



“Squash Bug” (*Anasa tristis*)

Diane G. Alston, Entomologist and James V. Barnhill, Weber County Agriculture Agent

Translated by Nicole Peña, USU Biology Student and Ricardo Ramirez, Extension Entomology Specialist

Lo que usted debería saber

- En Utah, el squash bug (bicho de calabaza) es una peste que afecta principalmente a las calabazas o calabacines.
- Los daños a la planta incluyen necrosis de las hojas, frutas con cicatrices, y que las frutas se marchiten rápidamente.
- Los squash bugs son propensos a desarrollar resistencia a los insecticidas y los bichos adultos son difíciles de matar.
- El mejor manejo de squash bugs puede conseguirse al eliminarlos cuando los huevos o ninfas se detectan por primera vez.
- Controles mecánicos y culturales preventivos deberían ser la primera línea de defensa.
- Un acumulado de huevos por planta es el nivel necesario para tratamiento.



Fig. 1. Par de squash bugs adultos copulando.¹



Fig. 2. Squash bugs inmaduros, o ninfas.¹

El “squash bug” (*Anasa tristis*) es un “bicho verdadero” en la familia de bichos con patas en forma de hojas (Coreidae) y tiene una boca que perfora y succiona (Orden Hemiptera). Es común en los Estados Unidos y también es encontrado desde Canadá hasta Centro América. Los adultos (Fig. 1) emiten un olor nauseabundo cuando son perturbados y pueden ser llamados “stink bugs” (bichos fétidos); sin embargo, los verdaderos “stink bugs” son de otra familia de bichos verdaderos. El insecto pasa el invierno en su etapa adulta. De final de primavera a inicios de verano, los adultos buscan plantas cucurbitáceas jóvenes en las cuales puedan depositar sus huevos. Los squash bugs adultos e inmaduros (llamados ninfas) (Fig. 2) se alimentan de hojas, frutas, y viñas. Los síntomas típicos que ocurren en las plantas cuando los insectos se alimentan incluyen manchas amarillas-marrones en las hojas, y si la alimentación es muy severa, las hojas completas se volverán negras y se secarán. La alimentación de los bichos puede causar cicatrices y áreas hundidas y secas en las frutas. Cuando los bichos se alimentan de la calabaza y cortan los conductos de xilema en las viñas, las plantas pueden marchitarse completamente. Una causa propuesta para explicar el rápido marchitamiento de la planta es la inyección de una toxina durante la alimentación, pero no han sido confirmadas ningunas toxinas salivales en los squashbugs.

Para un manejo efectivo de los squash bugs, es esencial reducir las poblaciones de principios a mediados de temporada. Los squash bugs son propensos a desarrollar resistencia a los insecticidas y los squash bugs adultos son difíciles de matar. Un manejo sostenible se basa en prácticas culturales y mecánicas como la eliminación de residuos de cultivo, cultivares resistentes, rotación de cultivos, mantenimiento de plantas saludables, y remover a mano los huevos y las ninfas.

LAS PLANTAS HUÉSPED

Todas las cucurbitáceas son huéspedes, pero la calabaza es una de las más atractivas; los pepinos, melones, y otros son menos atractivos. Las calabazas ‘Hubbard’ y amarillas (con cuello recto (straightneck) o curvo (crookneck)) son afectadas más severamente que otras variedades.

HISTORIA DE VIDA

En el norte de Utah hay una generación de squash bugs cada año. Una segunda generación parcial puede ocurrir en el sur de Utah, pero esto no ha sido documentado.

Adulto - Hibernación, Dispersión, y Etapa Perjudicial

- Alrededor de 5/8 pulgadas (1.6 cm) de largo; de gris a marrón-negro; líneas anaranjadas y marrones a lo largo de los bordes del abdomen (parte inferior del cuerpo); las alas están dobladas sobre la parte posterior aplanada (Fig. 1).
- Pasan el invierno como adultos sin aparearse en áreas protegidas debajo de restos de planta, pilas de composta, alrededor de cimientos, etc.
- Emergen en primavera (típicamente en abril en el sur de Utah y en mayo en el norte), vuelan a las plantas huésped, se alimentan, aparean y depositan huevos.
- Una hembra puede depositar hasta 250 huevos.
- La nueva generación del verano de adultos aparece a finales de junio o principios de julio en el norte de Utah (3 a 4 semanas antes que en el sur de Utah), y se alimentan de plantas cucurbitáceas huéspedes mientras que acumulan reservas de grasa para sobrevivir en el invierno.

