

## Diagnóstico de enfermedades de las plantas de los cultivos floricultura

Un diagnóstico preciso de las enfermedades es importante para la implementación exitosa de un programa de IPM. Distintos patógenos se controlan mediante diferentes fungicidas químicas. Las enfermedades bacterianas no son controladas con fungicidas, y algunas enfermedades bacterianas son equivocadas fácilmente con las enfermedades fúngicas. Algunos fungicidas tienen un reducido espectro de actividad. Factores abióticos como la alta sales solubles, los desequilibrios de nutrientes, o lesiones químicas pueden imitar a los patógenos de plantas en los síntomas que causan. Además, si conoces la enfermedad, normalmente se puede encontrar información sobre las condiciones ambientales necesarias para el desarrollo de la enfermedad. También puede averiguar si el patógeno se transmite por semilla, transmitido por el suelo, y si otros cultivos en invernadero también pueden ser susceptibles.

La capacidad de hacer un diagnóstico preciso sobre el sitio depende de una enfermedad que presenta síntomas únicos. Además, el productor debe tener previamente identificado el problema, o tener una buena ilustración o descripción por escrito. Hay una serie de enfermedades que pueden ser fácilmente identificados en el sitio, y hay muchos que sólo se pueden diagnosticar en un laboratorio. Si usted es un productor comercial de flores de Massachusetts y no está seguro de una enfermedad, puede enviar un espécimen a la Universidad de Massachusetts Extension Plant Diagnostic Lab (<http://www.umass.edu/agland/diagnostics/>). Es una buena idea de llamar primero (413) 545-3209, o e-mail (mbdicklo@umext.umass.edu).

### Ahogamiento y Pudrición de las Raíces.

De todas las enfermedades, el ahogamiento y la pudrición de raíz están los más difíciles de identificar en el sitio. *Pythium* y *Rhizoctonia* son las dos causas más comunes, pero por lo general no dejan pistas sobre su identidad. Además, tienen un amplio rango de hospederos, así que la planta se producen en no suministra una pista. Cuando *Rhizoctonia* está causando tizón web, usted puede ver los hilos marrones de micelio en las plantas enfermas. Las correas ocurren cuando la temperatura y la humedad están altas. Hay equipos de pruebas disponibles que se le permiten hacer una identificación precisa de *Pythium*, *Phytophthora* y *Rhizoctonia* en el sitio.

### Pudriciones Blandas.

Los cortes tienen una gran herida en la base y pueden ser muy susceptibles a la pudrición blanda *Erwinia*, especialmente cuando las temperaturas están en los 90's y hay un montón de agua. Cuando *Erwinia* es la causa, la base de los cortes se vuelve blanda y viscosa. Si los cortes están enfermos, pero se mantienen firmes, otra cosa es la causa.

Flores de Pascua están sujetos a la pudrición blanda de rápido desarrollo por el hongo *Rhizopus*, *Choenephora*, y la bacteria *Erwinia*. Estos pueden ser difíciles o imposibles de identificar en el sitio pero no hay fungicidas o bactericidas que pueden ayudar. Simplemente deseche las plantas.

### Tizón Bacteriano de Geranio.

Tizón bacteriano de geranio es causado por *Xanthomonas campestris* pv. *pelargoni*. Las plantas marchitadas no tienen pudrición de las raíces o tallo chancros (a menos que existan varias enfermedades ocurriendo al mismo tiempo). Al principio, una o dos hojas se vuelven débiles y caídas. Pudrición de la raíz o altos sales solubles también pueden causar la marchitez, pero por lo general toda la planta se marchita. Otro buen indicador de *Xanthomonas* es manchas en las hojas, pero manchas en las hojas no ocurren siempre. *Ralstonia (Pseudomonas) solanacearum* también puede causar una marchitez sistémica de geranio, pero no causan manchas en las hojas. Rara vez vemos *Ralstonia* en geranios en Nueva

Inglaterra, pero hemos tenido varios casos en 1999, 2002, y 2004. *Ralstonia solanacearum* raza 3, biovar 2 es una plaga bajo cuarentena por el gobierno federal (USDA-APHIS) y hay que ponerse en contacto con MDAR y un programa de erradicación riguroso se lleva a cabo. *Xanthomonas* sólo infecta a los geranios, pero *Ralstonia* infecta a una gran variedad de plantas ornamentales y hortalizas, incluyendo las papas y el tomate (así como el tabaco y plátano).

### **Manchas Foliars Bacterianas.**

Manchas foliars bacterianas pueden parecer muy similares a las manchas foliars de hongos, pero cuando usted los sostiene contra la luz (como si quisiera ver la luz a través de la hoja), manchas bacterianas normalmente tienen un aspecto traslúcido a ellos. En geranios, puede ver una aureola alrededor de la mancha. Manchas bacterianas en impatiens pueden ser distinguidas de la mancha foliar *Alternaria*, porque *Alternaria* hace que las hojas se pongan amarillas. *Pseudomonas syringae* y *P.cichorii* causan manchas en las hojas en geranios, crisantemo, y muchas plantas ornamentales. Las hojas manchadas tendrán un aspecto similar como a las causadas por *Xanthomonas*, pero las hojas no se marchitan.

