Bioinsecticidas: con licencia para matar

Por: Analía Czerniczyniec

Viven normalmente en el suelo de zonas rurales. Y, aunque no los veamos, están ahí para ayudarnos. Son ciertos hongos patógenos que le presentan batalla a los insectos plaga que dañan los cultivos, y llevan las de ganar. Es más, se está registrando un bioinsecticida de industria nacional contra una especie de mosquita que perjudica a la yerba mate.

Si bien los insecticidas químicos son los más usados en todo el mundo, se encuentran en el banquillo porque dejan residuos tóxicos que contaminan el ambiente. Por esta razón, están empezando a desarrollarse estrategias biológicas o naturales para el control de los insectos, como el empleo de un determinado tipo de hongos tóxicos. “Estos hongos, llamados entomopatógenos, infectan a un insecto sano y le causan una enfermedad que le produce la muerte”, explica la doctora Claudia Lastra, investigadora del CONICET en el Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) de la Universidad de La Plata.
Conocer a fondo a estos pequeños habitantes del campo permite desarrollar insecticidas biológicos que no dañan al medio ambiente y, sobre todo, a los seres vivos.

Los enemigos de siempre, reforzados

Desde el inicio de los tiempos, el hombre ha luchado contra los insectos que lo rodean. Nuestros antepasados cavernícolas utilizaban el humo de fogatas o se embadurnaban con barro para poder ahuyentarlos. Pasaron los años y las estrategias fueron cambiando. Homero (1000 a.C.) cuenta en La Odisea que los griegos realizaban fogatas de azufre para alejar a los insectos de los cultivos. También hay referencias que indican que Atila, el temible rey de los Hunos que vivió en el siglo V d.C., utilizaba arsénico para la protección de los jardines y las huertas de su reino. Hasta entonces, estos intentos funcionaban a la perfección, pero sólo tenían efectos repelentes.
Por mucho tiempo se creyó que las plagas eran un castigo divino, sin embargo, lejos de aquella creencia, parecen ser responsabilidad de la acción humana. Sucede que el hombre constantemente modifica el ambiente, por ejemplo, sembrando una única

clase de cultivo en lugar de varias. Debido a esto, las diferentes especies animales que se alimentan de un conjunto de hierbas, migran al no tener comida. Por desgracia, unas pocas especies se quedan y se reproducen sin control, convirtiéndose en plaga.
En este punto, para el caso de los insectos que dañan las hojas, las flores o los frutos, los repelentes ya no son eficaces y, por lo tanto, resulta necesario poner mano dura para defender a los cultivos. Por esta razón, a mediados del siglo XX, con el fin de la Segunda Guerra Mundial, llegaron los enemigos más potentes de los bichos: los insecticidas químicos como el DDT. Desde entonces, no sólo los insectos caen rendidos a sus pies, sino también el medio ambiente y los seres humanos, debido a los residuos tóxicos que dejan en el campo.

Asesinos por naturaleza

El medioambiente pide ayuda a gritos. ¿Será posible utilizar algo que se encuentra en el ambiente para combatir a los insectos plaga sin dañarlo? Por supuesto que sí: los diminutos pero letales hongos entomopatógenos. Según explica Lastra, estos organismos poseen ventajas sobre los agroquímicos porque sólo atacan a determinados insectos, pero no a plantas ni a otros animales como los seres humanos. Además, se pueden multiplicar y dispersar en el medio con facilidad.

Los hongos causan el 80% de las enfermedades de los insectos. Pero ¿cómo hacen para infectarlos? En condiciones normales, los hongos entomopatógenos se ponen en contacto con la cutícula –o capa más externa de la piel– de los insectos y la atraviesan. Una vez en su interior, se desarrollan, se multiplican e invaden todos los órganos y tejidos vitales. Los insectos dejan de comer y comienzan a moverse de manera rara, algo lenta, como borrachos. Finalmente, ya no hay vuelta atrás y mueren. “Luego, los hongos emergen del interior del insecto y son capaces de infectar a otros insectos sanos”, explica la investigadora. De esta manera, su acción se prolonga en el tiempo y se

logra controlar biológicamente a los insectos en una semana. No obstante, cuando estos bichos son demasiados, se transforman en plaga y los hongos no dan abasto. Entonces, debemos ayudarlos.

Buscando a los culpables

Desde hace más de veinte años, en el CEPAVE se llevan a cabo estudios con hongos entomopatógenos para conocerlos bien a fondo y, finalmente, desarrollar un insecticida biológico –o bioinsecticida– que reemplace a los productos químicos. Para lograrlo, primero es necesario recolectar en el campo insectos muertos e infectados para aislar los hongos.

