

FITOSANIDAD EN HUERTAS CASERAS

ROBERTO TRINCADO CVJETKOVIC **

Julio 2.000

Se presenta una síntesis de las técnicas de manejo de plagas y enfermedades utilizadas en la temporada 98 - 99 en experiencias de Huertas hortícolas caseras, urbanas y orgánicas (con total prescindencia de agroquímicos sintéticos), desarrolladas en proyectos promotores de la absorción de mano de obra, el aprovechamiento de sitios eriazos y el reciclaje de residuos orgánicos de Santiago.

El objetivo es rescatar observaciones, criterios y prácticas posiblemente aplicables en condiciones semejantes e incluso cuando se trate de otro tipo de cultivos, plantas medicinales, frutales y ornamentales.

Este documento es además, material didáctico para el Taller: "Fitosanidad orgánica para campesinos" del MACH.

I ¿CUANDO CONTROLAR?

Cada vez que se detecta en una planta (**Hospedero**), organismos que la habitan (**Huéspedes**) se requiere un diagnóstico y seguimiento adecuados, antes de decidir. No basta que algún huésped sea **fitófago** para eliminarlo, se deben tener presentes los distintos elementos en juego durante el proceso productivo y su dialéctica dentro del agroecosistema; por ejemplo, la preservación de ciertos focos invernales de pulgones, puede potenciar una población más precoz de sus **enemigos naturales** sobre los focos realmente peligrosos de primavera.

Intervenir para reducir forzosamente alguna población de fitófagos, solo se justifica ante el riesgo inminente de daño severo a las expectativas que se tengan respecto de cada cultivo, pero esto varía en cada caso según la **fenología** de las plantas, su adaptación al medio, condición de **estrés** y grado de sensibilidad; incluso, según la rareza de los ejemplares y consideraciones estéticas. Estos datos básicos más un **monitoreo** periódico de la evolución de cada caso, diferenciando correctamente los huéspedes y sus conductas y potencialidades; más la experiencia en casos similares, permiten el **diagnóstico** de condiciones consideradas **umbrales de daño permisible** (situaciones límite desde el punto de vista de quien cultiva) las que pueden avalar medidas de control inmediato para contrarrestar el ataque.

En la práctica, se hace un chequeo semanal de las plantas, observando: su condición general, los tipos de huéspedes presentes y su variación poblacional (estimativa o cuantificada); normalmente, el inicio de cambios estructurales (distorsión de color o forma del follaje) atribuible exclusivamente a la acción de fitófagos, es un indicador suficiente de traspaso del umbral de daño permisible; desde ese instante la situación puede ser enfrentada como **patología**: Plaga, cuando los agentes causales son reconocibles a simple vista: (Artrópodos, Moluscos, etc.) y Enfermedad, cuando no: (Hongos, Nemátodos, Bacterias, Virus, etc.).

** *Programa Entomología*

Movimiento Agroecológico Chileno, Fonofax: (56-2) 6966837, mach@rdc.cl

II ¿COMO CONTROLAR?

Una vez hecho el diagnóstico que justifique contrarrestar la acción de los fitófagos, se procura reducir su población a niveles no dañinos; se denomina a esta práctica: **Control o Regulación** de patógenos; es preferible hablar de Regulación, dada la tradicional connotación de exterminio que el termino "Control de" conlleva. Los métodos de regulación han sido tipificados en diversos grupos de los que competen los siguientes:

- 1) REGULACIÓN MECÁNICA : Consiste en la eliminación manual de patógenos, por ejemplo: triturar larvas minadoras o poda de hojas con Botritis.
- 2) REGULACIÓN FÍSICA : Es la modificación de variables ambientales para que sean lo menos favorable posible a los patógenos, por ejemplo: Enfriar las plantas, mediante poda y mojamiento para desacelerar la propagación de ácaros.
- 3) REGULACIÓN ETOLÓGICA : Son prácticas de eliminación o monitoreo basadas en algunas características conductuales de los patógenos, por ejemplo: trampas para organismos que huyen de la luz, barreras y cebos.
- 4) REGULACIÓN QUÍMICA : Es el uso de sustancias tóxicas para los patógenos, sean estas de origen sintético (químico o transgénico) o natural, ejemplos:(sintéticos) Parathion, Cyhexatin, Amabectina; o (naturales) Nicotina, Azufre, Rotenona, Piretrina.
- 5) REGULACIÓN CULTURAL : Consiste en planificar y ejecutar el cultivo considerando preventivamente elementos adversos a la proliferación de patógenos, por ejemplo: evitar estresar las plantas, diversificar y desconcentrar el cultivo, uso de plantas trampas y repelentes, uso de barreras vivas.
- 6) REGULACIÓN BIOLÓGICA : Es el uso de organismos antagonistas de los patógenos ya sea:(A) estimulando su mayor eficacia,(B) introduciéndolos para que se establezcan o (C) aplicandolos inundativamente para un efecto inmediato sin que se establezcan. Ejemplos: (a) no aplicando nada que los dañe indirectamente, proporcionandoles alimento alternativo y refugio en los períodos críticos; (b) introducción de una especie reguladora nueva o el repoblamiento en un área desbastada; (c) aplicación de Bacillus thuringiensis, Trichogrammatidae, etc.
- 7) REGULACIÓN INTEGRADA : Consiste en mantener la población patógena bajo el umbral de daño permisible, valiéndose de los distintos métodos de regulación y según las circunstancias pero, fundamentalmente potenciando factores de autorregulación: diseño cultural preventivo de patologías y, aprovechamiento del potencial de control biológico; ejemplos: retiro manual de larvas de Pieris brassicae de Crucíferas pero criándolas en jaula que permita el escape de los parásitos (Cotesia glomerata) pero no de las mariposas.

