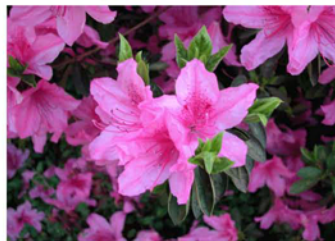
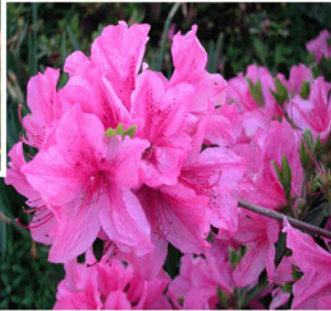


# Enfermedades Más Comunes De Plantas Ornamentales En Georgia

Cooperativa  La Universidad de Georgia Colegio de Ciencias Agrícolas y Ambientales

---



## **Tabla de Contenidos**

Introducción .....	3
Estrategias Generales de Manejo de Enfermedades en el Jardín .....	3
Enfermedades de Árboles, Arbustos y Flores .....	4
Enfermedades de Céspedes .....	10
Referencias .....	12

# Enfermedades Más Comunes De Plantas Ornamentales En Georgia

Dr. Alfredo Martinez  
Departamento de Fitopatología – Campus Griffin

Los paisajes naturales y aquellos hechos por el hombre han embellecido las páginas de literatura diversa con elegancia, belleza y perfección. Las ciudades, pueblitos y colonias de Georgia son la mera definición de los llamados “jardines sureños” llenos de plantas nativas como exóticas. Desafortunadamente y a pesar de los esfuerzos de los mejores jardineros, los patógenos causantes de enfermedades también se hacen presentes. Esta publicación describe algunas de las enfermedades más problemáticas en las plantas de ornato más usadas en el jardín. El material presentado aquí le ayudará a identificar estas enfermedades y encontrará las recomendaciones para su tratamiento. El conocimiento de estas enfermedades permitirá a los jardineros profesionales y amateurs a combatir estas enfermedades y tener plantas saludables y bellas.

## Estrategias Generales de Manejo de Enfermedades en el Jardín

Existe un gran número de enfermedades causadas por hongos, bacterias, virus y nemátodos que afectan las plantas de ornato y el césped. Algunas de ellas son razonablemente benignas y causan solamente daños leves como lo son las manchas foliares las cuales no destruyen las plantas. Otras son muy dañinas y pueden matar a la planta en un tiempo corto, varios ejemplos bien conocidos son las enfermedades de árboles incluyendo la muerte del olmo y el roble (Dutch elm disease).

Solo porque la planta es susceptible a alguna enfermedad no significa que la planta se va a enfermar. Para que una enfermedad pueda ocurrir, se tienen que darse conjuntamente tres factores: 1) la planta debe ser susceptible a la enfermedad, 2) el patógeno que causa la enfermedad debe estar presente para que pueda infectar a la planta y 3) el medio ambiente debe ser propicio para el desarrollo de la enfermedad. Si alguno de estos componentes no esta presente en este “triangulo de la enfermedad” entonces ésta no va a ocurrir.

Existen varias prácticas fundamentales que pueden ayudar a minimizar el potencial del desarrollo de enfermedades en plantas de ornato.

**NO INTRODUZCA ENFERMEDADES A SU JARDÍN O PAISAJE.** Algunas enfermedades ocurren naturalmente a pesar de los mejores esfuerzos de los jardineros. Sin embargo, muchas enfermedades son introducidas al jardín en plantas infectadas que vienen de los viveros, invernaderos, centros de jardinería o a través del intercambio de plantas

de un jardín a otro, como en el caso de la división e intercambio de plantas herbáceas perennes. Para evitar que una enfermedad se introduzca al jardín, 1) inspeccione todas las plantas nuevas y cerciorese de que no tengan síntomas de la enfermedad (manchas foliares, raíces oscuras, etc.) o señas (crecimiento fúngico blanco, esporas anaranjadas etc.) antes de establecerla en el jardín. Las plantas que están infectadas no se pueden curar. El efecto de una enfermedad se puede disminuir a través de la aplicación de pesticidas (fungicidas), pero esto no cura las plantas. 2) Aísle o descarte las plantas infectadas las cuales pueden servir de reservorios del patógeno. 3) Limpie todas las herramientas (palas, tijeras de podar, azadones etc.) antes y después de cada uso. 4) Desinfecte las herramientas con productos comerciales de limpieza como Lysol, alcohol, o una solución de cloro (9 partes de agua: 1 parte de cloro) para reducir la dispersión de los patógenos.

