

Los insectos fitófagos son enemigos principales del agricultor. Sus desplazamientos -y los de sus depredadores- son de gran interés para el control integrado.

Los desplazamientos de los insectos

SUSANA ALBA

redaccion1@ediho.es



Los insectos son la forma de vida dominante en la Tierra. Millones de ellos pueden existir en una sola hectárea de superficie. Se han catalogado más de un millón de especies. De todas las criaturas que pueblan el planeta, los insectos son los principales consumidores de plantas; de ahí surge la amenaza que plantean para la agricultura.

Los insectos son criaturas extraordinariamente flexibles, habiéndose adaptado a vivir en casi todos los nichos ecológicos del planeta. Algunas características de los insectos explican esta ex-

Ejemplar de *Orius* en el momento de capturar a un "thrips", probablemente *Frankliniella* (Imagen cedida por BCP Ltd., Certis Europe).

traordinaria adaptabilidad: su liviano y resistente esqueleto externo (exoesqueleto), que les aísla efectivamente del medio, su pequeño tamaño y la capacidad de volar, que les permite alejarse de sus enemigos y colonizar nuevos hábitats.

Ecología de los insectos

La ecología es el estudio de las interrelaciones entre los organismos y su medio ambiente. Este medio ambiente puede ser descrito en términos de temperatura, humedad, viento, luz, y factores biológicos, tales como otros indivi-

duos de la misma especie, fuentes de alimento, enemigos y competidores (individuos que utilizan el mismo espacio o fuente de alimentación).

Dada su gran adaptabilidad, estos organismos han logrado colonizar prácticamente todos los rincones del planeta. Los desplazamientos de insectos, tanto por sus propios medios como acompañando movimientos humanos y/o animales, han estado siempre presentes.

Migraciones de insectos

La palabra migración, aplica-

da a los desplazamientos de insectos, suele reservarse a los movimientos que los animalitos realizan por sus propios medios. El estudio de este tipo de cambios de hábitat reviste particular interés en el caso de insectos plaga. Existen ejemplos realmente sorprendentes en lo que se refiere a la capacidad de desplazarse de numerosas especies de insectos.

Una de las formas de movimiento de los insectos es la que se define como migración dinámica, influida por viento o corrientes y en la cual no es esencial que los "viajeros" desarrollen capacidad de navegación, o sea que sean capaces de dirigirse a un sitio determinado. Como un ejemplo de esto se citan movimientos registrados de langosta desértica (*Schistocerca gregaria*), natural de zonas áridas del norte de África, que ha sido encontrada en el Caribe y costas nororientales de América del Sur: un vuelo de 4.500 km sobre mar abierto.

Por supuesto se trata de algo excepcional, favorecido por particulares condiciones atmosféricas - los viajeros se desplazaron empujados por un frente huracanado - pero no deja de ser un hecho. Los desplazamientos de insectos de este tipo suelen efectuarse en los dos kilómetros inferiores de la atmósfera; muchos insectos prueban volar a diferentes alturas hasta que encuentran una corriente de aire que les empuja en la dirección deseada.

A diferencia de las anteriores, las migraciones homeostáticas son movimientos de ida y vuelta, en los cuales los migrantes o sus descendientes retornan al lugar de origen. Por lo tanto, requieren habilidades de navegación.

Siguiendo los pasos del Hombre

Una de las formas más frecuentes de desplazamientos de insectos, que les ha servido para superar barreras de otra forma absolutas, como océanos o montañas, es acompañando a productos vegetales que el Hombre transporta en su comercio o deambular, co-



mo semillas, plantas ornamentales, frutas, maderas, etc. No se trata de un fenómeno nuevo, pero con la intensificación de las comunicaciones y del comercio, actualmente ha tomado proporciones globales.

