



PLAGAS
Plagas más comunes de las crucíferas

Síntomas, desarrollo e infección y prevención de las mismas

En este artículo sobre las crucíferas se repasan las plagas más frecuentes en las crucíferas en Navarra. No pretendemos ser exhaustivos sobre las mismas pero sí incidir en la importancia y prevención para lograr evitar las pérdidas económicas y de calidad que se pueden originar por tener un mal control.

De cada una de las plagas se realiza una descripción, intentando incluir las imágenes que mejor ayuden a su identificación, intentando dar unas medidas básicas para iniciar su control. La información complementaria de fitosanitarios más adecuados o autorizados para su control vienen dados mes a mes en los boletines informativos de agricultura de INTIA, a través de la Estación de Avisos en el enlace (<http://www.intiasa.es/es/explotaciones-agricolas/areas-de-interes/proteccion-de-cultivos/estacion-de-avisos.html>) dentro de la web www.intiasa.es.

Ricardo Biurrun, Jesús Zúñiga, Amaia Etayo Martínez, Juan Antonio Lezáun

INTIA

MOSCA DE LA COL O MOSCA DE LA RAÍZ (*Delia radicum*)

Síntomas

Las plantas afectadas por esta plaga tras la plantación crecen más despacio que sus 'vecinas' y se ven más pequeñas, toman una coloración granate o morada y se acaban poniendo amarillas o marchitando si la mosca se instala con cuatro a ocho hojas tras la plantación o en los primeros estadios. Las plantas afectadas presentan las raíces en el taco devoradas o necrosadas con galerías en la raíz principal y las raicillas finas de absorción destruidas. Se pueden observar las larvas de mosca

de tonos crema o blanquecino. En condiciones más favorables para la planta emite nuevas raíces, incluso la planta puede formar la inflorescencia, pero retrasada respecto a sus compañeras de plantación lo que conlleva una pérdida económica.

Desarrollo e infección

La mosca puede afectar a todas las crucíferas, pero especialmente a las plantaciones de brócoli en ciclo de primavera a verano y en menor grado a las de verano a otoño. Su ciclo empieza en primavera entre marzo y abril, después de haber pasado el invierno en forma de pupa enterrada en el suelo. Emergen los adultos cuando la temperatura del suelo a unos 5 cm alcanza los 8-10°C. El ciclo es de unas 3 a 4 generaciones por año, siendo la primera en abril- mayo hasta octubre la última. Tiene unas paradas en su desarrollo que se producen cuando la temperatura del suelo llega hacia los 22°C y la segunda en otoño-invierno cuando las temperaturas son bajas y la pupas permanecerán en el suelo hasta la primavera. La mosca adulta es activa en las horas de más temperatura del día. Las hembras ponen los huevos en la proximidad del cuello de la planta. Cuando nacen las larvas van excavando galerías en las raíces principales y en unas 3-4 semanas terminan el ciclo pupando en la proximidad de la raíz. En las zonas de fuerte infestación de primavera en las plantaciones de verano se vuelven a producir los daños entre agosto y septiembre.

Medios de prevención

La detección del vuelo puede realizarse mediante una trampa de fieltro en la base del tallo para detectar la puesta de la mosca. De este modo puede pensarse en una actuación al inicio de puestas o de eclosión de los huevos. En las zonas de infestaciones importantes es aconsejable la realización de rotaciones adecuadas con cultivos diferentes a las crucíferas. En algunos casos, se puede optar por aplicaciones en el momento de la plantación. Al ser una plaga muy móvil y poner los huevos en el mismo cuello de la planta el control insecticida o con medidas culturales es dificultoso.

Detalle de coloración y daños en las raíces



Los daños se inician por los bordes y en esos casos es generalizado y se va introduciendo en la parcela por las líneas de plantación, pero en esta situación las primeras plantas acaban totalmente destruidas.



Faltas en el cultivo por mosca

GUSANO DE ALAMBRE (*Agriotes sputator*)

Síntomas

Las plantas afectadas por gusano de alambre llegan a secarse cuando los daños se producen tras la plantación. Es en los estados de 5 a 10 hojas cuando el riesgo es mayor. En algunos casos, hemos observado que las plantas con daños de gusano de alambre manifiestan la enfermedad de fasciación producida por la bacteria *Rhodococcus fascians*. Los daños en campo se observan en plantas sueltas o en algunos casos sobre dos o tres plantas contiguas.

