

Extensión Cooperativa---The Pennsylvania State University
Notas sobre Enfermedades de Plantas

Departamento de Fitopatología, 111 Buckhout Laboratory
University Park, PA 16802-4506
814-863-7401; FAX 814-863-7217; Internet: gmoorman@psu.edu
http://www.ppath.cas.psu.edu/EXTENSION/PLANT_DISEASE/index.html

**ENFERMEDADES ABIOTICAS EN PLANTAS LEÑOSAS ORNAMENTALES
(ABIOTIC DISEASES on WOODY ORNAMENTALS)**

Gary W. Moorman, Profesor de Fitopatología
Traducido por Carla D. Garzón, Ph.D.

De los dos tipos principales de enfermedades (BIOTICAS, aquellas causadas por hongos, bacterias, virus, nematodos, etc.; y ABIOTICAS, aquellas causadas por factores no vivientes), las enfermedades ABIOTICAS son las mas importantes en jardines y viveros. Las enfermedades abióticas resultan de la interacción prolongada entre la planta y uno o mas factores como la falta de espacio para el crecimiento de la raíz, la presencia de niveles crónicos o agudos de contaminantes del aire o el agua, o la presencia de condiciones extremas de humedad, calor, luz, pH del suelo, y nutrientes. La mayoría de enfermedades abióticas causan síntomas generales que se manifiestan en una gran parte del arbusto o árbol. Marchitez, amarillamiento, desarrollo de hojas mas pequeñas de lo normal, crecimiento retardado, muerte de ramas, formación de brotes de agua (ramas epicórmicas), coloración de otoño prematura de las hojas y producción de semillas mas abundante de lo normal son algunos de los síntomas característicos de las enfermedades abióticas. A veces síntomas similares se desarrollan en plantas de diferentes especies en una misma localidad. Esta es otra indicación de que factores abióticos y no patógenos vivos están afectando la salud de la planta.

EXTREMOS DE HUMEDAD: Las plantas necesitan humedad suficiente para crecer pero no tanta que las raíces se ahoguen. Un factor relacionado a esto es la compactación del suelo, a causa de equipo pesado o el tráfico de peatones sobre las raíces de la planta, lo cual reduce los espacios porosos en el suelo. La capacidad del suelo para retener humedad y el espacio poroso para aire son reducidos. Además, la filtración de humedad a través del suelo es interrumpida de manera que no se mantiene el balance deseado entre el aire y la humedad. Las raíces mueren por falta de oxígeno. Para diagnosticar problemas a causa de humedad es necesario referirse a los archivos del clima local para determinar si ha existido falta o exceso de lluvia. Determine si las plantas han sido irrigadas, como ha sido aplicada el agua y que tan frecuentemente ha sido aplicada. Use una sonda de suelo o una pala para determinar si el área de la raíz y el suelo están húmedos o secos. Evalúe el patrón de drenaje en la vecindad de la planta. Es posible que el drenaje del agua esté dirigido hacia la planta. O que la excavación haya cambiado el patrón de manera que la humedad que antes estaba disponible para la planta ahora esté dirigida hacia otro lado. Si una planta ha sido transplantada recientemente o si una excavación cercana ha removido una gran cantidad de raíces, síntomas de sequía pueden desarrollarse pese a que el suelo alrededor esté húmedo. Es posible que no haya suficientes raíces presentes para mantener la porción de la planta que está sobre el suelo. La sequía es uno de los estreses abióticos más importantes que afectan a las plantas en jardines y viveros.

EXTREMOS o DESBALANCES DE NUTRIENTES y pH: Las plantas necesitan nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio y muchos otros nutrientes mayores y menores en cantidades suficientes para crecer pero no en exceso, ya que uno o más se pueden volver tóxicos para la planta. Debe además haber un equilibrio entre los nutrientes disponibles. Cuando existe un desequilibrio entre ciertos elementos (tales como calcio y magnesio) la planta absorbe selectivamente uno de ellos y excluye el otro elemento, causando así un nivel deficiente o tóxico en la planta. Los síntomas pueden variar según la especie de planta afectada, el

momento en que la deficiencia o la toxicidad comenzaron y otros factores relacionados con las condiciones de crecimiento. El pH del suelo juega un rol muy importante para determinar si un elemento dado está ligado en el suelo o está disponible para la planta. Si el pH del suelo es muy elevado o muy bajo, algunos elementos no van a estar disponibles, mientras que otros pueden estar disponibles en cantidades tóxicas. El diagnóstico concluyente de problemas nutricionales debe estar basado en el análisis de muestras representativas de hojas y suelo.

