

GROWERTALKS

Pest Management

4/28/2014

Avoid a Spider Mite SNAFU

Steve Frank

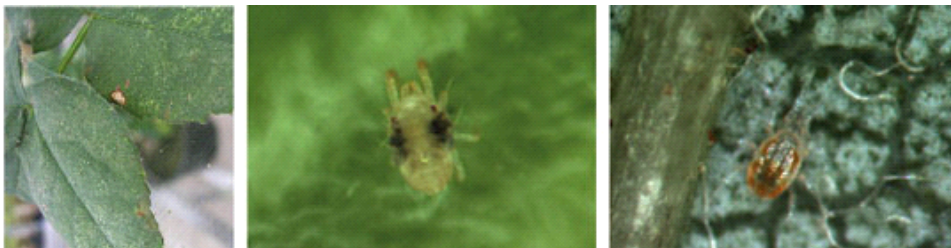


Figure 1. Stippling and webbing caused by twospotted spider mites on roses.

Figure 2. Twospotted spider mite.

Figure 3. Predatory mite.

Spider mites are among the most damaging and difficult-to-control greenhouse pests. Spider mites damage plants by puncturing leaves with their mouthparts and sucking out cell contents. This results in tiny brown dots on the leaf surface called “stippling” (Figure 1). Extensive stippling gives foliage a gray or brown cast and reduces plant growth. Spider mites also produce silk webbing that accumulates debris. All these symptoms quickly become noticeable to consumers, but greenhouse plants shouldn’t get this far. At the first sign of spider mites, it’s time to take action.

The twospotted spider mite, *Tetranychus urticae*, is the most common spider mite pest in greenhouses. Adults are yellowish with a large black spot on each side (Figure 2). The twospotted spider mite is active year-round in greenhouses. They can develop from egg to adult in as few as five days depending on host quality and temperature. They thrive during hot weather outside and the same goes for greenhouses. High temperatures reduce development time so populations grow quickly. Since they’re so tiny and reproduce quickly, active monitoring is essential. By the time you notice damage, mite populations can be huge.

Hosts

Twospotted spider mites are probably in your greenhouse or at least they could be. They feed on more than 200 plant species, so chances are many of your plants are susceptible. Twospotted spider mites feed on many greenhouse vegetables and transplants, including tomatoes, peppers, cucumber, squash and lettuce. Most ornamentals are susceptible, including most annuals, perennials and foliage plants. Roses are a preferred host and one of the most economically important hosts of twospotted spider mites.

Monitoring

Unfortunately, greenhouse growers need to scout for spider mites year-round. There's a greater chance mites will enter your greenhouse in summer when they're flourishing on weeds, field crops and plants you may be growing outdoors, such as woody shrubs or perennials. Scout for mites by beating foliage against a white sheet of paper on a clipboard. Dislodged mites will appear as small, dark spots moving slowly on the paper.

Spider mites feed on the underside of leaves, so you can scout light-colored plants just by flipping the leaves to look for small dark spots and debris. Then use your hand lens or examine suspicious areas. If you're lucky, you'll just see a fleck of potting media: false alarm. However, you may see small eggs, shed skins, feces and mites. Unfortunately, there are no established thresholds to help growers decide if management action is needed. However, mites reproduce very quickly, so a few this week could mean thousands next week. And don't wait for mite damage to appear. Mites damage tiny spots on the leaf that take a while to become discolored and numerous enough to notice. By the time mite damage appears, mites have been present for a while.

While scouting for spider mites you may notice predators such as phytoseiid mites, minute pirate bugs or green lacewing larvae on your white paper or on leaves. Predatory phytoseiid mites can easily be distinguished from spider mites because they're fast and a different shape (Figure 3). This is a good sign, but unless you have an active biological control program underway, natural populations of predators are unlikely to keep spider mites in check.