### **MANTENGA EL JARDÍN O PAISAJE LIMPIO.**

Deseche y saque todos los residuos del paisaje o jardín. Inspeccione las plantas y deseche aquellas que están severamente infectadas. Mantenga el paisaje libre de insectos o malezas. Cerciorese de que las mangueras no estén en el suelo o que el suelo no les llegue a las plantas. Si va a añadir materia orgánica al suelo, cerciorese de que este venga de un vendedor confiable. Cerciorese de que el sitio donde se vayan a instalar las plantas tenga un drenaje apropiado y elimine el agua que esté estancada. Haga un análisis de suelo para determinar el estado nutricional y las características físicas del suelo.

**PLANTE PLANTAS SALUDABLES.** Una planta saludable es menos susceptible que una planta débil. Evite alteraciones de nutrientes, agua y estreses ambientales. Ajuste el pH del suelo y cheque la fertilidad para lograr un crecimiento óptimo de acuerdo a los análisis obtenidos. No ponga demasiado fertilizante. Riegue regularmente durante los periodos de sequía, pero no riegue en exceso. Siga las recomendaciones que se establecen para cada planta de acuerdo a la cantidad de luz requerida, temperaturas y resistencia al frío, las fechas de siembra o cuidados especiales. No sobresature los jardines o paisajes. Use los espacios recomendados para permitir a la planta crecer y permita que exista un buen flujo de aire cerca de las plantas para reducir el desarrollo de enfermedades.

**MANTENGA EL FOLLAJE SECO.** Reduzca la duración de la humedad del follaje después del riego mediante el establecimiento de una distancia recomendable entre las plantas, una buena ventilación y la hora apropiada para realizar el riego y así promover un secado máximo. Evite el regar muy tarde debido a que las plantas no se secan o tardan mucho tiempo en secarse. Reduzca la humedad en el jardín e incremente la ventilación al podar selectivamente las plantas anuales y perennes y podar ramas de los árboles y arbustos. No toque las plantas del jardín cuando estas estén mojadas para así reducir la posibilidad de diseminación de las enfermedades de planta a planta.

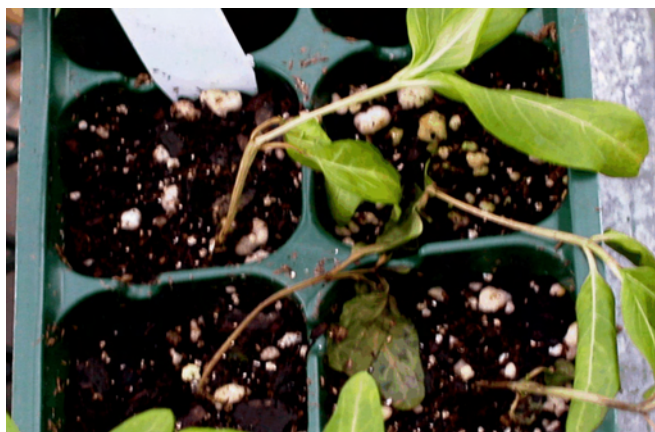
**USE CONTROLES CULTURALES, BIOLÓGICOS Y QUÍMICOS.** Use medidas de control cultural y biológico (como las mencionadas arriba) antes de usar un control químico. Use controles químicos sólo cuando estrictamente sea necesario. Utilícelos eficientemente aplicando los productos de acuerdo a las cantidades mencionados en la etiqueta y cuando los síntomas de la enfermedad

apenas comiencen. Los únicos controles químicos disponibles para los jardines y paisajes son los fungicidas. Los fungicidas pueden controlar sólo las enfermedades producidas por hongos. Estos productos no controlan enfermedades causados por virus o nematodos y tienen un control limitado en bacterias. Evite el uso repetido de un solo fungicida o la misma combinación de ciertos materiales. Usando productos con diferentes modos de acción reduciendo el potencial del desarrollo de resistencia a enfermedades.

