

Manejo Integrado de Plagas (MIP) en hortalizas

Editora: Nancy Vitta P. INIA La Platina

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INFORMATIVO INIA LA PLATINA Nº 45 - AÑO 2022

El manejo de plagas está apoyado en los principios ecológicos que incluye la integración de diferentes componentes y habilidades de control en un sistema de Manejo Integrado de Plagas (MIP). Se puede definir como “uso de medidas de control (culturales, biológicas y químicas) tendientes a reducir las poblaciones de la o las plagas que afectan un cultivo, a niveles que no causen daño económico y que permitan su producción y comercialización en forma competitiva”. El MIP lo que intenta es disminuir el uso de plaguicidas; aunque son un papel clave en la protección de las plantas, siguen formando parte integral del MIP.

Debemos considerar algunas prácticas importantes:

- Fenología del cultivo en la zona de influencia de la plaga (**Figura 1**).



Figura 1. Ejemplo fenología cultivo (papa)

- Biología y comportamiento de la plaga, para conocer los puntos débiles que permitan enfocar un control más efectivo (**Figura 2**).
- Muestreo y monitoreo para estimar las poblaciones de las plagas y los umbrales de daño económico (**Figura 3**).
- Dinámica de la población de las plagas.
- Introducción de control biológico como entomopatógenos, depredadores y parasitoides (**Figura 4**).

- Evaluación individual de los componentes de control, seleccionados para determinar su contribución en el control.

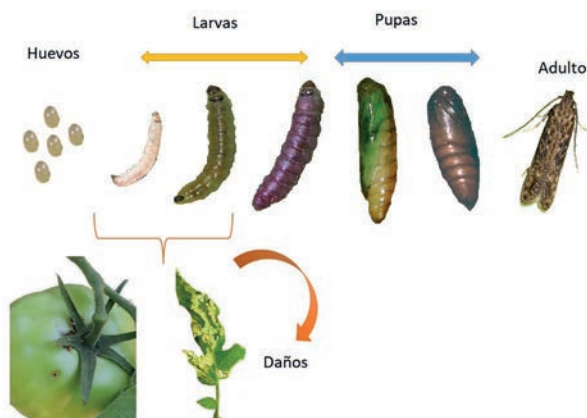


Figura 2. Ciclo biológico Polilla del tomate (*Tuta absoluta*)



Figura 3. Monitoreo plantas

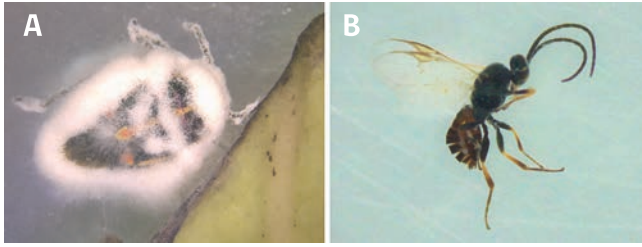


Figura 4. A) Hongo entomopatígeno. B) Microavispa parasitoide

- Compatibilidad, armonía y eficacia de los diferentes métodos de control cuando se integran en un programa de manejo integrado.
- Establecer el impacto que puedan producir los procedimientos de control.

Recomendaciones

En el Manejo Integrado de Plagas, al incorporar uso de distintos métodos de control, orientado a disminuir al mínimo el uso de insecticidas de síntesis química, protegerán la fauna benéfica existente en el agroecosistema, para incrementar los agentes biológicos presentes en el campo.

Beneficie el control natural

Permita y fomente al máximo los enemigos naturales que normalmente afectan una plaga, propias del campo (control biológico inundativo) (**Figura 5**).

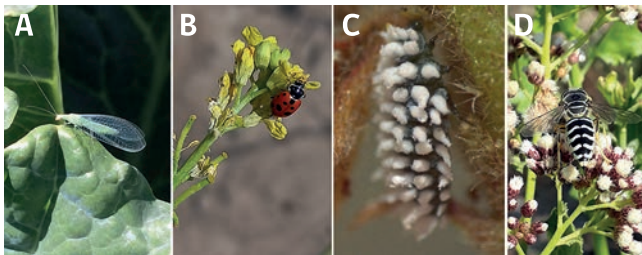


Figura 5. A) Crisopas. B) Chinitas. C) Cryptolaemus. D) Sirfidos

Control biológico clásico

Liberación de parasitoides y depredadores para el control de una determinada plaga. Se incluyen también aplicaciones de formulaciones de bacterias, hongos, virus y nematodos para el control de insectos (**Figura 6**).