Cultural management

Cultural control strategies, such as minimizing plant stress and avoiding excessive fertilization, can reduce mite outbreaks. The cultural practice most likely to reduce spider mite infestations is good sanitation. Since twospotted spider mites can feed on most plant species, they'll thrive on weeds growing in or near your greenhouse. Create a buffer around your greenhouse—especially near doors to prevent workers from tromping through weeds on the way in. If you have outdoor and indoor crops, workers that tend plants outside are likely to bring spider mites inside on their clothes and tools. Minimize this risk by sanitizing tools (this also reduces diseases) or having separate tools for outdoor and indoor use. In some cases, staff may be able to work in the greenhouse in the morning and outside in the afternoon so they never have to reenter the greenhouse.

Pet plants and mother plants used for propagation are notorious mite motels since they stick around for a long time and don't get the same attention as crop plants. The cultural practice most likely to increase mite abundance is insecticide applications. Contact insecticides, such as pyrethroids, are known to cause mite outbreaks by killing predators. Recent research documents that some neonicotinoids can also increase mite abundance by negatively affecting predators and increasing spider mite reproduction.

Biological control

Spider mites are prey for many generalist predators—such as predatory mites, lady beetles, predatory thrips, green lacewing larvae and minute pirate bugs. Outdoors these predators may naturally colonize crops and can maintain low spider mite abundance. Greenhouses are generally sealed to the extent that natural colonization by predators (and pests) is reduced. Thus, predators can be purchased from commercial insectaries and released into mite-prone crops.

The most common biological control agents for spider mites are predatory mites such as *Phytoseiulus persimilis* and *Neoseiulus californicus*. These predators hunt spider mites and their eggs, pierce them and suck out their juices. Predatory mites can be purchased loose to sprinkle on plants, in prepackaged sachets to hang on plants and in other formulations to suit your production.

Predatory bugs such as *Macrolophus pygmaeus* and *Orius insidiosus* are also available and are better able to disperse throughout your greenhouse. One of the coolest is a fly—*Feltiella acarisuga*. The adults lay eggs near mite infestations from which predatory maggots hatch and consume mites. Successful biological control requires a plan and some knowledge of the predators, pests, environmental conditions and crops in your greenhouse. Consult a good biological control supplier for details and advice before you start.

Chemical control

Although they seem similar, insects and mites have important physiological differences. Thus, you should use insecticides for insects and miticides for mites. Fortunately, many miticides are now available to help manage these stubborn pests. Insecticidal soaps and horticultural oils can also provide control, especially if infestations are noticed early. Some miticides kill all life stages, others kill active life stages but not eggs, and still others only kill the juveniles. A comprehensive guide to miticides is available at <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/EP/EP38300.pdf>. Mites and their eggs can hide in tiny crevasses, leaf junctures, buds and flowers. Good coverage of interior foliage and the underside of leaves is essential to mite control, whichever product you choose.

Spider mites are everywhere and their damage cannot be undone. Sanitation, scouting and rapid response are the best ways to minimize risk and prevent a spider mite SNAFU. **GT**

Steve Frank is Assistant Professor and Extension Specialist in the Entomology Department at North Carolina State University. You can reach him at sdf Frank@ncsu.edu or visit his website at <http://ecoipm.com>.

Evite un caos de ácaros

Los ácaros o arañas se encuentran entre las plagas de invernadero más perjudiciales y difíciles de controlar. Causan daño a las plantas al perforar las hojas con sus partes bucales y chupar el contenido de las células, lo que produce pequeñas manchas de color café en las hojas, síntoma conocido como “moteado” (Figura 1). Cuando el moteado es intenso, le da al follaje una tonalidad café o gris y reduce el crecimiento de la planta. Las arañas además forman telarañas que acumulan residuos. Todos estos síntomas se hacen muy pronto evidentes para el productor, pero las cosas no deben llegar tan lejos; al primer signo de que hay arañas, es necesario tomar acción.