## Enfermedades de Árboles, Arbustos y Flores

### PUDRICIONES RADICULARES, PUDRICIONES DEL TALLO, Y AHOGAMIENTO

**Síntomas:** Las pudriciones radiculares son las enfermedades más dañinas en los jardines de Georgia. Ocurren en suelos con un drenaje limitado (porosidad) o en áreas que son irrigadas en exceso o permanecen húmedas debido al lugar donde están como lo son los canales de desagüe de los techos, aires acondicionados o en pendientes. Todas las plantas del jardín (árboles, arbustos y flores) son susceptibles a las pudriciones radiculares. Los patógenos más comunes que causan las pudriciones radiculares son los hongos de suelo *Pythium*, *Phytophthora*, y *Rhizoctonia*. Otros hongos pueden causar pudriciones radiculares y pudriciones del tallo, pero son más comunes en ciertas plantas que en otras. Por ejemplo el tizón sureño causado por *Sclerotium rolfsii* es más común en transplantes de plantas herbáceas perennes y vegetales. La pudrición negra de la raíz causada por *Thielaviopsis basicola* es más común en plantas usadas en camas florales como teresitas, petunia, y vinca anual así como el <holly Japonés> (*Ilex crenata*) y el anís (*Illicium* spp.).



**Figura 1.** Síntomas de marchitamiento y ahogamiento causados por la pudrición radicular *Rhizoctonia* en vinca anual. [Foto: A. Martinez]

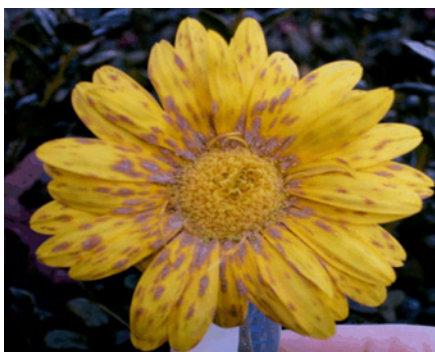


**Figura 2.** Raíces café obscuras y podridas son características de la infección por *Pythium* spp. [Foto: UGA Plant Pathology]

Las plantas que son atacadas por patógenos del suelo se ven atrofiadas, desarrollan lesiones al ras del suelo, o se marchitan o colapsan. Las plantas más largas que llegan a infectarse con patógenos que causan pudriciones radiculares infectan secciones de la parte aérea de la planta, los síntomas incluyen un crecimiento pobre, follaje de un color amarillento o una pérdida prematura de las hojas, marchitamiento o muerte. Las raíces infectadas usualmente tienen un color pardo, con tejido suave y podrido. Algunos patógenos invaden la parte inferior del tallo desarrollando canchales secas de color pardo o pudriciones del tallo suaves, acuosas de color café oscuro.

### Estrategias de Manejo:

- Siga las prácticas culturales listadas en la sección de estrategias generales del manejo de enfermedades.
- Inspeccione las plantas para la presencia de pudriciones radiculares antes de comprarlas e instalarlas en el jardín.
- Reduzca el daño de las plantas. Las plantas que se encuentran bajo estrés son más susceptibles al ataque por patógenos causantes de las pudriciones radiculares.
- La infección de las raíces se favorece cuando existen suelos mojados, drenaje pobre y sales solubles. Por lo tanto para el control de la enfermedad es importante la mejora de las condiciones físicas del suelo y el drenaje de éste. Por medio de la incorporación de materia orgánica, composta de alta calidad o corteza de pino o restos de árboles deciduos que haya sido compostada, instalación de drenajes, evitando el plantar demasiado hondo y sacando las plantas infectadas del área. Mejorando la estructura del suelo y el drenaje se ayudará a aliviar el problema de las pudriciones radiculares.



**Figura 3.** Crecimiento gris característico de las cenillas polvorrientas. [Foto: A. Martínez]

- Un diagnóstico certero del patógeno causante de la enfermedad es estrictamente necesario para el uso óptimo de los fungicidas, ya que éstos sólo son efectivos contra un número limitado de patógenos. Sin embargo solo existe un número reducido de fungicidas comercializados para su uso en propiedades residenciales privadas.