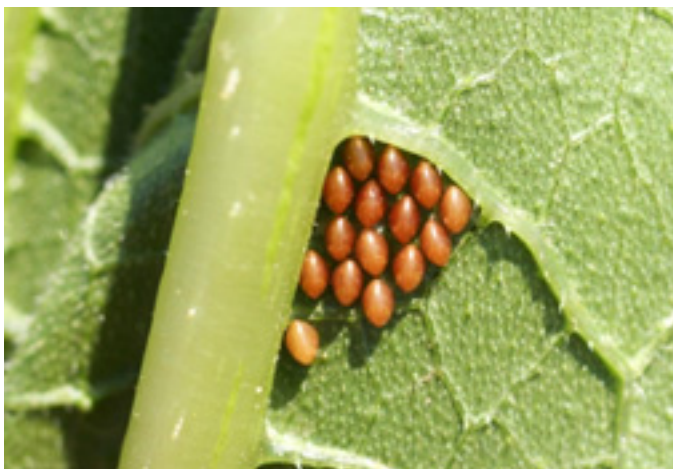


Fig. 3. Masa de huevos de squash bugs.¹

Huevo

- 1/16 pulgadas (1.6 mm) de largo; ovalado; de color amarillo-marrón a rojo ladrillo; los huevos oscurecen mientras maduran.
- Depositados en clústeres/cúmulos de 12-20 huevos en la parte posterior de las hojas, entre las venas de las hojas (Fig. 3).
- Depositados desde el final de la primavera hasta mediados del verano.
- Emergen de 10 a 14 días.



Fig. 4. Agregación de squash bugs.²

Ninfa - Etapa Perjudicial

- 3/6-1/2 pulgadas (0.5-1.3 cm) de largo; 5 etapas inmaduras (instars) que se alimentan y completan su desarrollo de 4 a 6 semanas.
- 1era etapa inmadura: la cabeza, antenas y patas son de color rojo; los cuerpos son de color blanco a gris verdoso.
- 2da a 3ra etapas inmaduras: apéndices negros y cuerpos gris verdosos (Fig. 2).
- 4ta a 5ta etapas inmaduras: alas pequeñas y no desarrolladas completamente.
- Se acumulan en las enredaderas/viñas de las plantas, en las hojas y en las frutas; se dispersan rápidamente cuando son molestadas.

LESIONES DEL CULTIVO

Lesiones por alimentación de squash bugs

Los adultos y las ninfas se alimentan de hojas, viñas, y frutas con sus bocas que perforan y succionan. Los squash bugs succionan savia de las plantas y pueden interrumpir el flujo de agua y nutrientes. Las lesiones de



Fig. 5. Lesiones en hojas de calabaza causadas por alimentación intensa.¹



Fig. 6. La alimentación en las frutas causa cicatrices y áreas hundidas, y aumenta la putrefacción de las frutas durante su almacenamiento.¹

cultivo son resultado de la reducción del rendimiento y calidad de la fruta, y de pérdidas de almacenamiento. Temprano en la temporada una alimentación intensa puede matar las plántulas y retrasar el crecimiento de las plantas. Sin embargo, la pérdida de las plántulas no es común en el norte de Utah, donde las poblaciones de squash bugs no se vuelven un problema hasta el verano, después que las plantas ya están bien establecidas. La alimentación de los bichos en las hojas causa manchas que al principio son amarillas pero luego se vuelven marrones. La alimentación severa causa que las hojas se tornen negras y crujientes (Fig. 5). La alimentación en las frutas puede causar cicatrices y áreas hundidas que reducen la comerciabilidad (Fig. 6), y aumentan la putrefacción de las frutas durante su almacenamiento.

