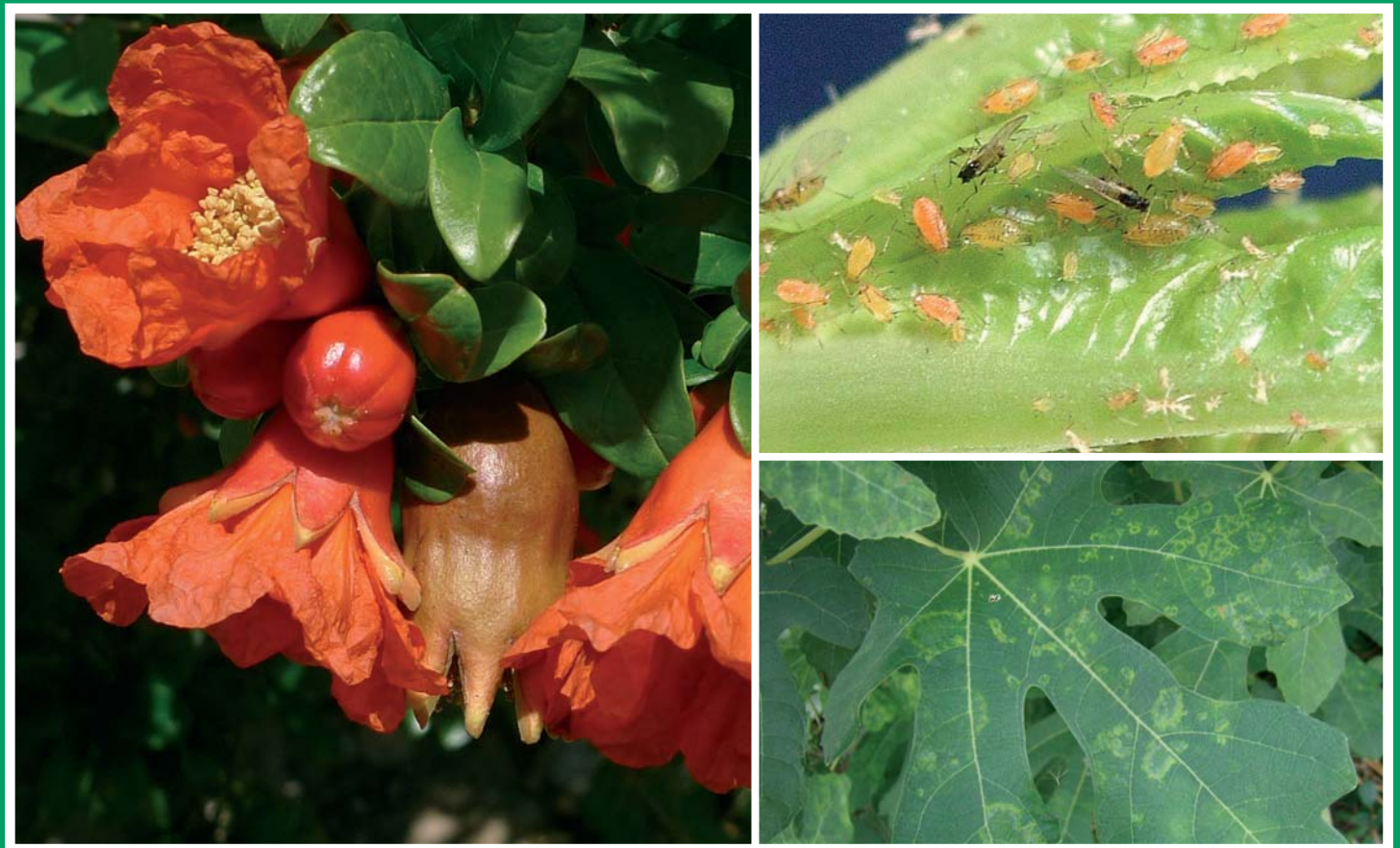




Fruticultura Horticultura



LA CONTRIBUCIÓN DE LAS PLANTAS INSECTARIO AL CONTROL BIOLÓGICO DE PULGONES Y TRIPS EN LECHUGA

IRTA
Ctra. Cabriels km 2.
08348 Cabriels (Barcelona)