### CENICILLAS POLVORIENTAS

**Síntomas:** Las cenicillas polvorrientas se caracterizan por la presencia de un crecimiento fúngico blanco en la superficie de las hojas, tallos y flores. La infección de botones florales o de las hojas puede causar una severa distorsión de éstas o de las ramitas. Existe una gran cantidad de hongos que causan las cenicillas polvorrientas; la mayoría de estos hongos sólo puede atacar un tipo de planta mientras que un número reducido pueden infectar una gran variedad de plantas. Los hongos obtienen los nutrientes de las plantas hospedantes al penetrar las células de las mismas que se encuentran en las partes más superficiales. Las esporas de las cenicillas polvorrientas pueden dispersarse mediante corrientes de aire que se forman entre las plantas infectando plantas de las mismas especies. En contraste con los hongos que causan las enfermedades de plantas la humedad que se encuentran en la superficie de las hojas no es requerida para la infección de las cenicillas polvorrientas. El desarrollo de la enfermedad es favorecido por una alta humedad relativa que se da como resultado de días secos y asoleados y de noches frescas y húmedas. Las cenicillas polvorrientas son comunes en plantas leñosas incluyendo lagestroemia o <crape myrtles>, euonimos, cornus o <dogwoods> y robles así como plantas herbáceas como lo son verbena, flox, monarda y margaritones.



**Figura 4.** Crecimiento blanquecino característico de las cenicillas polvorrientas. [Foto: A. Martínez]



**Figura 5.** Manchas foliares producidas por hongos. [Foto: J. Williams-Woodward]

#### Estrategias de Manejo:

- Reducir la humedad aumentando la circulación del aire.
- Incrementar el espacio entre plantas o podar selectivamente las ramas para mejorar la ventilación.
- Remover las hojas afectadas y tallos de las plantas para reducir la cantidad de inóculo.
- Rastrillar o remover los residuos de hojas que estén en el suelo.
- Usar fungicidas cuando sea necesario y al primer indicio de la enfermedad. Evite aplicar repetidamente el mismo producto o fungicidas que tenga el mismo modo de acción para así minimizar el desarrollo de resistencia a este fungicida.
- Consultar las recomendaciones para los fungicidas en el manual de manejo de pesticidas de Georgia.

### MANCHAS FOLIARES

**Síntomas:** Las manchas foliares son muy comunes en el paisaje o jardín. Sin embargo la mayoría de las veces éstas no causan un daño serio a las plantas que tienen la enfermedad. La mancha foliar en fotinias es causada por el hongo *Entomospodium*, es la excepción. Esta enfermedad ha eliminado prácticamente todas las fotinias de los paisajes de Georgia. Los síntomas de las manchas foliares van desde manchitas muy pequeñas a áreas necroticas extensas. Usualmente las manchas presentan centros grises con márgenes cafés, rojos o morados dependiendo de las plantas

y el patógeno involucrado. La mayoría de estas enfermedades afectan solamente un número limitado de especies de plantas. Los patógenos sobreviven en restos de hojas o tallos y se dispersan por esporas que son acarreadas por el viento o la lluvia. Una humedad continua favorece el desarrollo de estas enfermedades.

#### Estrategias de Manejo:

- Inspeccionar las plantas regularmente para monitorear la presencia de manchas foliares.
- Descartar las plantas que presenten síntomas y plante materiales que sean menos susceptibles u otras especies de plantas.
- Reducir la humedad incrementando la circulación del aire podando o separando las plantas.
- Incrementar el espacio entre las plantas o pode selectivamente para mejorar la ventilación.
- Rastrillar y quite los restos de las hoja que se encuentren en el suelo y alrededor de las plantas esto para reducir la cantidad de inóculo y la supervivencia de los hongos.
- Evitar periodos largos de humedad en las superficie de las hojas, no riegue las plantas por encima y/o muy tarde ya que esto favorece que las plantas permanezcan húmedas toda la noche.
- Use fungicidas de contacto de manera preventiva o a la primera sena de la enfermedad. A pesar de la incidencia de la enfermedad en el paisaje, las manchas foliares rara vez requieren de un tratamiento químico.
- Consulte el manual de manejo de pesticidas de Georgia.

### ROYAS DE LA HOJAS

**Síntomas:** Las royas son enfermedades comunes en rosas, hierba becerra <snapdragons>, <hollyhocks>, manzanas silvestres, y recientemente lilas <daylilies>. La señal más común de esta enfermedad son las pústulas que irrumpen en las hojas y sueltan esporas de color amarillo anaranjado, polvorientas y que afectan el envés de las hojas. Se pueden ver manchas de color amarillo o anaranjado en el haz de hojas directamente opuestas a donde se encuentran las pústulas de la roya.

#### Estrategias de Manejo:

- Remueva las hojas o plantas afectadas del paisaje para reducir la dispersión de la enfermedad.
- Limpie los restos de las plantas en el otoño o en la primavera para remover las esporas que sobreviven al invierno.
- Mantenga las plantas lo más secas posible.