Desarrollo e infección

El ciclo de los gusanos de alambre es de varios años por lo que en los cultivos precedentes es cuando podemos detectar la presencia de la plaga. En general, es en los cultivos de otoño cuando se observarán mejor los daños y siempre más fácil que en los de primavera.

Síntomas de una planta afectada por gusano alambre (izq) y larva de gusano de alambre en raíz (dcha)



Medios de prevención

Evitar los precedentes de cultivos no hortícolas como maíz, cereales o extensivos como otras crucíferas o leguminosas (alfalfa).

En caso de tener detectados los rodales en los que encontramos la plaga puede aplicarse un insecticida granulado en los puntos observados o uno biológico tipo *Beauveria* para el control de las larvas de gusano.

PULGUILLAS

Síntomas

Presencia de orificios en las primeras hojas de las coles o bróculis. También mordidas en los bordes de las hojas con los orificios descritos. Los daños están ocasionados por los adultos que en condiciones de fuertes infestaciones producen un retraso en el crecimiento de la planta. Son dañinas en los primeros estadios después de la plantación.

Desarrollo e infección

Son pequeños escarabajos (2 a 3 mm) oscuros que, sobre todo, son visibles los días de temperaturas suaves y soleados. Tienen a ‘saltar’ o escapar de la hoja cuando se les molesta y lanzarse al suelo. Es en verano o al inicio de la primavera cuando los daños son más visibles. Pero cuando la planta alcanza de 8 a 10 hojas si el enraizado es correcto la presencia de la plaga reduce su nivel de importancia.

Con una única generación anual, los daños están limitados, por lo que fundamentalmente son los adultos los que generan más problemas en las crucíferas, aunque las larvas se alimentan de las raíces de las crucíferas estos daños pasan desapercibidos.

Pulguilla sobre la hoja de brócoli (izqda) y daños en hoja y adulto de pulguilla (dcha)



Medios de prevención

Asegurarse de que los primeros estados de desarrollo de las jóvenes plantas son rápidos tras el trasplante y que no tienen estrés hídrico tras la plantación o de invasión de malas hierbas. La observación de los primeros momentos del día o a medio día evitará sorpresas en las plantaciones nuevas.

POLILLA DE LAS CRUCÍFERAS (*Plutella xylostella*)

Síntomas

Los síntomas de la polilla se manifiestan inicialmente por unas mordidas de las hojas que dejan una ‘telilla’ en las zonas de mordidas. Las orugas de este lepidóptero se diferencian de otras orugas por el movimiento rápido como si fuera una ‘culebrilla’ y por su color verde amarillento. Generalmente se descuelgan de las hojas mediante un hilo de seda. Las mordidas de las orugas son pequeñas y normalmente dejan sin perforar la hoja en los primeros estadios, dejando como una “ventana” característica de la presencia de la polilla. Cuando se mueve la vegetación las orugas se descuelgan de la planta por un fino hilo de seda.

Desarrollo e infección

Las polillas ponen los huevos separadamente, pero pueden concurrir varios huevos en la misma planta. Los coloca sobre el tallo o sobre los nervios principales de las hojas. Las orugas se alimentan sobre las hojas dejando las “típicas ventanas” que posteriormente se convertirán en orificios. Su ciclo de desarrollo puede llegar a unos veinticinco días y los adultos pueden dejar unos 160 huevos sobre el cultivo, por eso son tan dañinas, además pueden tener unas cinco generaciones por año.

Adulto de polilla de las crucíferas (dcha). Oruga comiendo sobre hoja (abajo-izqda) y crisálida en el envés de la hoja (abajo-dcha)



Medios de prevención

Observar las plantas en las bandejas antes de la plantación en campo y después en los primeros estadios hasta 10 hojas, momento en los que tendremos un paréntesis hasta la formación de la cabeza en el caso de brócoli o coliflor. El seguimiento con trampas de feromonas es importante para detectar la presencia de las orugas. El control de las orugas debe hacerse cuando éstas son pequeñas o están en los primeros momentos de desarrollo.

