

GROWERTALKS

Pest Management

6/27/2014

Dipping Cuttings to Start Clean

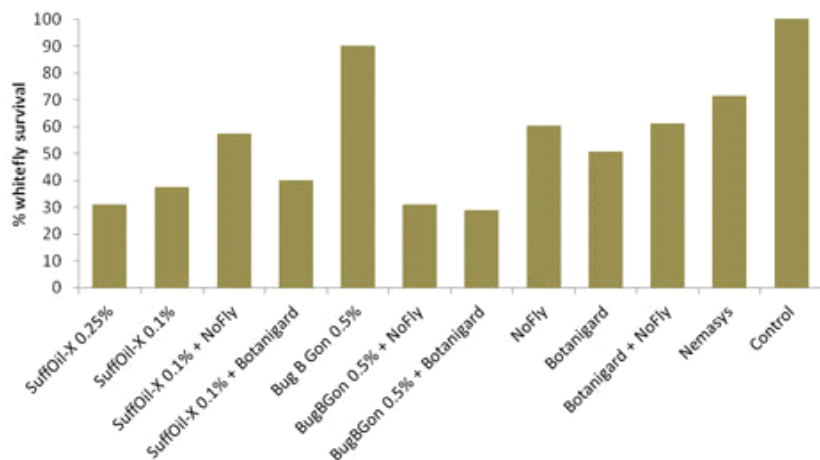
Rose Buitenhuis, Michael Brownbridge, Graeme Murphy & Angela Brommit

Poinsettia growers will remember the 2012 growing season, when high numbers of *Bemisia* whiteflies came in on the cuttings and were very hard to control. Biocontrol programs, which had been very successful in previous years, were under pressure from the beginning with high whitefly populations, making it difficult to get control using parasitic wasps. In addition, these hitchhiking whiteflies had already been exposed to many different pesticides and couldn't be controlled with previously effective products, such as Forbid. Luckily, 2013 was a much better year and poinsettia cuttings arrived relatively clean. However, this experience has taught us that new tools are needed to disinfest cuttings, so that growers can be sure to start with a clean crop every year. Vineland researchers are working with Flowers Canada and the Ontario Ministry of Agriculture & Food and the Ministry of Rural Affairs to get cutting dips on labels.

Why dips?

Reduced risk products such as soaps, oils or microbes are ideal for this purpose. They'll kill whiteflies fast and leave minimal residues so biocontrols can be used almost immediately after treatment. However, applying these products the regular way—by spraying—frequently doesn't provide the coverage that's needed for effective control, especially on the underside of the foliage, and is also quite labor intensive. Immersion treatments, or dips, will cover the whole cutting and are easy to integrate into the workflow before the cuttings are stuck.

Figure 1. Survival of Bemisia two weeks after dipping the poinsettia cuttings.



Dipping project at Vineland

Based on previous research at the University of Guelph and preliminary trials using reduced risk pesticides, five products were tested as cutting dips, individually and as combinations. Experiments were designed to closely resemble commercial practices. Cuttings were taken from poinsettia stock plants that were infested with

whiteflies. After counting the whiteflies on the cuttings, they were dipped, stuck into Oasis rooting wedges and placed in a greenhouse under misting. Two weeks later, the number of surviving whiteflies on the cuttings was determined (see Figure 1). The cuttings were then grown on in the greenhouse for an additional eight weeks to see how whitefly populations developed over time. Further experiments determined the phytotoxicity of various concentrations of dips and their compatibility with whitefly parasitoids.

Results

- When cuttings were dipped into SuffOil-X and Bug B Gon (insecticidal soap) at the recommended spray rates, phytotoxic effects were seen after a few days. Rates have to be reduced significantly if these products are to be used as dips.
- The most effective dips were: Bug B Gon 0.5% + Botanigard 1.25g/L, Bug B Gon 0.5% + NoFly 3g/L and SuffOil-X 0.1%. Only 30% of the whiteflies survived (Figure 1). Bug B Gon increased the efficacy of both Botanigard and NoFly.
- Dipped plants had lower whitefly populations after eight weeks.
- The phytotoxicity of the best dips was acceptable and there was minimal to no effect of the dip residues on parasitoid survival.



Next steps

This project shows that dipping poinsettia cuttings can safely reduce whitefly populations to levels where they can be effectively managed with recommended biocontrol strategies throughout the remainder of the growing season. By using products based on soap, oil and fungi for dips and biocontrol thereafter, resistance issues of whiteflies can be overcome. The next steps are to integrate dips into IPM programs for poinsettia, do on-farm trials and assess the costs and benefits of this strategy as compared to conventional practices. Also, the risk of

disease transfer will be assessed to ensure that dipping will not promote the spread of plant pathogens.

Pictured: Dipped poinsettia cuttings ready to be placed under misting.

These data will be used to obtain label expansions to include dips as an application method. Starting clean is the foundation for all IPM programs on any crop. Future research will apply the techniques that were developed in this project to the early prevention of other pests such as thrips, aphids and mites, and to other crops that are started from cuttings. **GT**

Rose Buitenhuis is the Research Scientist in the Biological Control Lab, Michael Brownbridge is the Research Director in Horticultural Production Systems, Angela Brommit is the Senior Research Technician in the Biological Control Lab, and Taro Saito is the Senior Research Technician in the Bioprotection Lab at the Vineland Research and Innovation Centre. Graeme Murphy is the Greenhouse Floriculture IPM Specialist for the Ontario Ministry of Agriculture and Food & Ministry of Rural Affairs (OMAF & MRA).