**Figura 6.** Manchas amarillas y pústulas anaranjadas características de la roya de la hierba becerra <snapdragon>. [Foto: J. Williams-Woodward]

Evite que las hojas se mantengan húmedas por mucho tiempo.

- Use fungicidas preventivos para reducir el desarrollo de la enfermedad.
- Consulte el manual de manejo de pesticidas de Georgia.

### AGALLAS DE LAS HOJAS O DE LAS FLORES

**Síntomas:** Las agallas de las hojas y flores, causadas por el hongo *Exobasidium* spp., son comunes en azalea, rododendro, laureles de la montaña (*Kalmia*), y camelia en la primavera durante periodos húmedos y frescos. La infección ocurre en la etapa de producción de botones florales o foliares si las condiciones ambientales son favorables.

Los tejidos de las hojas y flores se ensanchan e hinchan y éstas se tornan carnosas y decoloradas. Inicialmente las agallas se tornan de color verde claro a rosado. Cuando maduran, las agallas se ponen de un color blanco. En camelias, solamente la parte del envés de la hoja se pone blanco. Finalmente las agallas se tornan negruzcas y duras. Las esporas que infectan la siguiente estación de crecimiento se dispersan cuando las agallas son de color blanco. La enfermedad no causa un daño significativo a las plantas afectadas.

#### Estrategias de Manejo:

- Remueva las agallas tan pronto como sean detectadas y antes de que se pongan de color blanco para reducir la infección del próximo año.
- Generalmente no se necesitan fungicidas para controlar las agallas. El tiempo de aplicación de los fungicidas debe de coincidir con la producción de botones florales. Las aplicaciones de



**Figura 7.** Esporas de color anaranjado brillante y pústulas en el envés de las hojas de <daylily>. [Foto: J. Williams-Woodward]

fungicidas después de que las agallas se hacen visibles son innecesarias e inefectivas.

- Consulte el manual de manejo de pesticidas de Georgia.



**Figura 8.** Agallas en las hojas causadas por el hongo *Exobasidium* spp., en azalea. [Foto: UGA Plant Pathology]

### TIZON POR BOTRITIS

**Síntomas:** El tizón por botritis es una amenaza latente a las plantas ornamentales en el paisaje y en los invernaderos. El hongo causa una serie de síntomas que van desde manchas foliares y quemazones en las hojas y en las flores, hasta gangrenas en los tallos, pudriciones de la corona, marchitamiento, y damping-off. La infección por botritis causa decoloración y muerte de los botones florales y una pérdida prematura de flores. El hongo se dispersa por el movimiento de esporas en las corrientes de aire, en el salpicado de agua y por medio de insectos. El hongo comúnmente invade tejido que ha sido dañado o senescente, como lo son los pétalos de flores o otros residuos frescos de planta. Puede también invadir tejido sano que haya estado en contacto con residuos



**Figura 9.** Tizón de la flor causado por *Botrytis*. [Foto: D. Mueller]

infectados. Masas de esporas de color grisáceo-pardo de paredes delgadas se desarrollan en los tejidos de las plantas en condiciones de clima nublado, húmedo y fresco. La presencia de estas esporas es un diagnóstico confirmatorio para las infecciones de botritis.

#### **Estrategias de Manejo:**

- Retire las flores afectadas y senescentes.
- Reduzca la humedad y promueva el secado de las hojas como se describe en la sección de manejo general de las enfermedades.
- El uso de fungicidas puede ser necesario cuando las condiciones son favorables para el desarrollo de la enfermedad. Evite el uso repetido del mismo fungicida o del mismo grupo químico o mismo modo de acción para así minimizar el desarrollo de resistencia del hongo hacia el fungicida.
- Consulte el manual de manejo de pesticidas de Georgia.

### **CANCROSIS O GANGRENA POR SEIRIDIUM**

Esta enfermedad es prevalente particularmente en plantas de ciprés <Leyland> dañadas por sequía durante periodos cálidos. La enfermedad es causada por el hongo *Seiridium unicorne*.

**Síntomas:** Amarillamiento y marchitamiento del follaje viejo y la muerte de las ramitas y ramas. Gangrenas alargadas de un color rojizo se desarrollan en las heridas de la corteza, la corteza se vuelve de color oscuro y produce una gran cantidad de resina que se exuda en los márgenes de las gangrenas. La infección puede ocurrir en cualquier parte del árbol y en cualquier etapa de crecimiento. Los árboles lucen ralos y sin muchas ramas.