El pulgón y el trips son dos de las plagas más graves del cultivo de la lechuga. En el caso del pulgón, el daño más importante que produce es de tipo cosmético, ya que la mera presencia de individuos en el producto a la hora de la cosecha reduce notablemente su valor comercial. Hay varias especies de pulgón que pueden afectar este cultivo, pero a nivel de control la más problemática es el pulgón rosado de la lechuga, *Nasonovia ribisnigri* (Foto 1, pag. 366). Sus poblaciones pueden llegar a ser muy elevadas sobre todo en primavera y otoño cuando las temperaturas son suaves. Se localiza principalmente en las hojas más tiernas de la planta y las poblaciones más altas se producen generalmente justo antes del acogollado. Esto dificulta considerablemente su control, ya que a partir de este momento las hojas más internas de la lechuga son difíciles de alcanzar con los tratamientos insecticidas.

Los trips, sobre todo *Frankliniella occidentalis* (Foto 2, pag. 366), también representan un problema en la lechuga. Los individuos de esta especie son vectores del virus del bronceado del tomate (Tomato Spotted Wilt Virus, TSWV), una virosis que produce manchas necróticas y deformaciones graves en la lechuga que no permiten su comercialización. Cuando estas manchas son muy numerosas se produce la necrosis generalizada de la planta.

En la zona mediterránea, las explotaciones de cultivos hortícolas se caracterizan por ser de pequeñas dimensiones, con una producción muy intensiva, con hasta tres cultivos al año

en cada parcela, y donde se cultivan simultáneamente diversas especies como lechugas, tomates, patatas, coles, etc. Muchos de estos cultivos comparten las mismas plagas, como es el caso de la mosca blanca y los trips. Además los cultivos de invernadero coexisten con los cultivos al aire libre en un clima suave donde las heladas invernales son poco frecuentes. Es por ello que, a lo largo del año, se produce un trasiego continuo de plagas entre cultivos que no se llega a interrumpir ni siquiera en invierno y que tiene un efecto multiplicador importante en los fitófagos que atacan estos cultivos. Dado que los ciclos de cultivo son cortos, se produce una destrucción periódica del agroecosistema y ello tiene una clara influencia a la hora de realizar un control biológico de las plagas ya que los enemigos naturales deben establecerse de nuevo en cada ciclo de cultivo.

En este escenario, la conservación y explotación de los enemigos naturales que ya existen en el medio puede tener un papel muy importante en el control biológico. La presencia permanente de algunas plantas seleccionadas en las explotaciones hortícolas puede funcionar como refugio y/o suministrador de alimento para los enemigos naturales, favoreciendo su presencia e incrementando sus poblaciones. Estos márgenes de plantas seleccionadas por su utilidad ecológica se conocen como *plantas insectario* o *infraestructuras ecológicas*. El objetivo de la creación de estas infraestructuras es incrementar el número de enemigos naturales presentes, adelantar su presencia en el cultivo y facilitar su establecimiento en el mismo y, en definitiva contribuir a mejorar el control biológico de plagas, aportando estabilidad al agroecosistema.

Los enemigos naturales en los cultivos de lechuga

Los sírfidos y los *Orius* están entre los principales depredadores del pulgón rosado y los trips en lechuga. Los sírfidos afidófagos (Foto 3, pag. 366) son dípteros cuyos adultos tienen unos colores muy parecidos a los de las abejas y avispa y tienen un característico vuelo estacionario. Se alimentan principalmente de néctar y polen y por esta razón a menudo se observan sobre las flores. Ponen los huevos, que son alargados y blancos, en las colonias de pulgón. Las larvas tienen el cuerpo ligeramente traslúcido lo que permite ver el tubo digestivo en el interior. Son ápodas y pueden medir hasta 1,5 cm de largo. Pueden alimentarse de diferentes insectos de cuerpo blando aunque muchos estudios corroboran que son depredadores importantes de pulgón. Son abundantes en invierno y al principio de la primavera, momento en que las infestaciones de pulgón son más importantes.

