

NUTRICIÓN Y SANIDAD VEGETAL

PRODUCCIÓN INTEGRADA

Control en hortícolas de invierno

Ricardo Biurrun Aramayo
Instituto Navarro de Tecnología e Infraestructuras
Agroalimentarias.

La tendencia de la agricultura es asumir los principios del manejo integrado y aplicar sus estrategias de sanidad y medidas de control fitosanitarias. Aunque estemos hablando de cultivos con superficies grandes, las medidas de destrucción de cultivos una vez terminado el mismo juega un papel importante en el manejo de las diferentes plagas, siendo la más importante la mosca blanca. Intentamos recoger una serie de recomendaciones en el control de plagas en los cultivos propios del norte de la Península que afectan a los principales cultivos de desarrollo de otoño invierno.



Oruja de *Plutella xylostella* y daños en hoja

Los hortícolas de invierno tienen un caballo de batalla en las orugas comedoras de hoja, aunque sin descartar la presencia de pulgones y mosca blanca. Son los mayores problemas que surgen en el desarrollo del cultivo, sobre todo durante el primer periodo cuando se plantan hacia finales de verano y luego cuando terminan las variedades de primavera, al final de la misma.

DESARROLLO DE LAS CRUCÍFERAS

Las plantaciones de crucíferas se desarrollan desde el mes de julio-agosto hasta el mes de abril. Siendo las de verano las que tienen mayores problemas.

Las crucíferas siguen un programa de producción integrada, y uno de los principales consejos en la utilización de los volúmenes de caldo en las aplicaciones de fitosanitarios es que éstos deben de ser de unos 500 l/ha para las primeras fases y de 800 l/ha cuando las plantas alcanzan un desarrollo próximo al cierre de las calles.

Estas plantas tienen tres etapas distintas en las que el daño económico de las plagas depende de la edad del cultivo, por ello el manejo dependiendo de la edad del mismo varía con el crecimiento de la planta.

- Etapa I: desarrollo en semillero.
- Etapa II: desarrollo entre plantación a inicio de formación de la cabeza.
- Etapa III: de formación de la cabeza a recolección.

Aunque las plagas pueden afectar en las tres fases, la mayor o menor importancia de éstas dependerá del estado del cultivo.

Vamos a considerar las dos últimas etapas ya que la importancia de la Etapa I radica en el manejo en el semillero.

Las etapas II y III son importantes al afectar al desarrollo del cultivo hasta la recolección. Algunas plagas tienen una importancia baja ya que afectarán a las hojas y entonces como no van al mercado nos permite una mayor flexibilidad pero otras pueden afectar al producto que entra en el mercado.

El crecimiento de los insectos en la Etapa II es más intenso y se basa en el desarrollo de la planta. En esta fase se debe tener cuidado con la persistencia de las plagas ya que su incremento puede dar al traste con la comercialización.

ORUGAS EN LAS HOJAS

► Polillas de las crucíferas

En la etapa inicial del periodo II son las polillas de las crucíferas las que pueden ocasionar daños. *Plutella xylostella* es una plaga que en la implantación del cultivo se debe controlar al existir el riesgo de cegar o cerrar las plantas después de la plantación. Coloca los huevos en solitario y en los primeros estadios se reconoce fácilmente ya que, al molestarla se mueve enérgicamente y forma un hilo de seda que la

desplaza hasta otra hoja. El control de esta plaga en los primeros momentos es más sencillo ya que es muy sensible a los insecticidas.

En su ciclo, el vuelo de la plaga es más alto en los periodos de mitad de primavera a finales y de final de verano a comienzo del otoño. Aunque el número de generaciones varía, se puede hablar de cuatro a seis.

Los daños son importantes y en los bróculis existe la posibilidad de que formen la crisálida en la inflorescencia 'cabeza' de la planta y aparecer los adultos en el producto comercializado.

Los insecticidas utilizables son principalmente los que tienen un respeto por la fauna auxiliar como es el caso de los *Bacillus thuringiensis* o azadiractin, pero están autorizados los piretroides como: alfacipermetrin, betaciflutrin, ciflutrin, cipermetrin, deltametrin, esfenvalerato, etofenprox, lamda-cihalotrin, piretrina 4 % y zeta cipermetrin.

También se pueden usar los organofosforados como clorpirifos. Y del grupo 22 el indoxacarb y del grupo 6 la emamectina.

Contra estas orugas en las primeras fases se puede utilizar aceites parafínicos del 78 y 81 % de concentración.

► Mariposa blanca de la col

Otras orugas importantes son las originadas por la mariposa blanca de la col. Este nombre hace referencia a dos especies de hábitos similares y diferente comportamiento: *Pieris brassicae* y *Pieris rapae*.

La primera es de hábitos de agregación ya que realiza las puestas en grupos numerosos y en la misma planta, de forma que podemos encontrar una planta totalmente destruida y las colindantes sin apenas daños. En la mayoría de las ocasiones nos encontraremos con que los daños acaban antes de llegar a la cosecha y que únicamente hemos perdido muy pocas plantas. Eso sí, los daños son muy alar-



Pulgón de crucíferas con retorcimiento de hoja

// EN EL DESARROLLO ENTRE PLANTACIÓN A INICIO DE FORMACIÓN DE LA CABEZA DE LAS CRUCÍFERAS SE DEBE DE TENER CUIDADO CON LA PERSISTENCIA DE LAS PLAGAS YA QUE SU INCREMENTO PUEDE DAR AL TRASTE CON LA COMERCIALIZACIÓN //

mantes por el estado en que queda la planta afectada.