La araña de dos puntos, *Tetranychus urticae*, es el ácaro más común en los invernaderos. Los adultos son de color amarillento, con un punto negro y grande a cada lado (Figura 2). El ácaro es activo durante todo el año en cultivos bajo invernadero, desarrollándose de huevo a adulto en un período que puede ser de apenas cinco días, dependiendo de la calidad del hospedero y la temperatura. Se desarrollan especialmente bien al aire libre cuando hace calor, y lo mismo sucede dentro del invernadero. Las altas temperaturas acortan los

períodos de desarrollo, de manera que las poblaciones crecen rápidamente, y puesto que los ácaros son tan pequeños y se reproducen tan rápidamente, es esencial realizar un activo monitoreo. Para cuando se advierte el daño, las poblaciones ya pueden ser enormes.

Hospederos

Las arañitas de dos puntos probablemente estén ya en su invernadero, o al menos podrían estar. Se alimentan de más de 200 especies de planas, de manera que es muy probable que muchas de las plantas que usted produce sean susceptibles a ellas. Se alimentan de muchas hortalizas y plántulas de invernadero, incluyendo tomates, pimientos, pepinos, calabazas y lechugas. La mayor parte de las plantas ornamentales son susceptibles incluyendo la mayoría de plantas anuales, perennes y de follaje. La rosa es un hospedero preferido de estos ácaros, y uno de los de mayor importancia económica.

Monitoreo

Desafortunadamente, quienes producen cultivos bajo invernadero necesitan monitorear los ácaros durante todo el año. Existe una mayor probabilidad de que los ácaros ingresen al invernadero durante el verano cuando se desarrollan a plenitud sobre malezas, plantas de campo o plantas de exterior como arbustos leñosos o plantas perennes. Monitoree en busca de ácaros sacudiendo el follaje sobre una hoja de papel blanco sobre una tabla portapapeles; los ácaros que se desprendan aparecerán como pequeños puntos oscuros que se mueven lentamente sobre el papel.

Los ácaros se alimentan de la superficie inferior de las hojas, de manera que las plantas de color claro se pueden revisar simplemente volteando las hojas y buscando puntos oscuros y residuos. Con la ayuda de una lupa manual se podrán examinar las áreas sospechosas. Con suerte, se observará una particular de sustrato: falsa alarma. Sin embargo, es posible que se observen pequeños huevos, desechos de pieles, heces y ácaros. Aunque desafortunadamente, no existen umbrales establecidos para ayudar a los productores a decidir si es necesaria una acción de manejo, es claro que los ácaros se reproducen muy rápidamente, de manera que unos pocos esta semana podrían representar miles la semana siguiente. No espere a que aparezca el daño causado por los ácaros. Los ácaros dañan pequeñísimas zonas sobre la hoja, que toman tiempo en verse descoloridas y ser suficientemente numerosas para notarse. Cuando se hacen evidentes, ya han estado allí por bastante tiempo.

Al realizar el monitoreo en busca de ácaros, es posible que se advierta la presencia de depredadores como los ácaros fitoséidos, diminutos chinches pirata o larvas de chinches de encaje verde, sobre el papel blanco o sobre las hojas. Los ácaros fitoséidos, que son depredadores, se distinguen fácilmente de las arañitas porque son rápidos y tienen una forma diferente (Figura 3). Su presencia es una buena señal, pero a menos que se haya implementado un programa activo de control biológico, es improbable que las poblaciones naturales de depredadores logren reducir las de ácaros.

Manejo cultural

Las estrategias culturales de control, tales como minimizar el estrés de las plantas y evitar la fertilización excesiva, pueden reducir los brotes de ácaros. El buen saneamiento es la práctica cultural con mejores posibilidades de reducir las infestaciones de ácaros. Puesto que las arañitas de dos puntos se pueden alimentar de la mayoría de las especies de plantas, se desarrollarán muy bien en las malezas que crezcan dentro o cerca del invernadero.