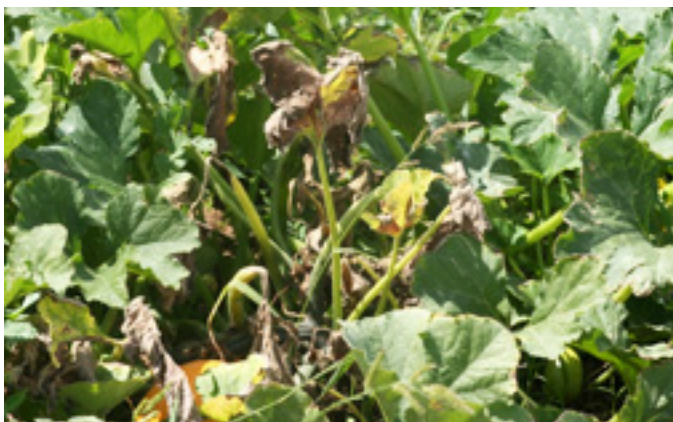


Fig. 7. "Marchitamiento repentino" ("Sudden wilt") causado por lesiones severas por alimentación de squash bugs.¹

Marchitamiento repentino

Los squash bugs que se alimentan de las viñas pueden lesionar o cortar los vasos de xilema y causar marchitamiento de las plantas más allá del punto de alimentación. "Marchitamiento repentino" ("Sudden wilt") ha sido asociado con agrupaciones de squash bugs en plantas (Fig. 7). Se sabe que otros bichos



Fig. 8. Síntomas de "cucurbit yellow vine disease" (CYVD).³

que afectan las plantas inyectan toxinas mientras se alimentan, pero en los squash bugs ninguna toxina ha sido detectada. El marchitamiento de las plantas parece ser causado por una disrupción severa de los conductos de xilema. En Utah, durante la década de 1990, una enfermedad de marchitamiento repentino en las cucurbitáceas fue atribuida a los squash bugs; sin embargo, en años recientes los problemas de marchitamiento repentino han disminuido. Esto puede ser debido a que los cultivadores mantienen poblaciones más bajas de squash bugs o debido a cambios en las condiciones ambientales, pero la razón es desconocida.

Vector de enfermedad

Los síntomas de marchitamiento repentino son similares a los de la enfermedad de marchitamiento bacteriano, que es causada por vectores que son insectos de pepinos (cucumber beetles). Hasta ahora, en Utah no se ha encontrado la marchitamiento bacteriano, pero sí ocurre en el este y centro de los Estados Unidos. Recientemente una nueva enfermedad ha sido asociada con el squash bug, "cucurbit yellow vine disease" (CYVD). Esta bacteria es transmitida por el squash bug y coloniza los tejidos de floema de la planta.

La CYVD puede infligir grandes pérdidas de melones y calabazas. Esta enfermedad ha sido detectada en estados del medio oeste y del noreste, pero no al oeste de las Montañas Rocosas (Rocky Mountains). Los síntomas de CYVD incluyen decoloración del floema, amarillamiento foliar, marchitamiento, y decaída de la planta (Fig. 8).

MONITOREO

La observación y monitoreo minuciosos de cultivos de calabaza son la clave para la detección de infestaciones de squash bug antes que éstas se establezcan. La detección temprana es importante porque las etapas inmaduras más jóvenes son más fáciles de controlar con insecticidas. Además, la detección

temprana puede permitir un control mecánico exitoso al disminuir las masas de adultos y huevos antes de que éstos se vuelvan numerosos. Cada adulto que es eliminado puede reducir las futuras poblaciones de squash bug varios cientos.

Las plantaciones de cucurbitáceas deben ser monitoreadas al menos una vez por semana. Un promedio de un cúmulo de huevos por planta es el umbral económico requerido para aplicar insecticida.