### **Manchas Foliars de Hongos y plagas**

Hay muchos hongos que causan manchas en los cultivos de floricultura. Con experiencia, algunos pueden ser reconocidos, pero muchos no pueden ser identificados en el sitio. *Alternaria* en la zinnia, impatiens, y *Gomphrena*, es relativamente fácil de identificar. *Botrytis* es fácil de identificar cuando está produciendo su cosecha de esporas de color gris. Sobre *fucsia*, *Botrytis* causa chancros que generalmente no desarrollan esporas, pero chancros en *fucsia* son casi siempre causados por *Botrytis*.

### **El Moho Polvoriento**

Esta enfermedad es fácil de identificar debido a aparición de polvo de la cosecha de esporas producidas en la superficie de la hoja. En la mayoría de casos, moho polvoriento se desarrolla en la parte superior de la hoja, pero en la Flor de Pascua y algunas otras plantas, el moho también crece por debajo. Violeta africana, *Begonia*, la *Dalia*, *Gerbera*, *Hortensia*, *Kalanchoe* y pensamiento, comúnmente desarrollan el moho polvoriento. Sobre *Kalanchoe*, el moho polvoriento puede ser difícil de reconocer porque sólo una malla fina se desarrollará. Mohos polvorientos tienen hospedadores específicos y propagan sólo a hospedadores de plantas cercanamente relacionadas.

**Mojo Velloso** se están convirtiendo más frecuente en cultivos ornamentales, en particular la albahaca, el coleo, y boca de dragón, y son difíciles de identificar sin un microscopio. Los síntomas pueden ser confundidos con los desequilibrios nutricionales o enfermedades bacterianas. Los síntomas se presentan en las superficies inferiores de la hoja donde el hongo esporula como un velloso, gris a púrpura crecimiento. Estos hongos son familiares de *Pythium* y *Phytophthora* y están administrados con fungicidas diferentes que otros hongos que manchan hojas.

### **El Oxido.**

Al igual que el moho polvoriento, enfermedades del oxido son fáciles de identificar. Los hongos de la roya producen pústulas de esporas en la parte inferior de la hoja. Las pústulas contienen masas de esporas de color rufo a anaranjado. Boca de Dragón, *fucsia*, claveles y geranios son susceptibles a las enfermedades de la roya.

### ***Fusarium* y la *Verticilosis*.**

Enfermedades causadas por estos hongos suelen afectar sólo una parte de la planta al principio. Follaje en los tallos afectados se marchitan y por lo general se vuelven amarillos. Puede o no puede haber decoloración en el tejido vascular (un corte en el tallo revelará una mancha oscura). Es difícil de diagnosticar estas enfermedades con mucha confianza en el campo. Con ciclamen, varias hojas se tornan amarillas. Cuando se corta a través del cormo (cortar la parte superior) podrás ver una banda oscura de

tejido vascular que corresponde con el lugar donde estaban las hojas amarillentas. Estos dos hongos de marchita vasculares no se ven comúnmente en invernaderos. Cuando ocurren, es generalmente encontrado sobre el crisantemo, ciclamen o albahaca.

**Los Nematodos Foliare.** Es probable que estos nematodos se hayan introducidos en el invernadero sobre esquejes. Producen síntomas diferentes dependiendo de la acogida. En *Begoña*, las hojas pueden adquirir una coloración rojiza antes de desarrollar parches secos. En el crisantemo, nematodos foliares producen distintas lesiones negras que están rodeadas por las venas de la hoja. Violetas africanas pueden formar manchas necróticas en la parte inferior de las hojas, y las nuevas hojas en desarrollo pueden ser distorsionadas. El follaje de lirio de Pascua se tuerce.

**Virus.** Las enfermedades virales pueden ser muy distintivo, o por el contrario, imposible de reconocer. El virus más común en los invernaderos es el virus de la mancha necrótica del Impatiens (INSV). Aunque no todas las plantas son un huésped, la lista de acogida es al menos 500 especies de largo. Los síntomas varían considerablemente de una planta a otra, pero una vez que se puede reconocer INSV en una planta específica por lo general pueden identificar la próxima vez que se produce sobre el mismo huésped. Equipos de prueba muy fiables, que son fáciles de utilizar, están disponibles para pruebas de INSV en el sitio.

Otros virus pueden producir síntomas distintos, pero en su mayor parte, no puede ser fiable diagnosticado fuera del laboratorio. Los virus deben ser identificados con precisión, ya que son transportados por insectos vectores diferentes y tienen diferentes rangos de acogida.