Figura 6. A y B) Liberación microavispas

Control cultural

Se basa principalmente en una buena preparación del terreno, rotación de cultivos, períodos cortos de siembra, uso de variedades resistentes o tolerantes a la plaga, siempre y cuando sea posible obtenerlas, manejo de residuos de cultivos, control mecánico de malezas (**Figura 7**).

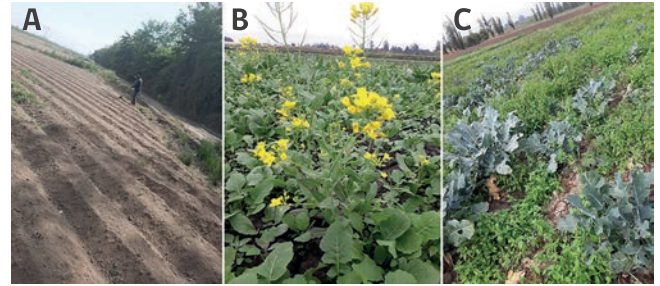


Figura 7. A) Preparación suelo. B) Manejo malezas. C) Manejo residuos vegetales

Trampas pegajosas amarillas

El uso de trampas amarillas pegajosas (**Figura 8**), ayuda a reducir las poblaciones de insectos voladores antes y durante el establecimiento del cultivo. Sin embargo, debe considerarse que estas trampas, también atraen enemigos naturales, especialmente parasitoides (microavispas) y depredadores (como chinitas, crisopas y sírfidos entre otros).



Figura 8. Trampa amarilla pegajosa

Bandejas de color amarillo

Las bandejas de color sirven especialmente para detectar infestaciones tempranas de pulgones, en su confección se utilizan bandejas amarillas con agua mezclada con un poco de detergente o jabón líquido (trampa Moericke) (**Figura 9**) con el fin de romper la tensión superficial del agua, para que los insectos puedan hundirse y ahogarse. También hay que considerar que atraen insectos benéficos, al igual que las trampas amarillas pegajosas.



Figura 9. Trampa amarilla de agua

Feromonas

Las feromonas son compuestos químicos que liberan los adultos de los insectos de una misma especie para el apareamiento u otros fines, como comunicar lugares de oviposición o indicar algún camino. Las feromonas en agricultura se utilizan principalmente para el control de plagas y, dado que son sustancias naturales, se incluyen dentro de programas de MIP combinando su uso con otros métodos de control biológico.

Feromonas sexuales: son liberadas por la hembra para el apareamiento. Al ser volátiles cubren grandes distancias y actúan sobre un pequeño grupo de insectos.

Su implementación se basa en instalar en determinados puntos del cultivo una trampa con feromona específica, para así atraer al macho, el que queda pegado en una cubierta pegajosa (Figura 10).



Figura 10. Trampa feromona

Corredores biológicos

La biodiversidad se puede aumentar a través del establecimiento de diferentes modificaciones ambientales que pueden ser favorables para el agroecosistema. Los Corredores Biológicos (CB), corresponden a áreas con alta diversidad de plantas con flores, capaces de atraer enemigos naturales que controlan plagas (microavispa, parasitoides, sirfidos, crisopas y chinitas) y polinizadores como por ejemplo *Apis mellifera*.

Idealmente se deben colocar en los bordes de campos y/o invernaderos (Figura 11).



Figura 11. A) Hilera doble con caléndula en borde del campo. B) Flor de caléndula atrae pulgones. C) Flor caléndula atrae polinizadores (abejas y otros)

Uso de cultivo trampa

El establecimiento de cultivos trampa es una estrategia agroecológica que consiste en la siembra de una especie vegetal más atractiva para la plaga en los bordes o dentro del cultivo principal e inclusive con la misma especie, pero en un estado fenológico distinto y más atractivo (Figura 12). De esta manera la plaga migrante se concentra en este cultivo, reduciendo, la densidad e intensidad de la plaga, minimizando el daño económico en el cultivo principal.