Tome su tiempo para examinar cuidadosamente las hojas y mirar en la parte inferior en búsqueda de huevos o ninfas recién emergidas. Busque a los adultos en la base de la planta y debajo de hojas caídas. Las infestaciones de squash bug tienden a establecerse cuando las plantas miden de 2 a 3 pies de diámetro. Preste especial atención a las plantas que se ven marchitas, ya que a menudo tienen squash bugs. Las plantas marchitas deben ser removidas, y las plantas adyacentes revisadas para comprobar que no hayan squash bugs.

Los squash bugs adultos son resistentes y difíciles de matar con insecticidas. Una vez que los huevos son producidos, puede ser necesario un manejo continuo para suprimir las ninfas y generación de adultos de verano. La detección y eliminación tempranas son importantes para un manejo sostenible. Los inviernos cálidos favorecen la supervivencia de los adultos y aumentan las probabilidades de poblaciones más numerosas el siguiente año.

MANEJO

Prácticas culturales

Una de las estrategias preventivas más importantes es mantener plantas saludables por medio de la selección de un lugar de plantación, preparación del suelo, fertilización, e irrigación adecuados. Generalmente, las plantas saludables son menos atractivas para las plagas y pueden tolerar más alimentación por parte de los squash bug sin pérdidas significativas de rendimiento de la planta.

Saneamiento del campo

A final de verano y otoño, los squash bugs adultos continúan en la búsqueda de comida para acumular reservas de energía y buscan lugares protegidos para pasar el invierno. Deben tomarse pasos preventivos para minimizar las poblaciones de adultos que hibernan. Inmediatamente después de la cosecha, destruya los desechos de cucurbitáceas, incluyendo viñas y frutas. Elimine las pilas de maderas y otros desechos cerca de campos donde los insectos puedan buscar protección por el invierno.

Variedades resistentes

No existe una inmunidad conocida de las cucurbitáceas hacia los squash bugs; sin embargo, algunas variedades de calabazas tienen resistencia relativa, o menor susceptibilidad, comparadas con otras variedades (Tabla 1).

Table 1. Resistencia relativa de algunas variedades de cucurbitáceas a squash bugs.	
Resistencia Relativa	Variedad de cucurbitáceas
Resistente	"Butternut" "Royal Acorn"
Moderadamente resistente	"Sweet Cheese" "Green Striped Cushaw"
Susceptible	"Pink Banana" "Black Zucchini"
Muy Susceptible y atractiva	"Yellow Straightneck" "Yellow Crookneck" "Hubbard" Calabaza

Sincronización de las plantaciones

Existen dos estrategias que han demostrado éxito en evitar el período de máxima inmigración y depósito de huevo de squash bugs en nuevas plantaciones de cucurbitáceas. La primera estrategia es plantar semillas y trasplantes de cultivares de cucurbitáceas susceptibles lo antes posible para que las condiciones ambientales de primavera le den una ventaja al cultivo en relación a la colonización de squash bugs adultos. Las plantas estarán más grandes y más maduras cuando los squash bugs comiencen a depositar huevos, y así pueden evitarse lesiones severas. La segunda estrategia es retrasar la plantación de cultivares susceptibles para permitir que otras cucurbitáceas en el área sirvan como "cultivos de trampa" temprano en la temporada (vea la descripción de los cultivos de trampa más abajo). Ambas estrategias de plantación evitan el mayor período cuando los squash bugs emergen de lugares de hibernación, colonizan cucurbitáceas huéspedes, y comienzan a depositar huevos en plantas huéspedes pequeñas a medianas. La máxima dispersión de squash bugs adultos que hibernan ocurre típicamente a finales de mayo en el norte de Utah y a finales de abril y principios de mayo en el sur de Utah.