Remojo de Esquejes para un Comienzo Limpio

Los productores de poinsettias recordarán la estación productiva de 2012, cuando llegaron grandes cantidades de moscas blancas *Bemisia* en los esquejes, que resultaron muy difíciles de controlar. Los programas de control biológico, que habían sido exitosos en años anteriores, fueron sometidos a presión desde el inicio debido a las altas poblaciones de moscas blancas, lo que complicó el control con avispas parásitas. Adicionalmente, estas moscas blancas “polizontes” ya habían sido expuestas a una gran variedad de pesticidas y no podían controlarse con productos que antes eran efectivos como el Forbid. Por fortuna, el 2013 fue un año mucho mejor y los esquejes de poinsettia llegaron relativamente limpios. Sin embargo, esta experiencia nos ha enseñado que se necesitan nuevas herramientas para desinfectar los esquejes, que permitan a los productores iniciar cada año con un cultivo limpio. Investigadores de Vineland trabajan con Flowers Canada, el Ministerio de Agricultura y Alimentos y Ministerio de Asuntos Rurales de Ontario, para registrar productos en los cuales puedan remojar los esquejes.

¿Por qué el remojo?

Los productos de bajo riesgo como jabones, aceites o microbios son ideales para este propósito. Eliminan las moscas blancas rápidamente y dejan muy poco residuo, de manera que es posible usar los controles biológicos casi inmediatamente después del tratamiento. Sin embargo, la aplicación de estos productos de manera tradicional—por aspersión—con frecuencia no proporciona el cubrimiento necesario para lograr un control efectivo, especialmente bajo las hojas, y además es bastante intensivo en mano de obra. Los tratamientos por inmersión o remojo cubren completamente el esqueje y son fáciles de integrar en el flujo de labores, antes de enterrar los esquejes.

Proyecto de inmersión en Vineland

Con base en investigaciones realizadas previamente en la Universidad de Guelph y ensayos preliminares con pesticidas de bajo riesgo, se probaron cinco productos para realizar la inmersión, individualmente y en combinación. Los experimentos fueron diseñados de manera que simulaban las prácticas comerciales. Se partió esquejes de plantas stock de poinsettia infestadas con moscas blancas; una vez contado el número de moscas, estos fueron remojados, enterrados en bloques de espuma Oasis y puestos a enraizar en un invernadero bajo riego por nebulización. Dos semanas más tarde se registró el número de moscas blancas sobrevivientes sobre los esquejes (ver Figura 1). Los esquejes se cultivaron luego en un invernadero durante ocho semanas más, para observar el desarrollo de las poblaciones de moscas blancas. Experimentos

posteriores ayudaron a establecer la fitotoxicidad de diferentes concentraciones de los productos utilizados para la inmersión y su compatibilidad con los parasitoides de las moscas blancas.

Resultados

- Los esquejes sumergidos en SuffOil-X y Bug B Gon (jabón insecticida) a las dosis de aspersión recomendadas, mostraron efectos fitotóxicos luego de unos pocos días. Es claro que para usar estos productos como remojo, hace falta reducir significativamente las dosis.
- Las inmersiones más efectivas fueron: Bug B Gon 0.5% + Botanigard 1.25g/L, Bug B Gon 0.5% + NoFly 3g/L y SuffOil-X 0.1%. Solo el 30% de las moscas blancas sobrevivieron (Figura 1). El Bug B Gone incrementó la eficacia tanto del Botanigard como del NoFly.
- Después de ocho semanas, las plantas remojadas mostraban poblaciones menores de moscas blancas.
- La fitotoxicidad de los mejores productos fue aceptable, con efecto nulo o mínimo de los residuos sobre la supervivencia de los parasitoides.

Lo que sigue

Este proyecto muestra que remojar de los esquejes de poinsettia puede reducir de manera segura las poblaciones de mosca blanca a niveles en los que estos insectos se pueden controlar de manera efectiva con estrategias recomendadas de control biológico, durante el resto del período de producción. Usando productos basados en jabones, aceites u hongos a la inmersión, y de ahí en adelante controles biológicos, es posible sobrepasar los problemas creados por la aparición de moscas blancas resistentes. El siguiente paso será integrar las inmersiones a los programas de MIPE, llevar a cabo pruebas directamente en las fincas y evaluar los costos y beneficios de esta estrategia en comparación con las prácticas convencionales. Adicionalmente, se evaluarán los riesgos de transmitir enfermedades para asegurar que la inmersión no promueva la diseminación de patógenos.

Los datos obtenidos se usarán para lograr la ampliación de las etiquetas de manera que incluyan la inmersión como método de aplicación. Un inicio limpio es la base de todo programa de MIPE, en cualquier cultivo. La investigación futura aplicará las técnicas desarrolladas en este proyecto a la prevención temprana de otras plagas como los trips, áfidos y ácaros, y a otros cultivos que se inician a partir de esquejes. **GT**

Rose Buitenhuis es la Científica Investigadora del Laboratorio de Control Biológico, Michael Brownbridge es el Director de Investigación en Horticultural Production Systems, Angela Brommit es Técnica Senior de Investigación en el Laboratorio de Control Biológico, y Taro Saito es Técnico Senior de Investigación en el Laboratorio de Bioprotección del Centro Vineland de Investigación y Desarrollo. Graeme Murphy es Especialista en MIPE para Floricultura del Ministerio de Agricultura y Alimentación y Ministerio de Asuntos Rurales de Ontario (OMAF & MRA).