Figura 12. Cultivo trampa en borde de cultivo

La ubicación y el diseño de la siembra del cultivo trampa depende de la forma y dimensiones del paño con el cultivo comercial, en la Figura 13 hay algunas alternativas.

Control químico

Se usan insecticidas químicos para disminuir las plagas, sólo en casos necesarios, cuando la plaga alcanza los índices de umbral de daño económico y no existe otra forma de impedir el daño al cultivo. Debe ser selectivo y se deben usar dosis bajas, con el fin de que se ejerza control y que no se destruya la fauna benéfica. En esta forma se ocasiona el menor daño posible al agroecosistema.

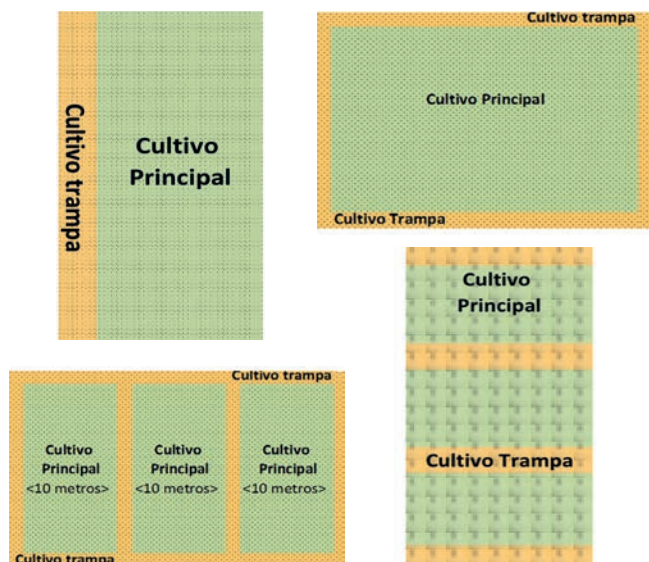


Figura 13. Distintas alternativas de utilizar un cultivo trampa dentro o fuera de un cultivo comercial

Se puede disminuir el daño de los enemigos naturales por los plaguicidas mediante tres métodos:

La reducción de la cantidad o la frecuencia de aplicación.

El empleo de los plaguicidas fisiológicamente selectivos que son más seguros en contra de los enemigos naturales.

La alteración de las técnicas de aplicación para reducir el contacto de los productos químicos con los organismos benéficos.

Siempre tener en cuenta cuando utilice plaguicidas:

- Conocer la regulación nacional de las aplicaciones.
- Leer bien y seguir las instrucciones de la etiqueta (**Figura 14**).
- Utilizar guantes, mascarilla y gafas para la preparación y aplicación.
- Aplicar a favor del viento.
- Guardar plaguicidas en una bodega con llave fuera del alcance de niños
- Lavarse bien las manos y las partes en contacto, después de la aplicación
- No tomar bebidas alcohólicas después de la aplicación
- Acudir al médico inmediatamente en caso de intoxicación

Importante



Figura 14. Leer atentamente la etiqueta del plaguicida y seguir instrucciones (Fuente: AFIPA, 2022)

- Realice triple lavado de los envases vacíos de productos plaguicidas (**Figura 15**):



Figura 15. Triple lavado de envases vacíos de plaguicidas (Fuente: AFIPA, 2022)

Bibliografía

- Mohammad, D., Badii, h., Landeros, J. y E. Cerna. 2007. Manejo Sustentable de Plagas o Manejo Integral de Plagas Un apoyo al desarrollo sustentable. CULCyT 4(23):13-18
- Fischbein, D. 2012. Introducción a la teoría del control biológico de plagas. Cuadernillo N°5. ISSN 1851-4103
- <https://www.afipa.cl/wp-content/uploads/2021/06/ETIQUETAS.pdf>
- Asociación Nacional de Fabricantes e Importadores de Productos Fitosanitarios Agrícolas A.G. (7 de noviembre. 2022) <https://www.afipa.cl/wp-content/uploads/2021/10/MANEJO-DE-PLAGAS.pdf>
- Asociación Nacional de Fabricantes e Importadores de Productos Fitosanitarios Agrícolas A.G. (7 de noviembre. 2022) <https://www.afipa.cl/wp-content/uploads/2020/09/BPA-Leer-la-etiqueta.pdf>