

GROWERTALKS

Pest Management

2/27/2014

Using Biocontrols Effectively

Dr. Roger C. Styer



Pictured: Adult Atheta beetles control fungus gnats and shoreflies.

By now, with spring season moving into full speed, it may seem a little late to be talking about using biocontrols in your greenhouse. But for those growers who are already using them, whether effectively or just “dipping their toes into the water,” it’s never too late to review how to make best use of biocontrols. And for those growers who are thinking about using biocontrols, you can still start now with a certain greenhouse zone or crop, or plan on using biocontrols for your poinsettia crop later this year. But first, what are biocontrols?

A simple way of defining biocontrols is “good guys versus bad guys.” Biocontrols are living organisms that either protect our plant roots or attack and kill the bad bugs or disease spores. We can break biocontrols into four basic categories: 1) biofungicides; 2) bioinsecticides; 3) bioparasites; and 4) biopredators. Now, maybe these aren’t the proper names that researchers may use, but they make more sense to growers.

Biofungicides contain spores of certain naturally occurring bacteria or fungi that will attach and grow with the root system or hang around the root zone, protecting the roots against root rots such as Pythium, Phytophthora, Fusarium, Thielaviopsis and Rhizoctonia. Some biofungicides need to be applied monthly, whereas others keep growing with the root system. Commercially available biofungicides include RootShield Plus, Actinovate, Companion and Subtlex. Premier Hort has a commercially available growing mix that also contains a biofungicide.

Bioinsecticides are fungal spores or fermentation solids from good bacteria that attack and parasitize certain insects, such as thrips, whiteflies, aphids, spider mites, worms, fungus gnats and mealybugs. These products are applied as sprays, need to come in contact with the pest and generally do better with higher humidity in the greenhouse. Commercially available bioinsecticides include Botaniguard, Met52, NoFly, Preferral and Grandivo. Dipel and Gnatrol are older products that contain toxins from naturally occurring organisms.

Bioparasites are living organisms (not spores) that infect their host, reproducing within and, eventually,

destroying the host. This group includes nematodes (Nemasys, Nemashield, Millennium) and wasps, which lay eggs within the host (*Encarsia*, *Eretmocerus*, *Aphidius*). Nematodes work well on fungus gnat and shorefly larvae and thrips. Care must be taken when applying nematodes. Make sure they're alive when received, take out screens and filters that would block them during application, keep stock tank agitated and apply first thing in the morning or end of the day to get them out of daylight. Wasps are typically released via sachets hung within crops.

Biopredators are good bugs that eat the bad bugs, literally! This group includes mites, bugs, beetles, gall midges and lacewings. The key is to know what pests each of these good guys will eat. We have different mites that eat fungus gnat larvae and thrips pupae, spider mites, whiteflies and thrips. Some biopredators only work well with high pest populations, such as ladybugs with aphids. Other biopredators take a long time to build up effective populations, such as Orius bug.

Why use biocontrols?

Growers are turning to biocontrols for many reasons. We've seen more instances of pesticide resistance show up with Conserve (thrips) and Subdue (Pythium), along with the loss of a number of pesticides due to relabeling issues and restrictions for use. There are no resistance issues when using biocontrols, period. Growers don't have to worry about REI issues, application exposure to workers, finding times to spray or finding people to apply biocontrols. Compared to 10 to 20 years ago, biocontrols are now more effective, more available and cheaper in cost. Using biocontrols is eco-friendly and can be promoted to the end consumer. And they work well when applied properly.

Effective usage

Whether just thinking about using biocontrols or already into it, there are key things to remember and do to get the best control with them. First, you need a commitment from all key personnel, including the owner, to follow through on making biocontrols work. Designate a "champion" who will organize, order products, supervise releases and monitor progress. Have this champion get as much education from suppliers, seminars, etc. needed to do a great job with biocontrols.

Second, understand the biology of both the pest and biocontrols used so you can match up the right biocontrols for the pests or diseases you have to control. Remember that most bioparasites and biopredators tend to be specific about what they attack or eat, so make sure you choose the right one for the job. Order the right quantities and calculate the frequencies of releases or applications you need by working closely with biocontrol suppliers or other growers currently using them. In most cases, one application or release won't be enough to control your pest or disease problems sufficiently. Make sure your biocontrols are alive when received. Always try to apply or release your biocontrols before your pests or diseases get to be problems, as it takes time for the biocontrols to reproduce and increase their numbers. Many times the pests reproduce faster than your biocontrols can overtake them, yielding results that make you want to abandon your efforts and spray the whole area with pesticides to nuke the bad bugs.

In addition to knowing how your biocontrols work, you also need to know how any pesticides or fungicides interact with them. Does the chemical kill off your biocontrols, reduce their reproduction or not affect them at all? Biocontrol companies all have chemical compatibility charts they provide showing how any pesticide or fungicide affects any particular biocontrol. With this information, you can make intelligent choices on chemical

controls without wiping out your biocontrols and you'll know when you can release more safely.