PULGÓN CENICIENTO (*Brevicoryne brassicae*)

Síntomas

Estos pulgones de color verde ceniciento únicamente se encuentran sobre las crucíferas. Pueden encontrarse bajo las hojas o sobre ellas. El inicio es sobre la yema central de crecimiento o en la parte inferior de la hoja. Cuando llevan un tiempo en las hojas se observan unos puntos hinchados de color amarillo. Estas zonas se curvan y van dejando la coloración amarilla para pasar a rojiza cuando la invasión es muy alta. Uno de los mayores problemas es la capacidad de transmisión de virosis como el virus del mosaico de la coliflor, CaMV.

Desarrollo e infección

Normalmente cuando hay una alternancia de cultivos la contaminación de áfidos se produce por medio de los alados que son los que arrastrados por los vientos llegan a la planta y entonces tienen una descendencia de hembras que se reproducen igualmente produciendo una colonia muy densa en muy poco tiempo, lo cual hace que se pueda decir que se producen hasta 20 generaciones en un año.

Alado y apteros de pulgón ceniciento(dcha). Colonia de pulgón sobre hoja (abajo- izqda) y colonia de pulgón en la inflorescencia del brócoli (abajo- dcha)



Medios de prevención

Uno de los métodos de control es eliminar los restos de cultivos de crucíferas anteriores una vez se haya cosechado todo el cultivo. Este gesto es importante sobre todo en los cultivos de invierno, puesto que una parte importante de la población surge de los huevos depositados por el cruzamiento sexual de machos y hembras en invierno que darán paso a la siguiente generación.

Cuando la presencia de pulgones es importante en la planta se puede producir la presencia de unos hongos que crecen sobre la melaza (excrementos) de los pulgones y que toman un color negro sobre los órganos de crecimiento y en las coliflores al estar sobre las hojas puede mancharse la cabeza o inflorescencia. En caso de observarse pulgones en el estado de la formación de la cabeza de los brócolis, en el crecimiento posterior se observa la decoloración de la inflorescencia con el síntoma de “manzanilla”, que deprecia el producto.

MARIPOSA DE LA COL (*Pieris brassicae* y *Pieris rapae*)

Síntomas

Son dos especies de mariposas de aspecto similar pero el comportamiento de sus larvas tras la puesta es diferente. La primera es más gregaria o agrupada y se caracteriza por encontrarse hasta 30–40 individuos en una misma planta, cuando son pequeñas. Y la segunda al ser más individualista encontraremos un ejemplar por planta, normalmente.

Pieris brassicae es más visible por la gran cantidad de hoja que devora y por su coloración amarilla y negra y la segunda es de color verde aterciopelado y muy discreta en su ingesta de hoja. Ambas dejan gran cantidad de excrementos o deyecciones lo cual llega a ser un problema en la comercialización. *Pieris brassicae* tiende a comerse una o dos plantas y por tanto no se recolectan pero *Pieris rapae* tiende a comer en una planta (su coloración puede hacer que pase desapercibida en la cosecha).

Pieris brassicae puede llegar a tener de dos a tres generaciones por año. Las mariposas emergen en primavera de crisálidas invernantes y entonces colocan los huevos en grupos de hasta cincuenta unidades bajo las hojas. Este número de individuos es importante para acabar con todas las hojas de la planta. *Pieris rapae* por el contrario pone los huevos en solitario lo cual dificulta su localización y por tanto a las orugas que además de su color similar a las hojas las hace pasar desapercibidas.

Desarrollo e infección

Los adultos de estas mariposas revolotean sobre los cultivos en los días calurosos para las plantaciones de verano y en los soleados de primavera para los cultivos de final de invierno (abril-mayo). *Pieris brassicae* realiza las puestas en el envés de las hojas en masas de 25 a 50 huevos. En unos 10 días eclosionan y permanecen juntas sobre la misma planta hasta el último periodo de crecimiento en las que se dispersan por las plantas adyacentes.