"Hoy tenemos 400 cultivos de distintos tipos de hongos que fueron recolectados en campos a lo largo y ancho del país, y que son tóxicos para diferentes insectos", destaca Lastra. A partir de ahí, el laboratorio se convierte en una cocina y se debe seguir una determinada receta. Regulando la humedad, la aireación, la temperatura y la luz, se genera un ambiente acogedor que estimula la multiplicación de los hongos. Finalmente, luego de 15 días, se prepara una suspensión concentrada de estos organismos en agua, y listo el bioinsecticida.

Ahora, hay que volver al campo y probar sus efectos. Antes de empezar a rociar los cultivos es necesario tener en cuenta que no llueva, porque si no los hongos "se lavan". Es decir, se despegan de las hojas de las plantas y no podrán entrar en contacto con los insectos. También, el efecto del bioinsecticida será mejor si los cultivos son nuevos o recientes. De lo contrario, pueden estar presentes diversos parásitos que interfieren con la acción de nuestros hongos protectores.

"Hasta ahora, se hicieron pequeñas aplicaciones a campo en quintas de productores del Gran Buenos Aires en la zona de Berazategui y Villa Elisa para cultivos de berenjena, tomate y chaucha donde la mosca blanca es plaga", explica Lastra, y agrega: "Se observó una mortalidad del 50 % de estos insectos". Este resultado es alentador no sólo para los investigadores sino también para los pequeños productores que recibieron a los hongos entomopatógenos con los brazos abiertos (ver recuadro Llegaron los refuerzos).

La unión hace la fuerza

En muchos países existen productos biológicos registrados para el control de numerosas plagas agropecuarias o de interés en salud pública. Ahora bien, para que un insecticida biológico llegue al mercado y pueda ser utilizado por los productores agrícolas, necesita pasar diferentes controles. "En nuestro país, el organismo que se encarga de realizar estos estudios es el SENASA", explica el Ingeniero Agrónomo Roberto Lecouna, Director del Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA) del INTA. En primer lugar debe registrarse el principio activo (microorganismo benéfico) y luego se realizan análisis ecotoxicológicos que incluyen pruebas de toxicidad, persistencia y efectividad en ensayos específicos en el campo.

Nuestro vecino Brasil es pionero en la elaboración y utilización de bioinsecticidas en Latinoamérica. Entonces ¿podríamos importarlos para usarlos en nuestro país? Según asegura Lecouna, los insecticidas biológicos importados son caros e, incluso, pueden no funcionar. Para que la efectividad de estos productos sea alta es necesario utilizar hongos entomopatógenos nativos –bien argentinos– característicos de cada zona del país. La clave: son más resistentes a las condiciones climáticas y del suelo. Por consiguiente, crecen, se fortalecen y controlan más eficientemente al insecto plaga.

Tanto la doctora Lastra como el ingeniero Lecouna recalcan la importancia de fomentar la producción nacional de insecticidas biológicos. Ambos señalan que

el país cuenta con mano de obra calificada para poder llevar a cabo diferentes proyectos, ya sean públicos o privados. En este sentido, el IMyZA junto con una empresa privada, están registrando en el SENASA un bioinsecticida basado en el hongo entomopatógeno Beauveria bassiana. Su víctima: el psílido de la yerba mate –una especie de mosquita–.

"Los ensayos en el campo se realizaron en la localidad tucumana de Virasoro, con resultados muy satisfactorios", subraya Lecouna. Y como a los investigadores les sobra motivación, también están realizando ensayos con hongos entomopatógenos contra la vinchuca, el picudo del algodonero, las hormigas cortadoras, la mosca de la fruta, la mosca doméstica, la chinche del arroz y las garrapatas del ganado. Todas estas plagas producen grandes daños y pérdidas económicas.

El camino está iniciado. Sin duda, los hongos entomopatógenos y los investigadores se llevan a la perfección. El resultado: bioinsecticidas para la agricultura familiar y grandes productores sin dañar el medio ambiente. Una vez más, la ciencia sale del laboratorio y nos brinda soluciones.