### **Equipos de Diagnóstico y Servicios**

Identificación de las enfermedades causadas por hongos, bacterias y nematodos, y pruebas de INSV pueden ser obtenidos en la Universidad de Massachusetts Extension Plant Diagnostic Lab, 160 Holdsworth Way, University of Massachusetts. Llame a Bess Dicklow (413-545-3209) o correo electrónico (mbdicklo@umext.umass.edu). Tarifa por espécimen, \$ 50.00. Identificación de virus de todo tipos. Agdia Testing Services. 30380 County Road 6, Elkhart, IN 465124. (800) 622-4342. Llame para los precios.

Equipos de pruebas del sitio para *Xanthomonas campestris pv. pelargonii*, *Ralstonia solanacearum*, INSV y TSWV. Agdia Testing Services. 30380 County Road 6, Elkhart, IN 465124. (800) 622-4342. Llame para los precios. (<http://www.agdia.com>).

*Xanthomonas campestris pv. pelargonii*, INSV y TSWV. Estos equipos han sido desarrollados por Hydros Environmental Diagnostics Corporation, Falmouth MA (<http://www.hydros.cc/index.htm>). Equipos adicionales para *Pythium*, *Phytophthora* y *Rhizoctonia* están disponibles directamente desde Hydros Environmental Diagnostics Corporation. 888-285-9654, (hydros@cape.com) Equipos de pruebas del sitio para *Pythium*, *Phytophthora* y *Rhizoctonia*. AGDEN Neogen-Europe, Ltd. (<http://plant.neogeneurope.com>).

### **Las Referencias que Deberían Estar en su Biblioteca**

Es una buena idea de recoger las referencias que se pueden referirse para la resolución de problemas, o para simplemente aprender más sobre su negocio. Lo siguiente es una lista de libros sobre enfermedades de los cultivos de floricultura, y otras plantas ornamentales. Si va a visitar el laboratorio de diagnóstico en Amherst, puede echar un vistazo a la mayoría de estas referencias. Los archivos deben también ser mantenidos en artículos de revistas comerciales, hojas de datos e informes de diagnóstico. La serie "Compedium" por APS Press está disponible al (800) 328-7560.

*Ball Field Guide to Diseases of Greenhouse Ornamentals*. 1993. Daughtrey, M. L. and Chase, A. R. Ball Publishing, Chicago, IL 224 pp.

*Compendium of Chrysanthemum Diseases*. 1997. Horst, R. and Nelson, P. APS Press, St. Paul, MN. 88 pp.

*Compendium of Flowering Potted Plant Diseases*. 1995. Daughtrey, M. L., Wick, R. L. and Peterson, J. L. APS Press, St. Paul, MN. 90 pp.

*Compendium of Ornamental Foliage Plant Diseases*. 1987. Chase, A. R. APS Press, St. Paul, MN. 100 pp.

*Compendium of Rhododendron and Azalea Diseases*. 1986. Coyier, D. L. and Roane, M. K. APS Press, St. Paul, MN. 65 pp.

*Compendium of Rose Diseases*. 1983. Horst, R. K. APS Press, St. Paul, MN 50 pp.

*Diseases and Pests of Ornamental Plants, 5th ed.* 1978. Pirone, P. P. Wiley-Interscience Publication, New York, NY 566 pp.

*Diseases of Annuals and Perennials*. 1995. Chase, A. R., Daughtrey, M. and Simone, G. W. Ball Publishing Co., Batavia, IL. 202 pp.

*Diseases of Floral Crops, Volume 1 and 2*. 1985. Strider, D. L. Praeger, New York, NY 638 and 579 pp.

*Foliage Plant Diseases Diagnosis and Control*. 1997. Chase, A. APS Press, St. Paul, MN. 168 pp.

*Geraniums IV*. 1993. White, J. W. Ball Publishing, Geneva, Illinois. 412 pp.

*Herbaceous Perennials: Diseases and Insect Pests*. 1987. Daughtrey, M. and Semel, M. Cornell Information Bulletin 207.

*How to Control Orchid Viruses. The Complete Guidebook*. 1989. Wisler, G. C. Maupin House Publishers, Gainesville, FL 119 pp.

*Integrated Pest Management for Bedding Plants, a Scouting and Pest Management Guide, 2nd edition, 2000* (with color illustrations). Casey, Christine. IPM No. 407. Cornell Cooperative Extension, Ithaca, NY. 119 pp.

*New Guinea Impatiens*. 1995. Banner, W. and Klopmeier, M. Ball Publishing Co., Batavia, IL. 278 pp.

*Ball RedBook. 14th edition*. 1985. Ball, V. Reston Publishing Company, Inc. Reston, VA. 720 pp.

*Managing Diseases of Greenhouse Crops*. 1992. Jarvis, William R. APS Press, St. Paul, MN 310 pp.

*The Poinsettia Manual*. 3rd edition. 1990. Ecke, P. and Matkin, O. A., Paul Ecke Poinsettias, Encinitas, CA 205 pp.

**Preparado por :**

Dr. Robert L. Wick

Plant, Soil, & Insect Science

University of Massachusetts

Amherst

*Floral Notes* Volume 13, No.1  
Julio-Agosto 2000

Actualizado, M B Dicklow, 2010

Traducido, Daniel Paucar, 2011