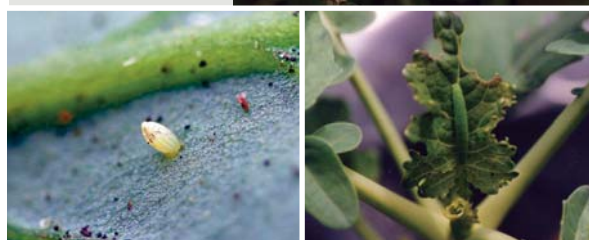
Medios de prevención

En los primeros estadios la observación visual es sencilla (*P.brassicae*) por los daños que producen y lo más adecuado es observar el vuelo de los adultos para estimar las puestas. Si la parcela posee alguna crucífera silvestre *Pieris rapae* tiende a realizar las puestas individualizadas sobre estas plantas. La aplicación de insecticidas biológicos y de ingestión tiene eficacias altas puesto que su voracidad en las hojas favorece sus eficacias. Aunque por su localización dispersa los daños pueden ser poco importantes en el caso de *P. brassicae*. Es en los bróculis donde la importancia de *P. rapae* es alta debi-

do a que en los últimos momentos de desarrollo de las orugas tienden a posicionarse bajo las cabezas de esta variedad y por tanto llegar a comercialización bajo esta situación.



Huevo y larva de *Pieris brassicae* (arriba). Huevo y larva de *Pieris rapae* (abajo y, adulto de mariposa de la col (derecha)



SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA CERTIFICADO SIN INSECTICIDAS NI FUNGICIDAS QUÍMICOS

RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE



Ctra. Valtierra - San Adrian, s/n
31320 Milagro (Navarra)
Telf: 948 40 90 35 Fax: 948 40 90 77
Mail: veconatur@gelagri.es

MOSCA BLANCA (*Aleyrodes proletella*)

Síntomas

A pesar de su nombre, es un insecto próximo a los pulgones y muy diferente a las moscas. El aspecto del adulto es el que le atribuye este nombre. Es algo más grande que las moscas blancas de invernadero pero tan prolífica como aquellas; se pueden encontrar en muchos cultivos pero es en las crucíferas donde encuentra el máximo desarrollo. Se encuentra sobre todo en los ciclos de verano a invierno cuando alcanza los máximos de reproducción en las plantas y es entre agosto y septiembre cuando estos máximos pueden ser muy importantes. Sobre plantas pequeñas, si los niveles son altos pueden frenar el crecimiento de la misma y frenar todo el ciclo. Además con niveles altos producen melaza como los pulgones y eso condiciona la sanidad de la planta.

Desarrollo e infección

Los adultos ponen los huevos en círculos o esparcidos por el envés de las hojas que son de color blanquecino y amarillo. Cuando están próximos a la eclosión se observan negros y de ahí salen las larvas con aspecto totalmente diferente al de los adultos. Este estado de larvas generan mucha melaza y por tanto se desarrolla la negrilla como en los pulgones. Las larvas por el crecimiento de la planta quedan en las hojas inferiores y los adultos se sitúan en las superiores.

La invasión de esta plaga se produce por la llegada de los adultos arrastrados por vientos, por lo que en una región pueden contaminar numerosos campos. Se convierte en una plaga importante cuando se comparten cultivos de crucíferas una vez cosechadas y nuevas plantaciones, ya que los niveles que alcanzan son de varios cientos o miles por planta. En el caso de los bróculis o romanescos la presencia de los adultos es grave en la comercialización en fresco al situarse los adultos en los tallos de la inflorescencia y acabar pegados al film plástico en el comercio.

Medios culturales de infección

El control de esta plaga es muy dificultoso por la posición que ocupa en las hojas y por la diferencia del ciclo entre adultos y

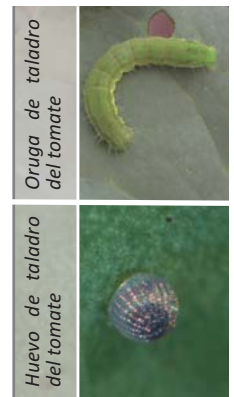


larvas. Únicamente se han obtenido resultados satisfactorios de control cuando se ha realizado un proceso de concienciación en la destrucción rápida de los restos de crucíferas una vez cosechadas. En estos casos las poblaciones son bajas y no conllevan daños al cultivo; además con el uso racional de insecticidas se instalan en las parcelas insectos parásitos de las larvas que ayudan a mantener poblaciones bajas.

OTRAS PLAGAS PRESENTES

Taladro del tomate (*Helicoverpa armigera*)

Es una oruga que afecta de manera importante en los ciclos de plantación de verano a invierno. Devora hojas en gran cantidad y además es importante en cultivos como las coles (col lombarda, col de Milán y coliflor) ya que penetran en las cabezas taladrándolas y dejando todo el interior destruido por los excrementos y además de permanecer ocultas a cualquier tratamiento de control. Esta plaga no es habitual pero en campañas concretas como puede ser la de 2015, causan verdaderos problemas por su carácter perforador.