Muy a menudo los viajeros llegan a horcajadas del comercio internacional. El organismo en cuestión parasita una planta en su lugar de origen, y al ser exportada ésta o sus partes, alcanza las costas del país de destino. Allí, la planta huésped puede también ser cultivada, existir naturalmente como planta subespontánea, o el organismo ser capaz de parasitar o alimentarse de otras plantas locales. Estos hechos biológicos, acompañados de las condiciones medioambientales, pueden determinar que un recién llegado pueda o no sobrevivir, que se convierta en una verdadera amenaza económica o que no sobrepase el nivel de curiosidad. Hay que tener en cuenta que cuando se habla de daños económicos, no sólo deben contabilizarse los perjuicios directos, sino también los que pueden

***Amblyseius cucumeris* adulto y su ninfa.**

Predador de los thrips, se ceba de los estadios jóvenes de estos insectos (Imagen cedida por BCP Ltd., Certis Europe).

surgir del cierre de fronteras de socios comerciales, alarmados por la presencia de la plaga en regiones de donde obtienen importaciones.

Entre 1985 y 1998, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (United States Department of Agriculture, USDA) realizó 6.952 intercepciones de insectos exóticos en unos 100 puertos de entrada en ese país, solamente en artículos de madera (troncos, chips, madera verde, materiales de embalaje de madera, material reproductivo, etc). En los últimos años, el material de embalaje de madera ha sido objeto de particular atención por parte de las autoridades fitosanitarias norteamericanas. Si bien se ha demostrado que la mayoría de estos "polizones" no llegan a instalarse en los países donde llegan, el potencial para causar daños es muy grande si algunas especies dañinas logran hacer pie en destino.

Todos los países del mundo tienen sistemas y reglamentaciones que les permiten tomar medidas contra este tipo de "turistas" indeseados, reglamentaciones que lamentablemente a menudo interfieren con el comercio internacional. En la Unión Europea, la Directiva de Sanidad Vegetal (2000/29/UE, artículo 16) permite a los países miembros iniciar este tipo de acciones de forma inmediata, que deben notificar sus medidas a la Unión Europea y a los otros

■ **Los insectos pueden desplazarse acompañando a productos vegetales que el Hombre transporta en su comercio o deambular**

países miembros. La Comisión Permanente de Sanidad Vegetal debe entonces decidir si apoya las medidas y promueve su aplicación a nivel de todos los socios comunitarios, tal vez con algunas modificaciones, o solicitar al país que las ha tomado que las revise o revoque.

Un ejemplo histórico: la filoxera

La mayor plaga que haya azotado jamás al viñedo, la filoxera, es un ejemplo de libro de texto de un desplazamiento realizado inadvertidamente con intervención de la mano del Hombre.

Un pequeño insecto casi microscópico (0.7 a 1 mm de longitud cuando adulto), la filoxera de la vid (*Daktulosphaira vitifoliae*) es originaria del Este y Sureste de los Estados Unidos, habiendo sido descrita ya en 1854. Este insecto se nutre exclusivamente de plantas del género *Vitis*, y algunas de ellas, nativas de la región de ori-

■ Uno de los ejemplos más notorios de introducción de insectos exóticos que afectan a la horticultura en España es el caso de *Frankliniella occidentalis*

gen del insecto, han desarrollado mecanismos de autodefensa que impiden que les afecte. Este no era el caso de los viñedos europeos (*Vitis vinifera*), que se vieron inermes cuando la plaga hizo su aparición en Francia en 1863.

Irónicamente, el viaje de la filoxera pudo hacerse porque entre 1856 y 1862 se realizaron numerosas exportaciones de plantas de vid desde América hacia distintos países europeos. El objeto de estas exportaciones era proteger la viticultura europea del oidio, enfermedad provocada por hongos de origen también americano. Pero junto con las cepas re-

sistentes al oidio viajaron también los insectos. La plaga se desplazó rápidamente a lo largo del continente europeo, y en pocas décadas había infestado dos tercios de los viñedos del continente. La velocidad de desplazamiento y la intensidad de los ataques depende de las condiciones medioambientales y de la plantación, incluyendo la capacidad de resistencia de las variedades. A punto que aun hoy no existe un método para erradicar la plaga en un viñedo susceptible infestado, la única forma de control consiste en usar como pies de injerto los procedentes de variedades de *Vitis* resistentes, generalmente de origen americano.

