

P)ó%□móz]ó8%záxqz]mó1z28□P%1:z8□
5RVH %XLWHDQK XILV KDHO %URZQEULGJH
9LQHODQG 5HVHDUFK DQG ,QQRYDWLRQ &HQWUH
6DUDK -DQGULFLF DQG &KH YRQQH 'D\EROO
2QWDULR 0LQLVWU\ RI \$JULFXOWXUH)RRG DQG 5

Manipulación de insumos nutricionales para reducir los trips en los cultivos de flores

Rose Buitenhuis, Michael Brownbridge, Vineland Research and Innovation Centre

Sarah Jandricic, Chevonne Dayboll, Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs.

Introducción

El control exitoso de los trips occidentales de las flores en cultivos de floricultura en invernadero se basa en un enfoque de diversos sistemas, una combinación de control biológico y resistencia de las plantas, respaldado por las mejores prácticas ambientales y de producción de cultivos. Los estudios sugieren que las altas tasas de fertilizantes estimulan la reproducción de los trips, a través de la provisión de altos niveles de nitrógeno orgánico, almacenados en los tejidos de las plantas. Los cultivos de floricultura a menudo están sobre fertilizados, pero reducir demasiado los nutrientes tendrá un impacto negativo en la calidad de las plantas. Los bioestimulantes (bacterias beneficiosas, hongos o extractos) pueden ayudar a mitigar estos efectos negativos al tiempo que mejoran la resistencia de la planta huésped. Esta investigación determinará si los regímenes de nutrientes reducidos y los tratamientos con bioestimulantes reducen el crecimiento de la población de trips sin afectar negativamente la calidad de la planta; y si estos tratamientos mejoran la eficacia relativa de las estrategias de control biológico contra los trips como parte de una estrategia completa del MIP.

Métodos

Desde el inicio del proyecto en septiembre de 2018, se han completado dos pruebas. Para ambos ensayos, esquejes de crisantemo (var. Springdale Purple) se obtuvieron de un proveedor comercial, los esquejes fueron sumergidos una solución de 0.1% de aceite 'Landscape', luego, estos fueron dispuestos en macetas que contenían sustrato de cultivo Fafard G6 y se enraizaron bajo nebulización durante 2 semanas. Las plantas se cultivaron siguiendo prácticas comerciales, incluyendo: Remoción de la dominancia apical, aplicaciones de reguladores de crecimiento y horas luz/horas oscuridad. Todos los tratamientos con fertilizantes se terminaron en la brotación, cuando fueron sustituidos por agua corriente. Análisis de savia (Nova Crop Control) fueron realizados para determinar los niveles de nutrientes en las plantas en cada tratamiento. Además, el efecto en el crecimiento y la calidad de las plantas fueron monitoreados y validados por un productor comercial y un consultor de cultivos para las diferentes tasas de fertilizantes.

En el primer ensayo, se investigaron un rango de diferentes tasas de fertilizantes para determinar cuáles de ellas eran limitantes y cuáles de ellas eran excesivas para las condiciones de crecimiento en el invernadero de investigación. El fertilizante usado para las pruebas fue NPK 17-5-17, y las tasas de fertilizante evaluadas incluyeron: 0, 25, 50, 100 y 300ppm de N.

En el segundo ensayo, las tasas de fertilizante se ajustaron a 25, 50, 100, 200 y 300 ppm de N. En esta ocasión, las plantas fueron infestadas con trips de flores occidentales, una vez que las plantas estuvieron enraizadas bajo nebulización. Cada dos semanas las plantas fueron muestreadas para determinar el estado de las poblaciones de trips. Al final del ensayo, se determinaron las poblaciones finales de trips y las clasificaciones de daño además de las otras medidas descritas anteriormente.

Resultados

En el primer ensayo (sin infestación de plagas), los niveles de nitrógeno orgánico en la savia de las plantas de crisantemo aumentaron al aumentar las tasas de fertilizantes (Figura 1). Al final de la prueba, cuando las plantas se encontraban en floración, las tres tasas más altas de fertilizantes (50, 100 y 300 ppm de N) resultaron en plantas de calidad aceptable, basadas tanto en las medidas de calidad de las plantas como en la evaluación realizada por expertos de la industria. Sobre esta base, la tasa mínima de N aceptable en nuestra configuración experimental se estableció en 50 ppm de N.

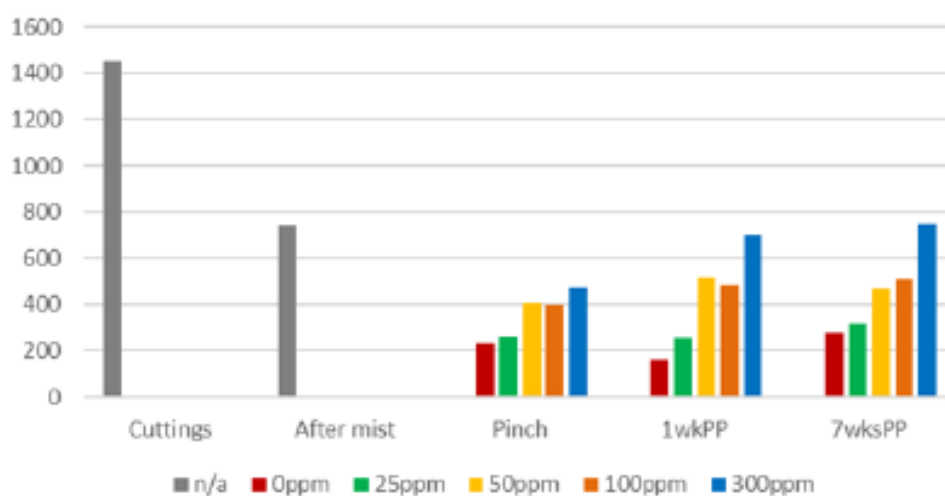


Figura 1. Prueba 1. Niveles de nitrógeno orgánico (ppm) en el tejido de la hoja de plantas de crisantemo, cultivadas con diferentes niveles de fertilizante completo (ppm de N).

