas. “De tener infestadas dos frutas por árbol a la semana, hemos pasado a tener una sola en todo el huerto por estación.”

“La eliminación de la palomilla ha permitido preservar el medio de vida de unas 10 000 personas”, añade el agricultor Gerrit van der Merwe. “Sin cítricos, aquí no habría empleo.”

La Sra. Slabber y el Sr. van der Merwe son dos de los 400 cultivadores de cítricos que utilizan los servicios de XSIT, empresa que pertenece a la Asociación de Productores de Cítricos de Sudáfrica, para combatir la palomilla falsa, que

tiene su hábitat natural en varias partes del país, entre ellas el valle del río Olifants. Las larvas de esa polilla se alimentan de cítricos cuya pulpa destruyen.

XSIT —que toma su nombre de la técnica de los insectos estériles (SIT por su sigla en inglés), basada en la energía nuclear— produce y suelta 40 millones de polillas estériles cada semana en una superficie de más de 15 000 hectáreas. Alimentadas con una dieta optimizada a base de maíz, germen de trigo y leche en polvo, las polillas se irradian y se sueltan cuando están en el apogeo de su potencial sexual. Las polillas estériles se aparean con insectos silvestres, pero ese apareamiento no produce descendencia, lo que hace que la población vaya disminuyendo con el tiempo (véase el recuadro sobre la base científica en la página 12).

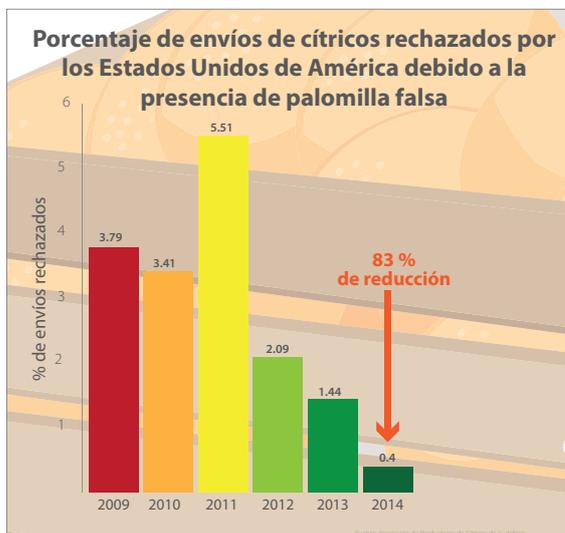
“La TIE nos ha permitido ser ecológicos y no volver a utilizar productos químicos contra la polilla”, dice el Sr. Piet Smit, que produce 11 000 toneladas de cítricos al año en 250 hectáreas de terreno. “Ya no tenemos problemas con los niveles de residuos de insecticida en la fruta.”

“Gracias a la reducción del uso de productos químicos, la fauna silvestre ha regresado al huerto”, añade el Sr. van der Merwe.

Los cítricos, el sustento de la economía de la región

Sudáfrica es el segundo mayor exportador de cítricos del mundo, con exportaciones por un valor de más de 1 400 millones de dólares de los Estados Unidos en 2014. Los cítricos son el segundo producto básico de exportación agrícola más importante del país después del vino. El sector da empleo al 10 % de la mano de obra agrícola de Sudáfrica.

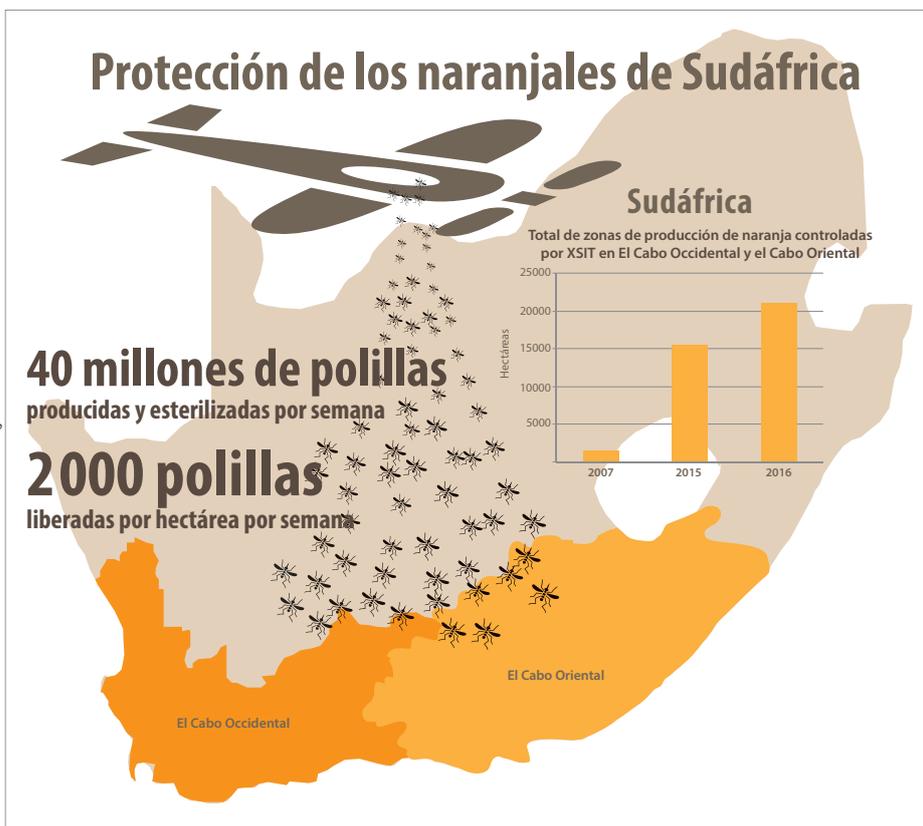
En 2005, los Estados Unidos de América, principal mercado de exportación de los cítricos de la región, endurecieron sus medidas de control de la calidad de la importaciones y reducción de infestaciones, pues las autoridades agrícolas estadounidenses empezaron a preocuparse por que la palomilla falsa se propagara al país, poniendo en riesgo los sectores cítricola y del algodón.