Cultivos trampa y trampas

Los cultivos trampa deben incluir cultivares de cucurbitáceas que sean atractivos para squash bugs adultos en hibernación y que crezcan rápidamente y temprano en la temporada. Un estudio conducido en Oklahoma State University descubrió que los squash bugs prefieren depositar huevos en la calabaza

amarilla de cuello recto (yellow straightneck) y de cuello curvo (crookneck) comparado con el calabacín, la bellota, spaghetti, zapallo (Bonjour et al. 1990). Para las plantaciones de campo, plante el cultivo trampa a lo largo de los bordes del campo o intercalados en grupos a lo largo del campo. Los adultos que han hibernado serán atraídos al cultivo trampa antes de que el cultivo principal sea atractivo. Aplique un insecticida o destruya mecánicamente el cultivo trampa antes de que los huevos comiencen a emerger para así reducir las poblaciones de squash bugs que más tarde atacarían al cultivo principal que madurará después.

Las trampas que atraen a los adultos y ninfas buscando protección incluyen tablas de madera, y cartón fuerte que se encuentran en el suelo. Coloque los materiales de trampas cerca de hileras de plantas. Los squash bugs se agregarán debajo de las trampas por las noches. En la mañana, gire las tablas de madera y destruya los squash bugs mecánicamente o con insecticidas.

Rotación de cultivos

La rotación de cultivos no-cucurbitáceos en años alternos puede reducir los números de squash bugs adultos inmigrantes. La rotación será más efectiva en campos más grandes.

Mulches

En general, los mulches pueden albergar squash bugs y no son recomendados. Sin embargo, los mulches (paja, astillas de madera, papel, plástico, etc.) pueden suprimir malezas y atraer a insectos beneficiosos, y reducir la pérdida de humedad en el suelo; por lo tanto, el número de beneficios puede superar las consecuencias negativas si se usan en combinación con otras prácticas, como cubrir hileras de plantas (Row Covers) (vea abajo).

Cubrir hileras de las plantas (Row Covers)

Los cobertores flotantes para hileras o telas para plantas (Ej. Reemay™, Agriforce™, Agribon™, Tufbell™) pueden prevenir que los squash bugs adultos se coloquen sobre los cultivos de cucurbitáceas a finales de la primavera y principios del verano. Los cobertores deben de estar bien asegurados para prevenir que los bichos tengan acceso a las plantas (Fig. 9). Los cobertores deben ser removidos cuando las plantas comiencen a florecer para que la polinización sea posible. Además, el control de la maleza debajo de los cobertores debe mantenerse utilizando mulches, herbicidas pre-emergentes, o removiendo los cobertores ocasionalmente para retirar la maleza físicamente. Los cobertores de hileras son más prácticos para pequeños campos comerciales u orgánicos, y jardines de casas.

El precio de telas para plantas y la logística necesaria para mantener los cobertores flotantes asegurados en hileras de plantas muy largas, hacen que esta práctica sea menos eficiente para grandes campos comerciales.



Fig. 9. Cobertores flotantes para hileras.⁴

Destrucción mecánica de insectos

Recolectar los adultos y ninfas a mano, y despedazar los cúmulos de huevos en las hojas puede reducir las poblaciones de squash bugs. Esta técnica es más efectiva si se inicia temprano en la temporada y se lleva a cabo cada 2 ó 3 días para mantener bajos niveles de squash bugs. La destrucción mecánica de squash bugs es más adecuada para jardines de casas y plantaciones pequeñas.

Enemigos naturales

Los enemigos naturales de squash bug más comunes son parasitoides, insectos que se desarrollan sobre o dentro de sus huéspedes, y los matan en el proceso. Los parasitoides incluyen la mosca tachinid, *Trichopoda pennipes* (Diptera: Tachinidae) (Fig. 10), que ataca



Fig. 10. Una mosca tachinid parasitoidea de squash bug, *Trichopoda pennipes*.⁵

a las ninfas mayores y a los adultos, y varias avispas que parasitan huevos (Hymenoptera: Encyrtidae y Scelionidae). Alrededor de una docena de especies de avispas parasíticas que atacan a los squash bugs han sido documentadas en Kansas (Bauernfeind y Nechols 2005). Los enemigos naturales de los squash bugs no han sido estudiados en Utah. La depredación de squash bugs tiende a ser muy baja debido a que los bichos liberan un olor nocivo cuando son atacados y esto repele a los depredadores. Las poblaciones de enemigos naturales de squash bugs pueden ser preservadas al evitar el uso de insecticidas tóxicos de amplio espectro y al mejorar la salud de los cultivos y del suelo a través de prácticas culturales. Las plantas que proveen néctar y polen pueden servir como fuentes de alimento alternativas para insectos parasitoides. Ha sido demostrado que las flores silvestres, hierbas, y otras plantas atraen a avispas y moscas parasíticas, y su presencia en el hábitat de cultivos puede mejorar el control biológico de los squash bugs.