EXTREMOS DE CALOR/LUZ: Los efectos de la luz y el calor son difíciles de distinguir. Plantas ubicadas en sitios con intensidad de luz muy elevada están expuestas al mismo tiempo a condiciones de temperatura elevada. Ambas, alta intensidad de luz y alta temperatura, pueden resultar en la destrucción de la clorofila en las hojas. Las hojas en la parte soleada de la planta o aquellas que reciben alta temperatura pueden exhibir muerte del tejido en sus márgenes o en áreas grandes entre las venas. Intensidad elevada de la luz y la temperatura pueden quemar y matar el cambium – la capa de células que crece justo debajo de la corteza – de árboles de corteza delgada y árboles transplantados o podados recientemente. La madera se encoge conforme se va muriendo y secando. La corteza se cuartea predisponiendo el área dañada al ataque de hongos que causan canchros. Eventualmente, se desarrolla una muerte regresiva de las ramas.

Congelamiento es uno de los factores abióticos más importante en jardines. La absorción desigual de la luz en el tronco de los árboles en el invierno resulta en el descongelamiento desigual del agua dentro de la planta. Si la temperatura en el tronco baja rápidamente, el congelamiento rápido y la expansión del agua rompe la corteza del árbol creando una abertura susceptible al ataque de hongos que pudren la madera y hongos que causan canchros. Incluso sin la ruptura de la corteza, el daño a la madera puede resultar en la muerte de ramas, retraso en el brote de nuevas yemas, y en la falta de floración. En casos extremos, la planta puede morir desde la base, a la altura del suelo. Es común que las heladas maten el follaje joven y tierno y las flores a finales de la primavera. Esto es diagnosticado correlacionando los registros del clima local con el inicio de los síntomas. Los tejidos suculentos se pueden tornar café o negros después de ser congelados. A menudo, un gran número de las ramitas externas son afectadas. Sin embargo, si las heladas son la causa, la muerte del tejido ocurre durante un tiempo breve y no progresa. Usualmente, se desarrollan brotes vegetativos en la ramita, por encima de la lesión.

INHIBICION DEL DESARROLLO DE LA RAIZ: Las plantas necesitan espacio para que sus raíces crezcan. Conforme las raíces maduran, las paredes celulares se engrosan, se suberizan (acumulan capas de corcho) y lignifican (se vuelven leñosas) para proveer soporte estructural y probablemente para resistir el ataque de insectos, hongos, bacterias, nemátodos y otros organismos presentes en el suelo. Las porciones jóvenes de las raíces son responsables de la mayor parte de la absorción del agua y nutrientes. Si el suelo no produce raíces tiernas a causa de una limitación de espacio, la planta crece lentamente. En algunos casos, esto es beneficioso porque de esta manera le tomará más tiempo llenar el espacio disponible. En jardines interiores o patios externos, por ejemplo, no es deseable que una planta crezca rápidamente porque agotaría su espacio, requiriendo mayores cantidades de agua y nutrientes, y necesitaría ser transplantada a macetas más grandes con frecuencia o ser reemplazada por otra planta más pequeña. Los árboles que normalmente alcanzan tamaños grandes pueden ser sometidos a mucho estrés hídrico si sus raíces están limitadas. Este estrés por “sequía” los predispone a pudriciones de raíz, canchros, y muerte regresiva de las ramas. Plantas en recipientes pueden ser chequeadas para observar las raíces enrolladas dentro del recipiente. Similarmente en plantas ubicadas en espacios limitados, tales como islas en parqueaderos, una sonda de suelo o una pala pueden ser utilizadas para ver donde están las raíces. La cantidad y tipo de malas hierbas o la falta de ellas alrededor de una planta puede indicar qué tanto tráfico pedestre existe. Algunas malas hierbas crecen principalmente donde el tráfico de gente daña a sus competidores menos resistentes. Para tener una idea del nivel de compactación del suelo se puede comparar la fuerza necesaria para insertar una sonda de suelo o una varilla de metal en la zona donde están las raíces con la fuerza requerida para penetrar el suelo en el área lejos de esta zona.