Gusanos grises (*Agrotis segetum*, *A.ipsilon*, *A.exclamationis*)

Son orugas que afectan al cultivo en los primeros momentos tras la plantación y es en los ciclos de verano-invierno cuando pueden producir mayores daños. Ya que las plantas quedan cortadas y los daños se originan en rodales. El control cultural importante nace en la eliminación de las hierbas de la parcela al menos diez días antes de la plantación para destruir las larvas y las zonas de puesta o puntos de alimentación.



Caracoles y limacos (*Otala punctata*, *Helix aspersa*, *Arion lusitanicus*, *Milax nigricans*)

Este grupo de gasterópodos causa daños en las plantaciones de verano a invierno sobre las plántulas al desarrollarse adecuadamente en las parcelas de riego por aspersión y riego a pie. El enterramiento de material vegetal abundante muy poco tiempo antes de la plantación favorece la presencia de

limacos (*M.nigricans*, *A.lusitanicus*) así como la abundancia de hierbas y el precedente de cultivo. Principalmente en los brócolis tempranos los caracoles pueden dañar la inflorescencia al roerlas por encima y dejar los excrementos. Estos daños se producen sobre todo en los bordes o en la proximidad de las líneas de aspersores. En las crucíferas de invierno a primavera estos daños son patentes en los meses de abril y mayo.

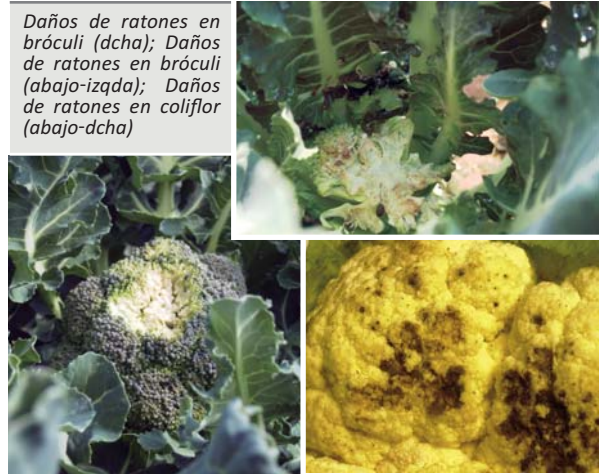


Helix aspersa en hoja de brócoli (izqda); Limaco sobre inflorescencia (centro); Tipo de mordida de los limacos y caracoles (dcha)

Ratones y topillos (*Apodemus sylvaticus* y *Microtus duodecimcostatus*)

Los roedores son un problema importante cuando llega la cosecha de las crucíferas y en especial del romanesco. Esta variedad es muy atractiva para los ratones subiéndose a las

cabezas y mordisqueando todas las puntas del mismo. Aunque el mayor problema se da por la presencia de excrementos que invalidan el producto en campo. Son las parcelas próximas a campos de maíz cosechados donde se produce la mayor invasión por los ratones de campo. En cambio los topillos con su hábito de crear galerías, originan los daños en las plantas, que ven destruidos los tallos. En este caso las jóvenes plantas mueren y no llegan a producción.



Daños de ratones en brócoli (dcha); Daños de ratones en brócoli (abajo-izqda); Daños de ratones en coliflor (abajo-dcha)



Riego Inteligente

Smart Irrigation

El tele-programador PEcom XIO almacena los datos de volumen de agua de riego aplicado por postura, la pluviometría y la humedad, y los envía por internet a través de HIDRAPLAN al servicio técnico de asesoramiento. Con estos datos se realiza el balance hídrico y elabora la recomendación personalizada de riego semanal, enviándola al agricultor a su casa a través de la web HIDRAPLAN

HIDRAPLAN



El agricultor introduce la programación recomendada para cada postura de riego en HIDRAPLAN desde su casa, que queda almacenada en el tele-programador XIO.

La XIO ejecuta la programación de riego, actuando (según instalación) sobre un motor diésel, un pozo, o una toma de hidrante, y sobre las distintas posturas

En definitiva, el riego inteligente en su mano