Insecticidas

Los insecticidas pueden ser efectivos para controlar los squash bugs, pero no deberían ser utilizados como la primera o única herramienta de manejo. Combine los insecticidas con tácticas culturales, físicas, y biológicas para un manejo sostenible a un plazo más largo. Los squash bugs adultos son resistentes a los insecticidas, así que si decide utilizar un insecticida, inicie rápidamente después de que los huevos comiencen a emerger. Para ser efectivos, los sprays insecticidas deben penetrar las plantas y cubrir completamente ambos lados de las hojas, frutas, y viñas. Es más difícil alcanzar un rociado completo de plantas grandes o con mucho follaje. Por esta razón, los insecticidas deben ser aplicados antes de que las plantas alcancen un follaje muy denso.

Aplique los insecticidas temprano en la mañana o tarde en la noche cuando los insecticidas se secarán más lentamente, lo que resultará en una mejor cobertura de la vegetación. En las horas de la mañana, las hojas pueden encontrarse en una posición más vertical y permitir una mejor cobertura de la parte dorsal de las hojas. No rocíe durante el día cuando las plantas están floreciendo para así evitar perjudicar a los polinizadores. La alta presión y las boquillas multidireccionales para aplicar insecticidas pueden servir para obtener una cobertura uniforme de insecticida.

Para prevenir que los squash bugs desarrollen resistencia a los insecticidas, es importante rotar la clase de químico o el modo de acción de aplicación a aplicación. Los insecticidas, agrupados por clases (Ej., modo de acción), que están dirigidos para la eliminación de los squash bugs y están registrados en Utah desde Agosto del 2008, incluyen:

Botánicos

pyrethrins + tierra de diatomeas (Diatect – fórmulas convencionales y orgánicas*) – solamente de supresión, cierta actividad de los adultos
rotenone (Bonide)*
sabadilla* - disponibilidad limitada

Carbamate

carbaryl (Sevin)
methomyl (Lannate)

Chloronicotinyl

imidacloprid (Alias, Couraze) - sistemático

Regulador de crecimiento de insectos

azadirachtin (Azatin, Neemix*)

Microbianos

spinosad (Conserve, Entrust*, Success)
spinetoram (Radiant)

Organochlorine

endosulfan (Thionex)

Organophosphate

diazinon (Diazinon)
malathion (Malathion)

Barrera/Repelente de partículas

cryolite (Kryocide)*
kaolin clay (Surround)*

Sofocante/Disruptivo

Jabón insecticida (Safer's)* – solamente suprime los squash bugs jóvenes y ninfas
aceite stylet (JMS)* – solamente suprime huevos y ninfas jóvenes

Pyrethroid sintético

bifenthrin (Capture)
cyfluthrin (Baythroid, Tombstone)
esfenvalerate (Asana)
lambda-cyhalothrin (Warrior)
permethrin (Ambush, Pounce)
zeta-cypermethrin (Mustang)

*aprobado para producción orgánica.

Todas las marcas son marcas comerciales registradas. Puede que los ejemplos de algunas marcas no incluyan todo los productos, pero sirve para proveer ejemplos de productos registrados en cultivos de cucurbitáceas en Utah. La disponibilidad de insecticidas cambia rápidamente. *Siempre revise la etiqueta para ver los usos registrados, información sobre aplicación y seguridad, y protección e intervalos de pre-cosecha.*

LECTURAS ADICIONALES

Adam, K. L. 2006. Squash bug and squash vine borer: organic controls. National Sustainable Agriculture Information Service. ATTRA Publication #IP298. http://attra.ncat.org/attra-pub/squash_pest.html.