**Figura 10.** Flores de geranio mostrando síntomas de *Botrytis* [Foto: A. Martinez]

#### **Estrategias de Manejo:**

- Las plantas sometidas a estrés por sequía o calor son particularmente susceptibles a la enfermedad.
- No hay otro control más efectivo que el podar las ramas afectadas.
- Los árboles deben ser irrigados durante las temporadas de sequía para reducir el desarrollo de la enfermedad.
- No hay fungicidas efectivos una vez que la infección se ha establecido en el árbol.

### **ENFERMEDADES BACTERIANAS**

**Síntomas:** Los patógenos bacterianos causan manchas foliares y pudriciones de la corona o de los tallos. La apariencia de las manchas foliares al principio son grisáceas y húmedas, casi siempre de forma angular y concentradas a lo largo de la venas y los márgenes de las hojas. En algunos casos, el tejido que está alrededor de las manchas necróticas es de color amarillo. Los patógenos bacterianos requieren capas finas de agua para entrar en los tejidos de las plantas. Condiciones de alta humedad y frescas favorecen la infección por especies de *Pseudomonas*. Las pudriciones de los tallos están asociadas usualmente a heridas que se producen al manipular las plantas o por la acción de insectos. Las larvas de los insectos acarreadores de hongos o <fungus gnats> pueden también dispersar bacterias. Las enfermedades bacterianas de plantas ornamentales pueden causar marchitamientos y muerte en las plantas. Las plantas sospechosas de acarrear una enfermedad bacteriana debe ser enviada a un laboratorio de diagnóstico para su confirmación.



**Figura 11.** Muerte de las ramas de <ciprés Leyland> causadas por *Seiridium canker*. [Foto: J. Williams-Woodward]



**Figura 12.** Manchas angulares y de color púrpura se desarrollan a lo largo de las venas causadas por bacteria de una Hortensia hoja de roble. [Foto: J. Williams-Woodward]

#### Estrategias de Manejo:

- Reduzca la humedad y promueva el secado de las hojas como se describe en la sección de manejo general de las enfermedades. No riegue las plantas por encima.
- Destruya las plantas que están afectadas severamente. Remueva los residuos de plantas que se encuentran debajo de las plantas.
- Los fungicidas que contienen cobre ayudan a proteger las plantas de las infecciones bacterianas, Estos productos deben de ser usados

acompañados por un programa estricto de saneamiento.

- Consulte el manual de manejo de pesticidas de Georgia.

#### TIZÓN DE FUEGO

El tizón de fuego es una enfermedad muy destructiva y altamente infecciosa y prevalente en muchas áreas. La enfermedad es causada por la bacteria *Erwinia amylovora*. El tizón de fuego afecta plantas de la familia de las Rosáceas como lo son peras, manzanas silvestres, cotoneaster, fotinia, piracanta, membrillo, etc.

**Síntomas:** Las ramillas y ramas mueren de la parte terminal hacia el tallo principal, y parecen como si se hubieran quemado. Las ramas se doblan en la punta y tomando la apariencia de un bastón. Las hojas y frutos muertos permanecen adheridos a la rama. La infección ocurre durante la floración y se incrementa debido a condiciones húmedas y calidas. La enfermedad es mas aparente en Abril y en Junio.



**Figura 13.** Necrosis en las ramita y ramas, síntomas característicos del Tizón de Fuego. [Foto: J. Williams-Woodward]

#### Estrategias de Manejo:

- Poda las ramas 6-8 pulgadas (15-22 cm.) abajo de las señas del daño; desinfecte las herramientas de poda entre cada corte con 70% de alcohol isopropílico o con 10% de una solución de cloro.
- Evite una fertilización excesiva con nitrógeno especialmente en el verano.
- Evite el salpicar agua en el follaje de las plantas; Siembre variedades que sean resistentes.
- Siembre variedades que sean resistentes a la enfermedad.
- Productos químicos como la estreptomycin o que contengan cobre aplicados durante la época de floración pueden ayudar a controlar la enfermedad.
- Consulte el manual de manejo de pesticidas de Georgia.



**Figura 14.** Patrón de machas en forma de anillos amarillos en hojas de lila síntoma común de virus. [Foto: J. Williams-Woodward]



**Figura 15.** Síntomas de estrés por sequía incluyen marchitamiento, necrosamiento y enrollamiento. [Foto: A. Martinez]

## ENFERMEDADES VIRALES

**Síntomas:** La mayoría de las veces los síntomas de ataque de los virus son muy distintivos y únicos. Se puede observar un moteado clorótico, manchas en forma de anillos, o patrones en forma de líneas. Es común el marchitamiento de la planta.