Algunas introducciones recientes en España

Uno de los ejemplos más notorios de introducción de insectos exóticos que afectan a la horticultura en España es el caso de *Frankliniella occidentalis*. De ori-



CANALES DE DESAGÜE

CANALES DE CULTIVO

ANTIHERBA

EL MEJOR PLÁSTICO PARA 42 MESES

SOMBREOS MALLAS ANTI-TRIPS

TODO EN PANTALLAS TÉRMICAS ABIERTAS - CERRADAS

SUNSAVER

HIDROPONÍA

CLIMATIZACIÓN

calefacción
ventiladores
cooling
humidificación
pantallas
controles

PROTECCIÓN

filme SUNSAVER 4
mosquiteras
anti-trips
sombros
cubresuelos
plastificados bandas

TODO A MEDIDA

COCO SOL

AUTÉNTICA FIBRA DE COCO

Polígono Industrial La Redonda calle 5 - nave 8
04710 Santa María del Águila - El Ejido (Almería)
Tlfo: 950 583033 - Fax: 950 583176

gen californiano, es detectada en los invernaderos de Almería en 1986, habiendo llegado probablemente en esquejes florales infestados. Se propaga rápidamente por todo el país, especialmente en las regiones más cálidas. Produce daños directos mediante picaduras, con decoloraciones y necrosis en los puntos afectados de las plantas, lo cual resta gran parte de su valor a las plantas ornamentales. Pero es además es el vector principal y más efectivo del virus del bronceado del tomate (TSWV), lo que pone de manifiesto su gran importancia económica.

Afortunadamente *Frankliniella* tiene un buen número de enemigos naturales, lo que la hace susceptible de ser controlada por medios biológicos. Entre ellos se encuentran, entre otros, ácaros fitoseidos del género *Amblyseius* y hemípteros del género *Orius*, ya disponibles comercialmente (fig 1).

Entre los insectos introducidos que afectan a los cítricos se encuentra *Panonychus citri*, el ácaro rojo. Extendido originariamente por Asia, América y Sudáfrica, su presencia fue detectada en Europa en 1949. En España fue localizado en 1981 en la Comunidad Valenciana, estando actualmente extendido en todas las zonas citrícolas españolas.

Produce decoloraciones difusas en la epidermis de los órganos que ataca, provocando, en casos graves, defoliaciones y pérdidas de calidad del fruto. La población *Panonychus* suele mantenerse por debajo de los umbrales de daño económico, siendo mantenida a raya por sus enemigos naturales, tales como algunos ácaros fitoseidos e insectos de los géneros *Conwetzia* y *Stethorus*. Se han registrado casos que la aplicación de fitosanitarios han estimulado la aparición del ácaro rojo, al perjudicar sensiblemente a la fauna auxiliar.

Conclusiones

Para desplazarse, los minúsculos invasores siguen a sus fuentes de alimentos, y si encuentran condiciones ambientales acogedoras y plantas sobre las cuales alimentarse, pueden multiplicarse y convertirse en plagas sumamente dañinas.

Aprovechando, no obstante, la misma norma, las plagas pueden ser seguidas por sus predadores o parásitos en sus nuevos hábitats, abriéndose la puerta para la creación de una fauna auxiliar del agricultor. Existen ya numerosos casos que se han "domesticado" y están disponibles comercialmente; en el futuro veremos, sin duda, considerables progresos en este sentido.

Para saber más...

www.horticom.com/tematicas/lucha_integrada

Actara®

Insecticida sistémico con acción por ingestión y contacto contra los PULGONES.

AVANZA CON FUERZA!

syngenta

Actara®
Insecticida sistémico con acción por ingestión y contacto
Gránulo dispersable en agua (WP)
Composición:
25% p/p de Thiamethoxam
Inscrito en el R.D. de R y M.E.
con el nº 23.093/05
ANTES DE APLICAR EL PRODUCTO
LEER DETENIDAMENTE ESTA ETIQUETA
USO RESERVADO A AGRICULTORES
Y APLICADORES PROFESIONALES