Los *Orius* (Foto 4, pag. 366) son pequeños insectos de color oscuro que pueden alimentarse de muchas plagas y especialmente de trips. También toman recursos de las plantas como por ejemplo agua y polen por lo que, a menudo, se les encuentra en las flores. Los adultos son alados y son los que colonizan el cultivo. Insertan los huevos en el interior de los nervios de las hojas de lechuga. De estos huevos emergen unas ninfas pequeñas, de color anaranjado. Son muy abundantes de forma espontánea en diferentes cultivos y son el grupo de enemigos naturales predominantes en los cultivos de lechuga en verano, momento en el que los trips abundan. En el área mediterránea existen diversas especies de *Orius* que son prácticamente



Foto 1. Colonia de pulgón rosado de la lechuga *Nasonovia ribisnigri*. (Foto: Job Roig, ©IRTA).



Foto 2. Adulto de *Frankliniella occidentalis*. (Foto: Jordi Riudavets, ©IRTA)



Foto 3. De izquierda a derecha, adulto y larva de sírfido. (Fotos: Miguel L. Maldonado y Ramon Berruezo, ©IRTA)



▲ **Foto 4.**
De izquierda a derecha, adulto y ninfa de *Orius* alimentándose de trips. (Fotos: Jordi Riudavets, ©IRTA)



► **Foto 5.**
Margen de *Lobularia* en una parcela de lechugas. (Foto: Oscar Alomar, ©IRTA).

indistinguibles en campo. Algunas de estas especies como por ejemplo *Orius laevigatus*, se cría en insectarios comerciales y se venden para ser introducidos en algunos cultivos hortícolas como el pimiento.

Como se ha mencionado en los párrafos anteriores tanto los adultos de sírfidos como los *Orius* acostumbran a frecuentar las flores. Es por ello, que se ha observado que la presencia de ambos enemigos naturales se ve favorecida por la presencia de flores cerca del cultivo. En estudios previos realizados por nuestro equipo, se ha observado que *Vicia sativa* (veza o alverja) y *Lupinus hispanicus* son muy atractivos para *Orius*, y que *Centaurea cyanus* (aciano o azulete) y *Lobularia maritima* (*Alyssum* o Aliso de mar) son muy atractivos para los adultos de los sírfidos. En ensayos realizados en campo, cuando una infraestructura ecológica compuesta por todas estas especies se ha comparado a otra monoespecífica con sólo *Lobularia* hemos obtenido resultados muy similares. En ambos casos, en una primera fase del cultivo los pulgones llegan a unos niveles poblacionales elevados pero una vez

los enemigos naturales colonizan las plantas, las poblaciones se reducen drásticamente y en el momento de la cosecha la lechuga presenta un nivel de control similar a cuando se han aplicado tratamientos insecticidas. En el caso de los trips también con ambos tipos de refugios (multiespecie o monoespecífico) se consigue un nivel de control similar al que se consigue con la aplicación de insecticidas. Dado que, en el caso concreto de la lechuga, un margen formado únicamente con *Lobularia* puede aportar los mismos beneficios que un margen más complejo formado por varias especies se recomienda establecer cerca de los campos de lechuga márgenes o hileras de esta planta (Foto 5). La *Lobularia* es una planta de bajo porte, ligeramente lignificada en la base. Tiene una inflorescencia, con muchas flores pequeñas y blancas que cubren toda la planta. Es una especie autóctona muy abundante en gran parte de los territorios costeros o litorales mediterráneos. Hay algunas variedades que tienen usos ornamentales y, consecuentemente, se encuentra fácilmente en viveristas y establecimientos de planta ornamental. Es una planta rústica que

florece prácticamente todo el año asegurando la presencia de flores cerca del campo incluso a principio de la primavera. Además, como ya hemos indicado, es muy atractiva para los adultos de sírfidos y también para los de *Orius* que además pueden reproducirse en ella.

El control biológico tiene un potencial muy grande para conseguir controlar las poblaciones de pulgones y trips en los cultivos de lechugas en primavera y en verano. La disposición de plantas insectario asegura la presencia de sírfidos y de *Orius* que son atraídos por las flores y se establecen en estos refugios. A partir de estos refugios colonizan los cultivos cercanos y como consecuencia se produce una reducción del nivel de plaga y se reduce la necesidad de utilizar insecticidas. Estas plantas insectario no son únicamente beneficiosas para las lechugas, sino también para otros cultivos hortícolas vecinos de éstos, ya que estos insectos depredadores son, como hemos mencionado, polívoros y atacan otras plagas que afectan a muchas de las especies cultivadas.