Llegaron los refuerzos

Desde cierta perspectiva, la trasferencia de conocimiento forma parte de la columna vertebral de la ciencia. En este sentido, la doctora Lastra lleva adelante un proyecto denominado "Estrategias agroecológicas para el control de insectos plaga con hongos entomopatógenos". El objetivo es fomentar la utilización de estos pequeños organismos para controlar insectos plaga en lugar de utilizar agroquímicos. Para esto, resulta necesaria la participación activa de los productores y sus familias. En este sentido, el CEPAVE realiza talleres junto a los productores, en los que se les enseña no solo a reconocer a los hongos entomopatógenos sino también a los insectos infectados, para su posterior recolección.

A la espera de los bioinsecticidas, los investigadores también capacitan a los productores para aumentar naturalmente la población de los hongos entomopatógenos nativos de cada huerta o chacra. Para lograrlo es necesario no utilizar o reducir al mínimo el uso de agroquímicos. En su lugar, se deben utilizar abonos o materia orgánica que ayudan a la multiplicación de los hongos entomopatógenos. No menos importante es volver a los orígenes y abandonar el monocultivo. Es decir, si se diversifican los cultivos se logra un mejor control de los insectos plaga porque pueden aparecer y crecer otros depredadores naturales, además de los hongos.

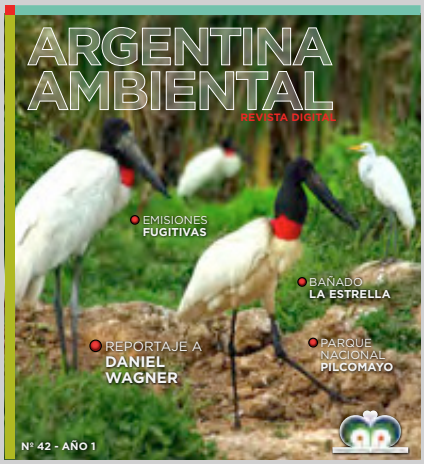
"Los productores recibieron las propuestas con mucho entusiasmo", comenta Lastra y agrega: "nos pedían más información para seguir adelante". La interacción productor-investigador se fortalece día a día respetando el ambiente y mejorando la producción.

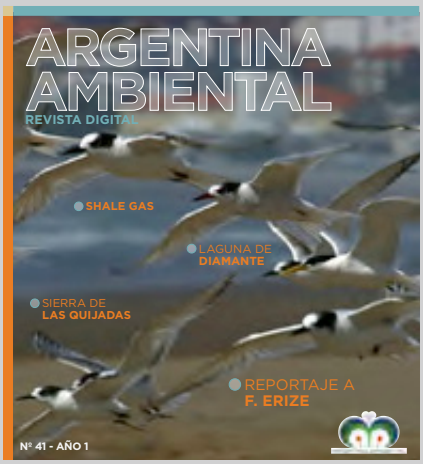
Fuente: noticias.exactas.uba.ar. 23 de abril de 2014.

SUSCRÍBASE GRATUITAMENTE A

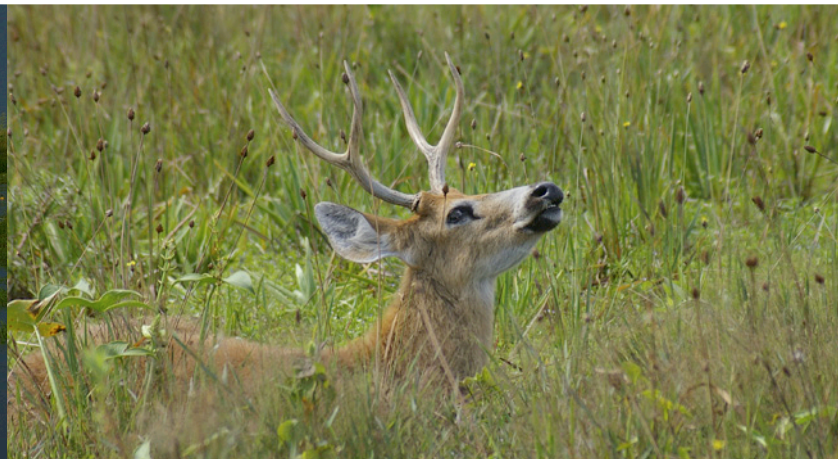
ARGENTINA AMBIENTAL

REVISTA DIGITAL





ENVÍENOS UN MAIL A INFO@ARGENTINAMBIENTAL.COM CON SU APELLIDO Y NOMBRE, CIUDAD,PAIS Y DIRECCIÓN DE MAIL PARA RECIBIR LA REVISTA

PATRIMONIO NATURAL

CUIDAMOS LO QUE CONOCEMOS MEJOR