Finally, implement a solid scouting and monitoring program for your biocontrols and pests you want to control. Use yellow sticky cards placed 2 in. above the crop, exposing one side per week so you can check them easily. Blue sticky cards can also be used if you're worried about thrips, but I've found that yellow cards will do just as well. Have designated scouts carry magnifying lenses with them to look under leaves, on growing tips, on soil surfaces and in flowers to find the good guys and the bad guys. Mites can be hard to find, but find them you must in order to determine if your good mites are doing their job.

Remember, it's not possible to get to absolutely no bad bugs in your crop production, but you want to maintain as low a level as possible to produce high-quality plants that consumers will want to buy. With a concerted effort by everyone, lots of good information, support from your biocontrol suppliers and making the right choices for chemical sprays, you can achieve the controls you want over those bad bugs and diseases consistently. **GT**

Dr. Roger C. Styer is President of Styer's Horticultural Consulting, Inc., and can be reached by phone (630) 842-1629 or email rcstyer@att.net

Uso Eficiente del Control Biológico

Para esta época, con la inminente llegada de la primavera, puede parecer un poco tarde para estar hablando de usar controladores biológicos dentro de su invernadero. Pero para aquellos productores que ya los están usando, ya sea de manera eficiente o apenas "metiendo los pies en el agua," nunca es muy tarde para revisar cómo dar el mejor uso posible a los bio-controladores. Y para aquellos que están pensando iniciarse en el control biológico, aún se puede comenzar con una zona del invernadero o un cultivo determinado, o planear el uso de controles biológicos en sus poinsettias más adelante en el año. Pero primero, qué son controles biológicos?

Una manera simple de definir los controles biológicos es "los chicos buenos contra los malos." Los agentes de control biológico son organismos vivos que ya sea protegen las raíces de las plantas o atacan y matan los bichos malos o las esporas de los hongos. Podemos dividir los agentes de control biológico en cuatro categorías: 1) biofungicidas; 2) bioinsecticidas; 3) bioparásitos; y 4) biodepredadores. Puede que estos no sean los nombres correctos que usan los investigadores, pero tienen más sentido para los productores.

Los biofungicidas contienen esporas de ciertas bacterias u hongos que ocurren naturalmente y que se adhieren al sistema radical y crecen con él o en sus inmediaciones, protegiendo las raíces contra pudriciones como aquellas causadas por *Pythium*, *Phytophthora*, *Fusarium*, *Thielaviopsis* y *Rhizoctonia*. Algunos biofungicidas deben ser aplicados mensualmente, mientras que otros continúan creciendo con el sistema radicular. Entre los fungicidas disponibles comercialmente se encuentran RootShield Plus, Actinovate, Companion y Subtlex. Premier Hort tiene un sustrato comercial que también contiene un biofungicida.

Los bioinsecticidas son esporas de hongos o sólidos de fermentación de bacterias buenas que atacan y parasitan ciertos insectos como los thrips, moscas blancas, áfidos, ácaros (arañitas), gusanos, moscas de

los hongos y cochinillas. Estos productos son aplicados en forma de aspersión y deben entrar en contacto con la plaga, desempeñándose mejor con la humedad alta de los invernaderos. Los bioinsecticidas disponibles comercialmente incluyen Botaniguard, Met52, NoFly, Preferral y Grandivo. Dipel y Gnatrol son productos más viejos que contienen toxinas provenientes de organismos que ocurren naturalmente.

Los bioparásitos son organismos vivos (no esporas) que infectan su hospedero, reproduciéndose dentro del mismo y eventualmente causándole la muerte. Este grupo incluye nematodos (Nemasys, Nemashield, Millennium) y avispas, que ponen huevos dentro del hospedero (Encarsia, Eretmocerus, Aphidius). Los nematodos trabajan bien sobre las larvas de moscas de los hongos y moscas de las orillas y sobre los thrips. La aplicación de nematodos debe hacerse cuidadosamente. Asegúrese de que estén vivos al momento de recibirlos, retire mallas y filtros que los puedan bloquear durante la aplicación, mantenga en agitación el tanque que contiene el stock y aplíquelos a primera hora de la mañana o al final del día para que no se expongan directamente a la luz del sol. Las avispas se liberan típicamente en pequeñas bolsitas que se cuelgan dentro del cultivo.

Los biodepredadores son literalmente bichos buenos que se comen a los malos! Este grupo incluye ácaros, chinches, escarabajos, mosquitos formadores de agallas y chinches de encaje. La clave es saber qué plagas come cada uno de estos chicos buenos. Disponemos de diferentes tipos de ácaros que comen larvas de moscas de los hongos, pupas de thrips, arañitas, moscas blancas y thrips. Algunos biodepredadores solo trabajan bien con poblaciones plaga altas, – como las mariquitas (vaquitas de San Antonio) con los áfidos. Otros depredadores toman un buen tiempo en alcanzar niveles de población que sean efectivos, como es el caso del chinche Orius.