Establezca una zona de amortiguación alrededor del invernadero—especialmente cerca de las puertas—para evitar que los operarios pisoteen malezas al momento de entrar. Si usted produce tanto cultivos de exterior como de interior, es muy posible que los operarios que trabajan afuera lleven ácaros a los invernaderos en la ropa o herramientas. Minimice este riesgo desinfectando las herramientas (esto también reduce las enfermedades) o destinando herramientas separadas para interior y exterior. En algunos casos, los operarios podrán trabajar en el invernadero durante la mañana y afuera durante la tarde, de manera que no tengan que reingresar al invernadero.

Las plantas mascota y las plantas madres usadas en la propagación son clásicos reservorios de ácaros puesto que se conservan durante mucho tiempo y no reciben la misma atención que las plantas en producción. La práctica cultural que más seguramente estimula la abundancia de ácaros es la aplicación de insecticidas como los piretroides, que inducen brotes de ácaros al eliminar sus depredadores. Investigaciones recientes señalan que algunos neonicotinoides también pueden incrementar los números de ácaros al afectar negativamente los depredadores y aumentar la reproducción (de los ácaros).

Control biológico

Las arañitas son presa de muchos depredadores generalistas – tales como los ácaros depredadores, las mariquitas o vaquitas, trips depredadores, las larvas de chinches de encaje verdes y los diminutos chinches pirata. Estos depredadores pueden colonizar naturalmente los cultivos al aire libre, manteniendo a raya las poblaciones de ácaros. Generalmente los invernaderos se sellan al punto en que la colonización natural por depredadores (y plagas) se reduce. Por lo tanto, los depredadores se pueden comprar en insectarios comerciales y liberarse en cultivos susceptibles a las arañitas.

Entre los agentes de control biológico más comunes se encuentran los ácaros depredadores como *Phytoseiulus persimilis* y *Neoseiulus californicus*, que van en busca de arañitas y huevos, y los pican chupando sus jugos. Los ácaros depredadores se pueden comprar sueltos, listos para rociar sobre las plantas, en bolsitas pre-empacadas que se cuelgan sobre del cultivo y en otras formulaciones según las necesidades particulares.

También se encuentran disponibles otros ácaros depredadores como *Macrolophus pygmaeus* y *Orius insidiosus* con mejor capacidad de dispersión dentro del invernadero. Uno de los mejores es una mosca—*Feltiella acarisuga*. Los adultos ponen huevos cerca de las infestaciones de ácaros, y de estos emergen larvas depredadoras que los consumen. Un control biológico exitoso requiere un plan y cierto conocimiento de los depredadores, las plagas, las condiciones ambientales y las plantas cultivadas dentro del invernadero. Consulte un buen proveedor de controles biológicos antes de comenzar.

Control químico

Aunque parezcan similares, los insectos y los ácaros tienen importantes diferencias fisiológicas. Por lo tanto, se deben usar insecticidas para los insectos y acaricidas para los ácaros. Afortunadamente en la actualidad se dispone de muchos acaricidas para ayudar a manejar estas testarudas plagas. Los jabones insecticidas y aceites hortícolas también proporcionan control, especialmente si las infestaciones se advierten de manera temprana.

Algunos acaricidas eliminan todos los estadios vitales, otros todos los estadios menos los huevos, y aún

otros solo eliminan los juveniles. La página <http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/EP/EP38300.pdf> contiene una completa guía a los acaricidas. Los ácaros y sus huevos pueden esconderse en diminutas ranuras, junturas entre hojas, botones y flores. No importa cuál producto se elija, un buen cubrimiento del follaje interno y de la superficie inferior de las hojas es esencial para logra un adecuado control de los ácaros.

Los ácaros se encuentran en todas partes y el daño que causan no se puede deshacer. El saneamiento, monitoreo, y una rápida respuesta son las mejores maneras de minimizar los riesgos y prevenir un caos. **GT**

Steve Frank es Profesor Asistente y Extensionista Especializado del Departamento de Entomología de la Universidad Estatal de Carolina del Norte, Estados Unidos. Puede ser contactado en el mail sdfrank@ncsu.edu o visite su página <http://ecoipm.com>.