La Sra. Slabber, el Sr. van der Merwe y otros agricultores de la zona solían perder a causa de las plagas entre un 10 % y un 15 % de su producción antes de la cosecha, pero las verdaderas pérdidas procedían de las frutas infestadas de plagas que llegaban a enviarse y eran devueltas por los inspectores estadounidenses. Si se encontraban tan solo tres larvas en un envío de 160 000 naranjas, se devolvía la remesa completa. “Estábamos valorando seriamente la posibilidad de buscar cultivos alternativos”, recuerda la Sra. Slabber.

La búsqueda de un nuevo método

“Era el momento de encontrar un nuevo método de control de plagas”, explica el Sr. Vaughan Hattingh, biólogo e investigador, y actualmente director ejecutivo de Citrus Research International (CRI). CRI empezó a investigar en radiobiología y técnicas de cría para ver si podía adaptarse la TIE a la palomilla falsa. El OIEA, en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, aportó conocimientos técnicos y acceso a una red de especialistas que trabajan en el uso de la TIE para combatir contra otras plagas.



Gracias a los fondos del programa de cooperación técnica del OIEA, el Sr. Hattingh y sus colegas pudieron conocer de primera mano una instalación de cría de una carpocapsa relacionada con la palomilla falsa que vive en el Canadá. Esto les sirvió para sentar las bases que les permitirían llegar a criar y esterilizar a una cantidad de insectos suficiente para probar la técnica en una parcela de 35 hectáreas en una parte aislada y particularmente propensa a la infestación del huerto de la Sra. Slabber.

“Los resultados de la prueba superaron nuestras expectativas”, dice el Sr. Hattingh. “Nos dimos cuenta de que la palomilla falsa era un insecto sedentario, lo que nos permitía tratar las zonas individualmente.” Esta característica es la que hace que la polilla sea una de las mejores candidatas para la TIE: el control de la población de insectos en una zona geográfica definida, incluso al nivel de un solo huerto, permite que esta permanezca libre de insectos a largo plazo, ya que las poblaciones de polillas no suelen volar lejos.

Asociación público-privada para el control de las polillas

A raíz del éxito de la prueba, la Asociación de Productores de Cítricos y el Gobierno de Sudáfrica fundaron XSIT para desarrollar la técnica con el objetivo de usarla a escala industrial. La zona tratada por XSIT ha llegado a ser diez veces mayor que en 2007, y la empresa tiene contratos en vigor para seguir expandiéndose hasta un total de 21 000 hectáreas.



En la actualidad, se están llevando a cabo investigaciones que tienen por finalidad no solo seguir perfeccionando la técnica, sino también hacerla llegar a zonas lejanas del país. El método actual de producir insectos estériles en Citrusdal, un municipio de El Cabo Occidental, y transportarlos a otras zonas para soltarlos funciona bien para la región vecina de El Cabo

Oriental, pero no es viable en el caso de lugares lejanos. Los investigadores de XSIT, con apoyo del OIEA y la FAO, están trabajando en una técnica consistente en transportar crisálidas, que posteriormente serían irradiadas en otro lugar, en la parte nororiental del país.

BASE CIENTÍFICA

Control de la natalidad en las plagas de insectos

La técnica de los insectos estériles (TIE) es una forma de control de plagas de insectos que utiliza la radiación ionizante para esterilizar insectos producidos en masa en instalaciones de cría especiales. Estos insectos se sueltan sistemáticamente en zonas infestadas de plagas, donde se aparean con poblaciones silvestres, que en consecuencia no producen descendencia.

Como resultado, esta técnica puede eliminar y, en algunos casos, incluso erradicar poblaciones de plagas de insectos. La TIE es una de las técnicas de control más respetuosas con el medio ambiente, y suele aplicarse en el marco de una campaña integrada de control de las poblaciones de insectos.

El OIEA, en colaboración con la FAO, presta apoyo a unos 40 proyectos sobre el terreno relacionados con la TIE que se ejecutan en todo el mundo en el marco del programa de cooperación técnica del OIEA. Aunque la mayoría de las plagas objetivo afectan a los cultivos y el ganado, también se están investigando formas de utilizar esta técnica para combatir diversas especies de mosquitos transmisores de enfermedades, incluidos los portadores del virus del Zika y la malaria.