### Estrategias de Manejo:

- Inspeccionar las plantas por síntomas de virus. Hacer pruebas en plantas que tengan síntomas sospechosos para tener un diagnóstico definitivo. Las muestras pueden ser enviadas a un laboratorio de diagnóstico de la universidad o comercial o se puede usar un equipo de detección comercial disponible.
- Mantener un control estricto de las malezas dentro del paisaje o jardín. Quitar maleza, añadir cobertura de paja de pino etc.
- Destruir las plantas que muestran síntomas del virus, retirándolas del jardín.
- Controlar insectos para minimizar la dispersión de los virus.

## DAÑO POR SEQUÍA EN ÁRBOLES

Después de varios años de sequía, muchos árboles muestran síntomas de este daño. Algunas especies muestran síntomas más severos que otros como lo son los cipreses <Bald>, <Beech>, cornus, y Magnolias. Muchas especies de árboles nativos pueden tolerar mejor el estrés por sequía estos incluyen <Hackberry>, <Hickory>, <Hawthorns> y los robles.

**Síntomas:** Los árboles pueden mostrar síntomas de sequía de muchas maneras. Las hojas se marchitan, se tornan amarillas, muestran los colores que usualmente se observan en el otoño, se tornan pardas o cafés en las puntas, se enrollan o pueden mostrar todos los síntomas al mismo

tiempo. Las hojas verdes, tallos, raíces o frutos se contraen. El encogimiento causa quebraduras radiales en los troncos. Las hojas de algunos árboles como el <hickory> usualmente se tornan amarillas y se caen fácilmente. El <river birch>, cornus <dogwood>, y los maples rojos pueden mostrar los colores del otoño de forma prematura. Los pinos solo muestran los síntomas de sequía cuando ésta es prolongada. Las agujas de los pinos se doblan o se deterioran en la base. Las hojas después se tornan cafés o permanecen verdes pero se quedan dobladas permanentemente. Las agujas del árbol se tornan amarillas y empiezan a caer prematuramente.

### Estrategias de Manejo:

- Riegue cuando sea posible y monitoree cuidadosamente por insectos y enfermedades. Los árboles que están sujetos al daño por sequía son más vulnerables al ataque de patógenos.
- El proveer el agua de una forma lenta usualmente cubre el sistema radicular completamente. Cuando le sea posible use mangueras con hoyos pequeños <soaker hoses> o riego por goteo.

## Enfermedades de Céspedes

### MANCHA PARDA

La enfermedad es causada por el hongo *Rhizoctonia solani*. Todas las especies de céspedes en Georgia son susceptibles a la enfermedad.

**Síntomas:** Los síntomas de céspedes aparecen como manchas o anillos de césped dañado o muerto. El césped se torna amarillo, en las hojas individuales se pueden ver manchas irregulares y las hojas se pudren desde la corona. Si se observa cuidadosamente, las áreas afectadas inicialmente muestran un color verde-púrpura el cual rápida-



**Figura 16.** Infección por *Rhizoctonia solani* en el pasto zoysia. [Foto: L. Burpee]



**Figura 17.** Mancha Parda en pasto <Bent>. [Foto: L. Burpee]



**Figura 18.** Síntomas de amarillamiento y crecimiento escaso o ralo debido a la enfermedad del decaimiento por *Curvularia*. [Foto: A. Martinez]

mente cambia a café. La infección de la mancha parda en las áreas de la corona causa que éstas se pudran por lo que los rizomas y plantas se pueden estirar y sacar fácilmente. La muerte es rápida en las plantas de las áreas de césped afectadas. Las manchas pueden ser muy pequeñas (unas cuantas pulgadas de diámetro), pero en condiciones propicias estas pueden llegar a medir (50 o más pulgadas). En el centro de la macha, algunas hojas empiezan a crecer dando una apariencia de una dona o un anillo lo cual se conoce comúnmente como “ojo de rana.”

