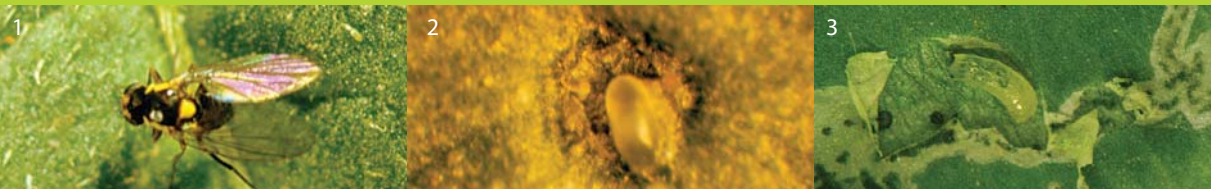


Manejo integrado de la mosca minadora en apio y espinaca

El apio es una hortaliza muy difundida en el Valle del Mantaro y con un creciente mercado interno. Pertenece a la familia Apiaceae, que incluye también a la zanahoria, el culantro y el perejil. Sus hojas son grandes y la base que las sostiene es una penca muy gruesa y carnosa, de sabor dulce y aroma característico que lo convierte en un buen ingrediente de ensaladas y sopas. Su cultivo en el Valle del Mantaro se realiza durante todo el año.

La espinaca es una hortaliza que pertenece a la familia Chenopodiaceae, que incluye además a la betarraga y la acelga. La espinaca es cultivada como verdura por sus hojas comestibles, que son grandes y de color verde muy oscuro. Es una especie bastante exigente en cuanto a calidad de suelo, prefiere terrenos fértiles, bien drenados, ligeramente sueltos, ricos en materia orgánica y nitrógeno. El exceso de fertilización nitrogenada promueve el desarrollo de la mosca minadora.

La principal plaga del apio y la espinaca es la mosca minadora *Liriomyza huidobrensis* (Foto 1). Esta mosca durante su desarrollo pasa por los estados de huevo (Foto 2), larva (Foto 3), pupa (Foto 4) y adulto. Los adultos se alimentan de los exudados que se originan cuando la hembra introduce el ovipositor en las hojas causando las "picaduras de alimentación" (Foto 5). Los huevos son insertados individualmente dentro de la hoja, luego salen las larvas y se alimentan de la hoja formando minas o túneles internos donde viven. Las minas se diferencian (en el tiempo) por el estado de desarrollo de la larva y el color (blanquecinas u oscuras por la necrosis del tejido) (Foto 6). Este comportamiento mantiene protegida a la larva haciendo más difícil su control. Posteriormente la larva sale de la mina a empupar en el suelo para luego emerger los adultos. Las hojas fuertemente infestadas se secan.



¿Cómo controlar a la mosca minadora?

Existen algunos métodos de control que nos permiten minimizar las poblaciones de esta plaga, como por ejemplo:

Control cultural

- Con la finalidad de que las plantas puedan crecer vigorosamente y soportar la presencia de plagas, se recomienda una buena preparación del terreno (Foto 7), tratando de incorporar el rastrojo del cultivo anterior u otras fuentes de materia orgánica al suelo.



- La rotación de cultivos es muy importante ya que evita, reduce o influye en la presencia de plagas, enfermedades, malezas y fertilidad del suelo. En general debe evitarse las siembras, en el mismo campo, de cultivos con requerimientos nutricionales similares o con los mismos problemas de plagas y enfermedades.
- Hay plantas que se protegen mutuamente y crecen mejor si están juntas (asociación de cultivos) y la selección de cultivos dependen del espacio, agua y nutrientes. El apio se lleva bien con el ajo, col, coliflor mientras que la espinaca con la col, coliflor, lechuga, rabo, rábano.
- Las malezas causan problemas si compiten con el cultivo por luz, agua, nutrientes, espacio o comparten los mismos problemas sanitarios con el cultivo. Su control absoluto no suele ser necesario. Las plantas silvestres y los bordes pueden ser parte de una estrategia para el incremento de enemigos naturales.

Monitoreo de poblaciones

Es necesario realizar el monitoreo de poblaciones con las trampas pegantes amarillas de 20 x 20 cm, colocando una trampa por campo para ver el momento en que aparecen las primeras poblaciones de mosca. Las trampas pegantes pueden ser construidas con pedazos de plástico amarillo embadurnados con algún pegamento especial de larga duración o simplemente con aceites vegetales o minerales. El aceite de motor (grado 50) dura aproximadamente de 10 a 15 días. Las trampas se pueden colocar en el campo sobre estacas de caña. Cuando observamos la presencia de adultos en las trampas, es momento de colocar las trampas (de 50 x 50 cm) en el campo (Foto 8), en la proporción de 1 por cada 100 m², las cuales reducen las poblaciones de moscas adultas, al mismo tiempo que favorece la presencia de sus enemigos naturales. También, se puede utilizar la “pasada de manta” (trampas amarillas móviles) recomendada en monocultivos (Foto 9). Esta trampa consiste en un plástico amarillo grande (de 3 metros de largo), sujeta por dos personas de extremo a extremo y untado con aceite comestible compuesto en lugar de aceite de motor, a fin de evitar quemaduras en el follaje. La “pasada de manta” debe realizarse desde el inicio del cultivo y durante los dos primeros meses del desarrollo de la planta, con una frecuencia de una o dos veces por semana, dependiendo de las poblaciones que se presenten. La aplicación de esta técnica ha llegado a reducir a la mitad el número de aplicaciones de insecticidas en el cultivo de papa.

Control natural

Se refiere a la represión de las plagas mediante sus enemigos naturales. La mosca minadora tiene muchos enemigos naturales que ayudan a mantener bajas sus poblaciones. Uno de estos son las pequeñas avispas parasitoides de larvas, que realizan parte de su desarrollo a expensas de otro insecto y salen como adultos cuando la mosca se encuentra en el estado de pupa (Foto 10). Otros enemigos son los predadores que se alimentan de otros insectos, como los chinches (Foto 11) que se comen los huevos; el “cuy cuy” (Foto 12) que se encuentra en el suelo y se alimenta de las pupas, entre otros.

Las aplicaciones de insecticidas químicos eliminan a estos enemigos naturales y nosotros debemos de tratar de cuidar y protegerlos. Para ello es necesario crear algunos refugios como la siembra de plantas aromáticas: manzanilla (Foto 13), romero, hinojo, etc. en los bordes de la huerta o campo; realizar asociaciones de cultivos; no realizar aplicaciones calendarizadas sin previa evaluación.

Insecticidas botánicos

Son aquellos insecticidas que se elaboran con plantas. Son llamados también extractos botánicos o preparados caseros y nos ayudan a combatir el ataque de insectos dañinos, como por ejemplo:

- El uso de soluciones alcohólicas de bulbo de ajo (Foto 14). Se maceran 500 g (medio kilo) de dientes de ajos de descarte en 500 ml (medio litro) de alcohol etílico y 500 ml (medio litro) de agua durante una semana. Para utilizarlo, se diluye el macerado en 20 litros de agua, aplicando 2 veces por semana a las plantas afectadas.

Control químico

Cuando sea necesario aplicar el control químico utilizar insecticidas selectivos para las larvas, como abamectina, cartap o ciromazina, evitando el uso de insecticidas de etiqueta roja.