De la segunda especie rara vez encontraremos más de una oruga por planta, siendo los daños dispersos. Únicamente existe el riesgo si estamos cerca de la recolección, que es cuando podremos encontrar alguna oruga o crisálida en cabeza, lo cual deprecia el producto final.

► Gardamas

Bajo esta denominación nos encontramos a orugas importantes como: *Spodoptera exigua*, distintas especies de *Agrotis sp*, *Chrysodeixis chalcites* y *Helioverpa armigera*.

Agrotis sp. y *Spodoptera sp.* pueden alimentarse después de la plantación de los tallos tiernos de la planta, por lo que las pérdidas se realizan en rodales.

H.armigera y *Ch.chalcites* son

comedoras de hojas, pero es la primera la que en las coliflores tempranas daña más el cultivo. Se adentran en la inflorescencia perforando las hojas y se alimentan en la superficie de la coliflor depreciándola por el daño en la inflorescencia y por los excrementos depositados. Son daños importantes a mediados de otoño cuando otros cultivos como pimientos o maíz terminan su ciclo productivo.

Los insecticidas descritos en el párrafo de la polilla de las crucíferas son los utilizables en estos casos. Es importante reflejar la importancia que juega en algunos casos los Himenópteros parásitos como los *Hyposoter sp.* y Pteromalidos.

► Pulgones

Durante el periodo después de la plantación, los pulgones de

la especie *Brevicorine brassicae* son muy importantes en el cultivo. Otras especies de pulgones como *Lipaphis erysimi* suelen encontrarse al inicio de cultivo, así como *Myzus persicae*, pero apenas generan colonias en las hojas.

Brevicorine brassicae es una plaga primaria que en el brócoli pueden decolorar las inflorescencias dejándolas punteadas de amarillo y que tanto en coliflores como en otras crucíferas hace que se deprecie el producto final.

El periodo otoñal es el más complicado para alcanzar el control, el cual debe realizarse antes de que se observen las colonias grandes.

Las llegadas de pulgones alados son continuas y por sus características reproductivas cada uno de ellos es capaz de realizar una colonia lo suficientemente importante como para ocasionar pérdidas económicas.

El control debe realizarse antes de iniciarse la formación de las cabezas en coliflor y brócoli, y en la col al iniciarse el desarrollo de la misma.

Los tratamientos que se realizan para su control tienen que tener presente el auxiliar más im-

portante: el himenóptero braconídeo *Diaeretiella rapae*, especie muy presente y de gran capacidad reguladora si localiza las colonias al inicio de su desarrollo. Además en otoño la presencia de sírfidos, como *Episyrphus balteatus*, ayuda al control de colonias medianas a pequeñas.

El **control fitosanitario** es importante que permita la presencia de auxiliares. Por ello, la utilización de piretroides debe ser en momentos puntuales.

Los piretroides autorizados son: alfacipermetrin, cipermetrin, deltametrin, esfenvalerato, etofenprox, lambda-cihalotrin, piretrinas 4 %, zeta-cipermetrin.

También se puede hacer el control con: organofosforados como dimetoato; carbamatos como pirimicarb; neonicotinoides como imidacloprid y tiametoxam; y otros como azadiractin.

MOSCAS BLANCAS

La especie principal en el cultivo de crucíferas de invierno es *Aleyrodes proletella*: es una especie muy polífaga, pero en muy pocos cultivos se desarro-



Encarsia tricolor parasitando a ninfas de mosca blanca

lla tanto como en las coliflores o bróculis. También encontramos otras moscas blancas como *Bemisia tabaci* pero que ocasionan menores daños, sobre todo cuando bajan las temperaturas.

Desde la plantación del cultivo, *A. proletella* coloniza las plantas y ocasiona graves pérdidas si llega sin control a la cosecha.

Los **insecticidas** en el manejo de esta mosca blanca tienen

// EL CONTROL DE PULGONES DEBE REALIZARSE ANTES DE INICIARSE LA FORMACIÓN DE LAS CABEZAS EN COLIFLOR Y BRÓCULI, Y EN LA COL AL INICIARSE EL DESARROLLO DE LA MISMA //

poca eficacia y la mejor se consigue con los aceites parafínicos que están controlándola sin ocasionar graves pérdidas en los auxiliares. Este sistema de control permite la implantación natural de himenópteros parásitos como *Encarsia tricolor* que ejerce un control muy importante sobre las ninfas de mosca blanca.

Otros fitosanitarios autorizados contra la plaga son los piretroides alfa-cipermetrin, lambda-cihalotrin, piretrinas 4% y del grupo 18 B, la azadiractina.

OTRAS PLAGAS

Durante el invierno la existencia de otras plagas es importante de manera puntual. Aunque los daños se producen de una forma muy rápida, con esa misma rapidez va perdiendo importancia la plaga. Es el caso de las pulgillas *Phyllotreta*, que en la primera semana de plantación pueden ocasionar en algunas parcelas daños en las hojas pero que en la mayoría de los casos se soluciona con el crecimiento de la planta.

Si fuera necesario realizar una intervención, el producto autorizado es la piretrina 4%.



Adultos de *Aleyrodes proletella* con puestas

UNA RECOMENDACIÓN

Existe un método de control que es obligatorio aplicar: nos referimos a la destrucción del cultivo lo más rápidamente posible una vez que se ha terminado la recolección.

De no hacerse, el incremento de población de moscas blancas, pulgones y polilla de las crucíferas sería tan importante que, por ejemplo, las moscas impedirían la implantación de cualquier nuevo cultivo en las proximidades al ocasionarse una gran invasión de insectos que no se podría controlar.