La observación de los aspectos de diagnóstico vistos anteriormente, relacionados con la susceptibilidad de los cultivos y con la composición, conducta y evolución de la población huésped, permite acumular la experiencia necesaria para aplicar métodos adecuados a cada circunstancia.

III ESTRATEGIA GLOBAL DE INTERVENCIÓN

1) Manejo de organismos potencialmente plagas

- a) Construir una muestra vegetal muy pluriespecífica y sin concentrar muchos ejemplares de cada especie en un solo sitio.
- b) Procurar optimizar el estado fisiológico de las plantas evitando toda condición estresante que debilitara su resistencia (falta o exceso de agua, luz o nutrientes).
- c) Mantener focos permanentes de multiplicación y dispersión de biorreguladores: plantas con presas de depredadores, hospedantes, parasitoides y entomopatógenos, plantas proveedoras de néctar y polen.
- d) Diversificar el número de especies biorreguladoras activas introduciendo algunas que estén ausentes.
- e) Aumentar artificialmente las poblaciones de algunos enemigos naturales, especialmente para contrarrestar la proliferación de ácaros.
- f) Como última instancia, aplicar insecticidas permitidos en la agricultura orgánica, para reducir los focos de daño importante en que los demás métodos al alcance resulten ineficaces; este tipo de plaguicidas es de muy baja toxicidad y totalmente biodegradables, aunque por no ser siempre selectivos, se debe restringir su uso.

2) Manejo de organismos potencialmente Enfermedades

- a) Evitar exponer las plantas a condiciones ambientales riesgosas: estrés fototérmico, hídrico o nutricional, disminuyendo así su susceptibilidad.
- b) Disminuir la dispersión de patógenos eliminando prontamente el material vegetativo con síntomas. Un adecuado compostaje destruye estos patógenos.
- c) Atacar la proliferación de patógenos saprófitos evitando mantener focos dispersos de descomposición orgánica dentro del área de cultivo y lavando las plantas que presenten excesiva acumulación de mielesilla de Homópteros.
- d) Básicamente , ante la necesidad de controlar los focos, usar métodos de regulación mecánica y cuando sea imprescindible usar pesticidas permitidos como el Azufre o el Cobre.

NOTAS EXPLICATIVAS

- 1) TRAMPA TABLA : Sobre el suelo y junto a las plantas afectadas, se instala un trozo de madera o cholguán poniendo algunas ramitas separadoras para que los agentes logren ocultarse de la luz; revisar cada mañana.
- 2) TRAMPA VASO : Se entierra a ras de suelo un recipiente de paredes lisas que luego se cubre con una trampa tabla(1). Para la captura de moluscos, es necesario agregar agua con detergente hasta la mitad o levadura de cerveza (cebo); vaciar si se llena.
- 3) AZUFRE MOJABLE : Asperjar después de disolver 20 grs. por Lt. de agua.
- 4) APLIC. DE ACEITE : Aceite mineral (Sunspray Ultra-Fine, por ej.) al 1% (10 ml. / 1 Lt de agua). Puede ser fitotóxico por tanto, debe probar sobre una sola planta antes de aplicar al resto, unos 2 días después.
- 5) BARRERA ANTIHORMIGAS : Después de verificar que el único acceso de las hormigas a la planta es el tronco, envolver unos 10 cms. del tronco en todo su perímetro con algodón, envolver el algodón con unas tres capas continuas de plástico delgado sin apretar mucho el tronco, enrollar en el tercio superior del plástico una franja de 2 cms. de lana y embetunar con aceite de vehículo; asegurarse de que el aceite jamás manche el tronco (es fitotóxico); desmontar y reinstalar mensualmente alternando la sección de tronco en que se instale. Ceniza en torno al tronco de plantas de ambiente seco también puede ser útil.
- 6) JAULA AISLADA : Poner un recipiente tipo tambor de unos 60 cms. de diámetro dentro de otro tipo bandeja de 1 mt. de diámetro, agregar agua con detergente en el de afuera y un contrapeso en el de dentro para que no flote; obtendremos así un foso líquido en torno al recipiente interior, este debe medir a lo menos 20 cms. de ancho. Al depositar en el foso interior ramillas con insectos no voladores (especialmente homópteros) parcialmente parasitados, sobrevivirán solo los enemigos naturales voladores y no la plaga.
- 7) NIDO ARTIFICIAL : Para atrapar Chanchito blanco simular los recovecos que estos buscan para oviponer; usar colgajos de hojas secas, papeles enrollados o cordeles entre las ramas; retirar semanalmente y depositar en jaula aislada (6).
- 8) ASPIRADOR : Instrumento habitualmente usado para coleccionar insectos pequeños; funciona al aspirar el aire de un frasco taponado herméticamente, con una manguera delgada , flexible , dotada de filtro y de unos 30 cms. de largo; se produce así un vacío que solo debe llenar el aire que entra al frasco por una 2ª manguera, de igual diámetro pero más corta y rígida que la 1ª. Los insectos aspirados por la 2ª manguera quedarán atrapados en el frasco.
- 9) APLIC. DE ORTIGA : Moler 250 grs. de plantas frescas y dejar en remojo durante 24 hrs.en un lt. de agua, colar y asperjar.
- 10) APLIC. DE PELITRE : Rremojarse durante 24 hrs., 300 grs. de flores secas por cada 10 lts. de agua (3%), colar y asperjar.
- 11) APLIC. DE LAVASA : Disolver una cucharada de jabón o detergente neutro en un lt. de agua y asperjar. Prevenir fitotoxicidad aplicando primero en alguna ramilla marcada, el efecto es visible desde la 24 hrs.
- 12) JAULA EXCLUIDORA : Cubo de madera de 0.5 mt. de diámetro y forrado en rejilla inoxidable con orificios de unos 4 mm., así logran