Debido a una infestación no intencionada durante el primer ensayo de crisantemo, se observaron trips en todos los tratamientos y todas las camas. Aunque los tratamientos con fertilizantes fueron aleatorizados en el espacio, estas observaciones acerca de las preferencias de los trips por ciertas plantas deben ser considerados como preliminares. En este primer ensayo, encontramos que el número de trips (5 semanas después del trasplante) aumentó con el aumento de las tasas de fertilizante (Figura 2).

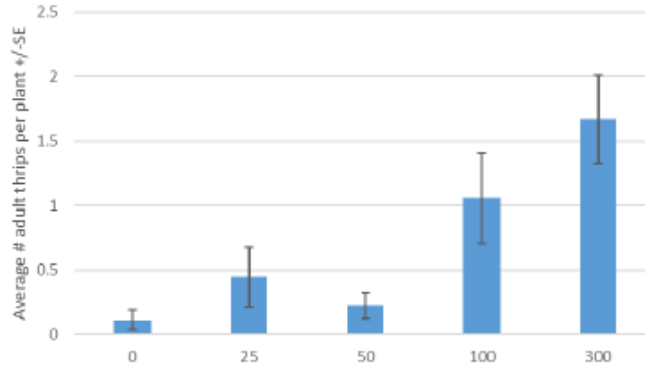


Figura 2. Prueba 1. Número de trips por planta 5 semanas después del trasplante (eje Y). Plantas cultivadas con diferentes niveles de fertilizante completo (ppm de N) (eje X). Nota: esta fue una infestación no planificada; Los resultados deben ser considerados como preliminares.

La segunda prueba (con infestaciones planeadas de trips) recién acaba de terminar, y todavía estamos contando los trips del último muestreo. Los resultados del primer muestreo indican que los números de trips fueron más altos en los tratamientos donde las plantas se fertilizaron con 100 ppm de nitrógeno o más (Figura 3). Al final de este ensayo, los parámetros de crecimiento y calidad de la planta indicarán nuevamente qué tasas de fertilizante produjeron plantas de calidad aceptable (resultados pendientes).

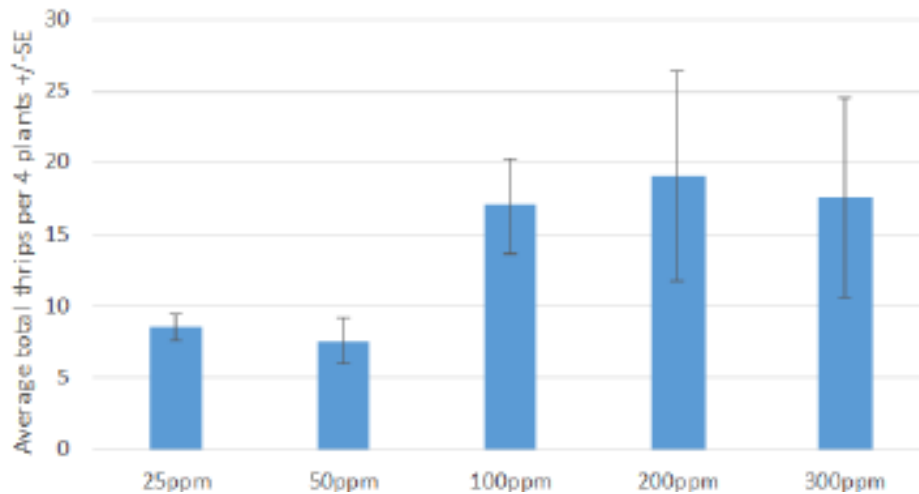


Figura 3. Prueba 2. Número de trips en plantas cultivadas con diferentes niveles de fertilizante completo (ppm de N), 5 semanas después del trasplante

Pasos por seguir

Los hallazgos obtenidos hasta ahora confirman que existe una relación entre la tasa de fertilizante, los niveles de nitrógeno orgánico en el tejido de la hoja y los números de trips en la planta. Los próximos experimentos investigarán si los bioestimulantes pueden mitigar el efecto negativo de la reducción de fertilizantes en el crecimiento y la calidad de las plantas, al tiempo que mantienen una menor susceptibilidad de las plantas contra los trips. Varios productos con diferentes de bioestimulantes, incluidas micorrizas, bacterias beneficiosas y un consorcio de

microbios serán testeados. Una vez que se hayan determinado las combinaciones de fertilizantes y bioestimulantes más prometedoras, se investigarán sus efectos en las estrategias de control biológico de trips. Finalmente, las pruebas en invernaderos comerciales validarán la estrategia integrada de fertilizante-bioestimulante-control biológico.

Esta investigación fue apoyada por American Floral Endowment y forma parte de un proyecto financiado por Agriculture and Agri-Food Canada en el Canadian Ornamental Horticulture Alliance (COHA) Cluster.