¿Por qué usar controles biológicos?

Los productores acuden al control biológico por distintas razones. Hemos visto algunas instancias de resistencia a los pesticidas con el Conserve (thrips) y el Subdue (Pythium), junto con la pérdida de varios productos pesticidas debido al re-etiquetado y nuevas restricciones para su uso. Con los controles biológicos no se presenta resistencia y punto. El productor no se tiene que preocupar de los tiempos de reingreso al invernadero, de la exposición de los operarios a la aplicación, de encontrar el momento para asperjar o encontrar gente que aplique los controles biológicos. Comparado con hace 10 o 20 años, los controles biológicos son ahora más efectivos, están más disponibles y tienen un costo menor. El uso de controles biológicos es amigable al ambiente y puede ser promovido con el consumidor final. Y trabajan bien cuando se aplican correctamente.

Uso efectivo

Ya sea que se esté considerando el uso del control biológico o que este ya esté implementado, hay cosas claves para recordar y hacer para lograr el mejor resultado posible. En primer lugar, se requiere compromiso de todo el personal clave incluyendo el propietario, para apoyar la implementación del control biológico y hacer que funcione. Designe un “campeón” que organice, ordene productos, supervise las liberaciones y monitoree el progreso. Procure que este campeón obtenga la mayor cantidad de capacitación de parte de los proveedores, asista a seminarios, etc. para que haga muy bien su trabajo.

Segundo, entienda la biología tanto de la plaga como de los controles biológicos utilizados para combatirla, para que pueda combinar correctamente los agentes de control con las plagas y enfermedades a combatir.

Recuerde que la mayoría de los bioparásitos y biodepredadores tienden a ser específicos en cuanto a lo que atacan y comen, así que asegúrese de elegir el correcto para realizar el trabajo en cuestión. Pida las cantidades correctas y calcule la frecuencia requerida de las liberaciones o aplicaciones trabajando de cerca con los proveedores de controles biológicos y con otros productores que los estén utilizando. En la mayoría de los casos, una sola aplicación o liberación no será suficiente para controlar eficientemente los problemas causados por plagas o enfermedades. Asegúrese de que los controladores estén vivos al momento de recibirlos. Procure siempre aplicar o liberar los agentes de control antes de que las enfermedades o plagas se tornen problemáticas, pues a estos agentes les toma tiempo reproducirse e incrementar su número. Muchas veces las plagas se reproducen más rápidamente de lo que los controladores logran alcanzarlas, conduciendo a resultados que podrían tentarlo a claudicar, y asperjarlo todo con químicos que eliminen de una vez por todas los bichos malos.

Además de conocer cómo funcionan los controladores biológicos, también es necesario saber cómo interactúan con ellos los pesticidas o fungicidas que se utilicen: si los matan, o por el contrario si no tienen ningún efecto sobre ellos. Las compañías de control biológico disponen de tablas de compatibilidad que muestran los efectos de cualquier pesticida o fungicida sobre un agente de control biológico particular. Con esta información, usted podrá elegir los productos químicos de forma inteligente, sin afectar los biocontroladores, y sabrá en qué momento estos pueden liberarse con menos riesgo.

Finalmente, implemente un sólido programa de monitoreo e inspección tanto para los agentes de control biológico como para las plagas que desea controlar. Utilice trampas pegajosas amarillas colocadas 2 in. (5 cm) por encima del cultivo, exponiendo un lado cada semana de manera que sean fáciles de revisar. También se pueden usar tarjetas pegajosas de color azul si existe preocupación con respecto a los thrips, pero en mi experiencia las amarillas funcionan igual de bien. Designe operarios que con la ayuda de una lupa inspeccionen bajo las hojas, en los puntos de crecimiento, sobre el suelo y entre las flores, y que sean capaces de hallar tanto los bichos malos como los buenos. Los ácaros son difíciles de encontrar, pero es imprescindible hacerlo para lograr establecer si los ácaros buenos están cumpliendo su trabajo.

Recuerde, no va a ser posible eliminar totalmente los bichos malos de su cultivo, pero usted querrá mantener su población en el nivel más bajo posible, para producir plantas que los consumidores quieran comprar. Con un esfuerzo concertado de parte de todos, una buena cantidad de información, apoyo de los proveedores de controles biológicos y decisiones fundamentadas a la hora de elegir los productos químicos a asperjar, será posible lograr el control deseado de los bichos malos y enfermedades, de forma consistente. **GT**

El Dr. Roger C. Styer es Presidente de Styer's Horticultural Consulting, Inc., y puede ser localizado en el teléfono (630) 842-1629 o por email rcstyer@att.net