escapar los parásitos pero no las mariposas; la base se deja abierta para poder encerrar por encima algunos hospederos vivos para las larvas (ej: Malvas y Espuela de Galán); en la cubierta se deja una esquina suelta para introducir las larvas capturadas. Cambiar la jaula de lugar cuando las plantas de su interior estén muy defoliadas.

- 13) APLIC. DE (*B.thuringiensis*) : Usar formulaciones comerciales de esta bacteria (ej: Dipel), en la dosis prescrita. Solo controla larvas que ingieren epidermis.
- 14) APLIC. DE COBRE : Caldo Bordeles o Cobre MF50 (por ej.) en otoño. 2-4 ml./lt. de agua; 0,5 – 1 ml. sobre follaje.

LECTURA RECOMENDADA

- Altieri, M. A. 1976.** Regulación ecológica de plagas en agroecosistemas tropicales. Tesis de Maestría. Bogotá, U. Nacional de Colombia.
- Altieri, M. A. 1983.** Agroecología. Bases científicas de la agricultura alternativa. Valparaíso, Chile, CETAL.
- Altieri, M. A. 1992.** Biodiversidad, Agroecología y manejo de plagas. CETAL. USA.
- Cisneros, F. 1980.** Principios de control de plagas agrícolas. ED. Pacific Press. Lima, Perú.
- Gonzalez, R. H. 1989.** Insectos y ácaros de importancia agrícola y cuarentenaria en Chile. U. De Chile y BASF.
- Grainge, M. & Ahmed, S. 1987.** Handboock of plants with pests control properties. J.Willey & Sons, N.Y. USA.
- Guardia J.E. 1982.** Hacia el cultivo biológico de los árboles frutales. ED. Dilargo SA, Lérída, España.
- Huffaker, C. 1971.** Biological control. Plenum Press, N.Y. USA
- Insunza, V.B. & Fabiane C.S. 1990.** Plaguicidas de origen vegetal: Propiedades nematocidas. Centro el Canelo de Nos.Santiago, Chile.
- Letelier, O.1992.** El manejo integrado de plagas en la agricultura campesina chilena. CIAL. Santiago, Chile.
- Paul de Bachs, 1997.** Lucha biológica contra los enemigos de las plantas. ED. Mundiprensa, Madrid, España.
- Prado, E.C. 1991.** Artrópodos y sus enemigos naturales asociados a plantas cultivadas en Chile. Bol. técnico 169. INIA. Santiago,
- Revista Investigación y progreso agropecuario (IPA) N° 44.** INIA, Santiago, Chile.
- Revistas Chile Agrícola.** Capítulo Agroecología. 1988 - 1992, Números: 132,135,137,138,139,144,147,151,152,154,158, 161,162,163,165,167,168,180,184. Santiago, Chile.
- Trincado, R.C. 1993.** Fitosanidad de Plantas Medicinales. Bol. MACH N° 18

NOTA:

Este trabajo ha sido financiado solo por el anhelo de hacer un pequeño aporte a la promoción de la Huerta casera Orgánica, ese pequeño santuario de biodiversidad en que germinó la civilización y que actualmente constituye una de las mejor equipadas y más accesibles escuelas de sensibilidad y conciencia agroecológica. Se autoriza la difusión del documento su reproducción, citando la fuente; las modificaciones deben ser consultadas.