Bauernfeind, R. J., and J. R. Nechols. 2005. Squash bugs and squash vine borers. Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service MF-2508, 8 pp. <http://www.oznet.ksu.edu/library/entml2/MF2508.pdf>.

Bessin, R. 2004. Squash vine borer and squash bug. University of Kentucky College of Agriculture Entfact-314, 2 pp.

Bonjour, E. L., W. S. Fargo, and P. E. Rensner. 1990. Ovipositional preference of squash bugs (Heteroptera: Coreidae) among cucurbits in Oklahoma. *Journal of Economic Entomology* 83: 943-947.

Bruton, B. D., F. Mitchell, J. Fletcher, S. D. Pair, A. Wayadande, U. Melcher, J. Brady, B. Bextine, and T. W. Popham. 2003. *Serratia marcescens*, a phloem-colonizing, squash bug-transmitted bacterium: causal agent of cucurbit yellow vine disease. *Plant Disease* 87: 937-944.

Delahaut, K. A. 2001. Squash bug. University of Wisconsin, Extension Garden Facts A3755-E, 2 pp. <http://learningstore.uwex.edu/pdf/A3755.PDF>.

Mitchell, P. L. 2000. Leaf-footed bugs (Coreidae) in Heteroptera of Economic Importance, edited by Schaefer, C. W., and A. R. Panizzi. CRC Press, London, UK, 828 pp.

Agradecimientos: Gracias a Erin Hodgson, Utah State University, por la revisión de una versión anterior.

¹Imágenes cortesía de Whitney Cranshaw, Colorado State University (<http://www.ipmimages.org>).

²Imagen cortesía de Erik Burkness y Bill Hutchison, Dept. de Entomología, University of Minnesota (<http://www.vegedge.umn.edu/mnvegnew/vol4/823sqbg.htm>).

³Imagen cortesía de Astri Wayadande, Oklahoma State University (<http://www.apsnet.org/education/IntroPlantPath/PathogenGroups/fastidious/text/fig13.htm>).

⁴Imagen cortesía de DeWitt's (http://www.catalogclearance.com/products/sku-RC0625__dept-145.html).

⁵Imagen cortesía de Richard Leung (<http://bugguide.net/node/view/6647>).

Advertencia: todos los pesticidas tienen beneficios y riesgos, sin embargo seguir las instrucciones en la etiqueta aumentará los beneficios y disminuirá los riesgos. Preste atención a las direcciones de uso y siga las advertencias. Las etiquetas en los pesticidas son consideradas documentos legales que contienen instrucciones y limitaciones. Un uso irregular del producto, o ignorar la etiqueta es una violación de leyes federales y estatales. El aplicador de pesticida es legalmente responsable por un uso apropiado.

Utah State University está comprometida a proveer un ambiente libre de acoso y otras formas de discriminación ilegal basadas en raza, color, religión, sexo, nacionalidad, edad (mayor de 40 años), discapacidad, y estado de veterano. La política de USU también prohíbe la discriminación basada en orientación sexual en cuanto a decisiones y prácticas de empleo y académicas. Los empleados y estudiantes de Utah State University no pueden, debido a raza, color, religión, sexo, nacionalidad, edad, discapacidad, o estado de veterano, negarse a emplear; despedir; ascender; relegar; rescindir; discriminar en compensación; o discriminar en cuanto a términos, privilegios, o condiciones de contratación, a cualquier persona cualificada.

Los empleados y estudiantes tampoco pueden discriminar en la sala de clase, dormitorios, ni en los eventos patrocinados por USU dentro o fuera del campus. Esta publicación se distribuye en promoción del trabajo de Cooperative Extension, actas del 8 de Mayo y 30 de Junio, 1914, en cooperación con el Departamento de Agricultura de los EEUU, Noelle E. Cockett, Vicepresidente de Extension and Agricultura, Utah State University.