DIAGNOSTICO GENERAL: Estos son apenas unos pocos ejemplos de enfermedades abióticas. Cuando algunas necesidades de la planta no son satisfechas la salud de la planta se deteriora. Para determinar exactamente que necesidad no esta siendo satisfecha es necesario que todos los síntomas sean registrados y que el sitio donde está la planta sea examinado cuidadosamente. Elimine la posibilidad de que cualquier

organismo presente en la planta sea la causa primaria de la enfermedad. Es necesario enviar una muestra a una clínica de enfermedades de plantas para obtener una identificación definitiva de los organismos encontrados. Es conocido que ciertos organismos causan enfermedades UNICAMENTE cuando la planta está bajo algún tipo de estrés o cuando la planta ha sido dañada primero por algún otro factor. En general, los hongos que forman canchales causan daño más fácilmente a árboles que han sufrido estrés por sequía. El estrés debe ser aliviado. Mantenga en mente que, como se indicó antes, la sequedad puede ser causada por una falta de humedad o por daño a las raíces, lo que resulta en una reducción en la absorción de la humedad disponible. Este ejemplo demuestra la complejidad del diagnóstico de enfermedades abióticas.

Dado que las enfermedades ABIÓTICAS son aquellas que ocurren más frecuentemente en plantas de jardines, es crítico que diseñadores de jardines, dueños de invernaderos, y personal de mantenimiento de jardines desarrollen las habilidades y experiencia necesarias para diagnosticarlas.

NOTIFICACION: EL USUARIO DE ESTA INFORMACION ASUME TODOS LOS RIESGOS DE DAÑO PERSONAL O DAÑO A LA PROPIEDAD. ADVERTENCIA! LOS PESTICIDAS SON VENENOSOS. LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD QUE ESTAN EN LAS ETIQUETAS. MANEJE CON CUIDADO Y ALMACENE EN LOS RECIPIENTES ORIGINALES CON SUS ETIQUETAS FUERA DEL ALCANCE DE NIÑOS, MASCOTAS, Y GANADO. DESHECHE LOS RECIPIENTES VACIOS INMEDIATAMENTE, DE UNA MANERA APROPIADA Y EN UN LUGAR SEGURO. NO CONTAMINE FORRAJE, RIACHUELOS O RESERVORIOS DE AGUA.

El Servicio de Extensión Cooperativa no discrimina ni endorsera los productos donde nombres comerciales fueron usados.

Publicado para fomentar el trabajo Extensión Cooperativa, Acto del Congreso, Mayo 8 y Junio 30, 1914, en cooperación con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y la legislatura de Pennsylvania. D. Jackson, Director del Servicio de Extensión Cooperativa, la Universidad Estatal de Pennsylvania (The Pennsylvania State University).

La Universidad Estatal de Pennsylvania (The Pennsylvania State University) está comprometida en la política de que todas las personas deben tener igual acceso a programas, instalaciones, admisión, y empleo sin considerar las características no relacionadas con habilidad, rendimiento, o calificación como han sido determinadas por las políticas de la Universidad o por las autoridades estatales o federales. Es una política de la Universidad el mantener un ambiente académico y laboral libre de discriminación y acoso en contra de cualquier persona a causa de edad, ascendencia, color, discapacidad o desventaja, nacionalidad, raza, credo religioso, sexo, orientación sexual, o estatus como veterano de guerra. Discriminación o acoso en contra de profesores, empleados o estudiantes no será tolerada en la Universidad Estatal de Pennsylvania. Dirija cualquier consulta con respecto a la política de no discriminación al Director de Acción Afirmativa Affirmative Action Director, The Pennsylvania State University, 201 Willard Building, University Park, PA 16802-2801, Tel 814-865-4700/V, 814-863-1150/TTY.