#### **Estrategias de Manejo:**

- Monitoree la presencia de síntomas anormales o manchas en el césped.
- Evite la fertilización excesiva con nitrógeno.
- Riegue después de medianoche y antes del mediodía.
- Incremente la circulación del aire podando selectivamente ramas de árboles o arbustos.
- Reduzca la material orgánica <thatch> a solamente una pulgada.
- Existen fungicidas para controlar la enfermedad. Consulte el manual de plaguicidas con recomendaciones actualizadas.

### **DECAIMIENTO O MANCHA FOLIAR POR CURVULARIA**

El hongo *Curvularia* es el agente causal de la enfermedad conocida como “decaimiento.” Usualmente es un patógeno débil, pero puede llegar a ser un problema serio cuando el pasto ha estado con un daño constante por sequía. La enfermedad puede ser particularmente dañina en el pasto Bermuda, el césped Zoysia y el pasto Ciempiés.

**Síntomas:** Frecuentemente se observa un amarillamiento en el pasto, y el césped se pone ralo. Cuando se observa detalladamente, se puede ver unas manchas café a negras con centros grises en

las hojas o en la lígula. Cuando las hojas más viejas se infectan se ponen arrugadas y se marchitan. Cuando la infección es severa, todas las hojas se caen, los retoños mueren, causando un crecimiento escaso o ralo del césped.

#### **Estrategias de Manejo:**

- Evite daño por sequía en el césped. Riegue profundo y tan infrecuentemente como sea posible.
- Evite regar superficialmente.
- Incremente la circulación del aire para acelerar el proceso de secado de las hojas al podar selectivamente los árboles o arbustos cerca del área.
- Minimice la cantidad de sombra.
- Reduzca daño al césped al utilizar solo equipo liviano.
- Evite la aplicación de altas dosis de nitrógeno soluble en agua en la primavera.
- Reduzca la materia orgánica <thatch> en los céspedes de verano.
- Existen varios fungicidas para controlar la enfermedad. Consulte el manual de manejo de pesticidas con las recomendaciones de control.

### **PUDRICION RADICULAR POR PYTHIUM EN CESPEDS**

Las enfermedades causadas por *Pythium* en los céspedes de Georgia. La enfermedad es causada por varias especies de *Pythium*. Todas las especies que crecen en Georgia son susceptibles a la enfermedad.

**Síntomas:** La pudrición radicular por *Pythium* es común en áreas con alto mantenimiento y que tienen un drenaje pobre. Aunque los síntomas de la pudrición por *Pythium* no son distintivos, esta enfermedad puede aparecer como manchas irregulares y amarillas. El césped afectado es ralo, de un color que no es el típico, y un crecimiento

lento. El sistema radicular esta atrofiado con un vigor y volumen reducido. El micelio foliar característico en otras enfermedades no aparece en la infección por *Pythium*.

#### **Estrategias de Manejo:**

- Monitoree e identifique apariencias anormales de las plantas y aplique cantidades óptimas de nitrógeno, fósforo y potasio. Sin embargo evite nitrógeno en la primavera cuando se están formando las raíces.
- Incremente la altura de corte y reduzca la frecuencia de poda.
- Evite el regar demasiado, minimice la cantidad de sombra y mejore el drenaje del suelo.
- Posiblemente sea necesaria una aeración del suelo para reducir la compactación de este.
- Existen varios fungicidas disponibles para controlar la enfermedad. Consulte el manual de manejo de pesticidas para las recomendaciones más recientes.

## **Referencias**

- American Phytopathological Society <http://www.apsnet.org/education/LessonsPlantPath/FireBlight/>
- Department of Plant Pathology University of Georgia. <http://www.plant.uga.edu/Extension/plantlib.htm>
- Sinclair, W. A., H. H. Lyon, and W.T. Johnson. 1987. *Diseases of Trees and Shrubs*. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca, N.Y.
- Smiley et al. 2000. *Compendium of turfgrass diseases*. APS press
- Martínez, A. et al. <http://pubs.caes.uga.edu/caespubs/pubcd/B1233.htm>

Esta publicación de hizo posible debido a la cooperación entre la Universidad de Georgia, la Universidad Estatal de Ft. Valley, El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y Condados del Estado. El Servicio de Extensión Cooperativa, del Colegio de Ciencias Agrícolas y Ambientales de la Universidad de Georgia ofrece programas educacionales, asistencia y materiales a toda la gente sin importar la raza, el color, el lugar de origen, la nacionalidad, edad, sexo o discapacidad.

**Una organización que proporciona igualdad de oportunidad de empleo/y de acción afirmativa y que esta comprometida con una fuerza de trabajo diverso**