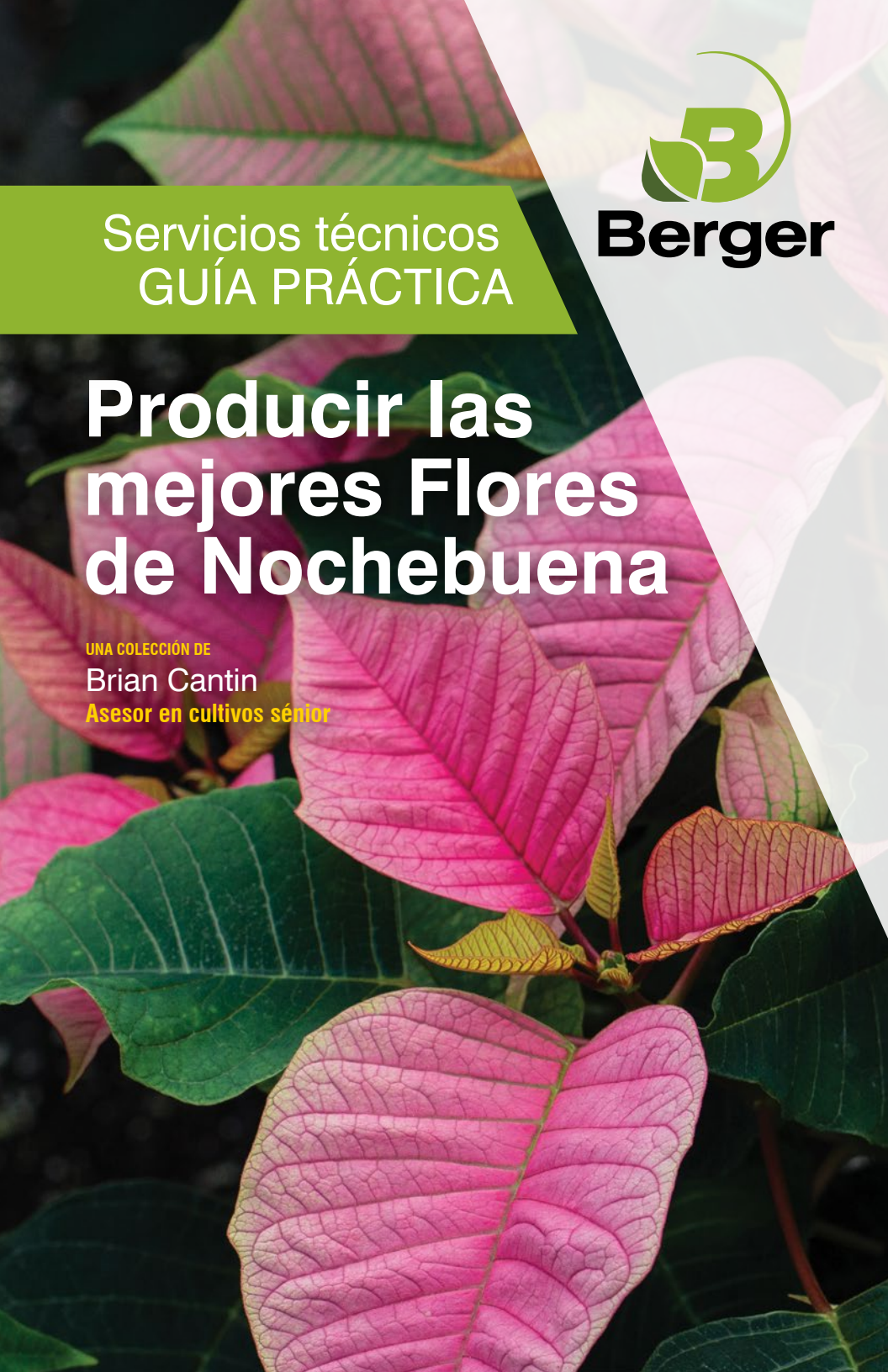
Servicios técnicos
GUÍA PRÁCTICA

Producir las mejores Flores de Nochebuena

UNA COLECCIÓN DE
Brian Cantin
Asesor en cultivos sénior



Su experto

Brian Cantin graduado con honores en horticultura medioambiental en la Universidad de Guelph. El énfasis de su licenciatura es en fisiología botánica, con una especialización en protección de las plantas (fitopatología y entomología vegetal).

A continuación, aceptó un cargo de investigador en invernaderos en el Brooks Horticultural Research Centre de Brooks, Alberta. Durante este período, continuó y finalizó sus estudios de posgrado en ciencia del suelo y sustratos en las Universidades de Alberta y Texas A&M.

Al egresar de sus estudios, ingresó a la división de investigación y desarrollo de la compañía Alberta Gas Trunk Lines. Colaboró con otros colegas en el diseño y desarrollo de invernaderos alimentados mediante calor residual capaces de aprovechar la energía de las estaciones de bombeo. Una vez finalizada la construcción de los invernaderos de Princess y Joffre en Alberta, se abocó a la gestión de otros dos proyectos de calor residual.

Después fue contratado por Yoder como director de cultivos y gerente de asistencia técnica. Durante su labor en Yoder se dedicó a la investigación aplicada, lo que derivó en la creación de la firma consultora Applied Techniques.

Actualmente, es asesor de cultivos en Berger. Sus amplios antecedentes en horticultura son un respaldo inestimable para los clientes de la empresa porque ayuda a resolver los desafíos que les presentan sus cultivos y a mejorar sus prácticas. También se asegura de que todas las pruebas realizadas para los clientes sean llevadas a cabo con los más altos estándares de Berger.

No se pierda las novedades técnicas de Berger al suscribirse a nuestro boletín digital >>

Capítulo núm. 1

1 De la iniciación floral a la floración

Para las Flores de Nochebuena el periodo natural de la iniciación floral se sitúa entre el 18 y el 27 de septiembre.

Mientras que la duración del día no sea modificada artificialmente, los cultivares florecerán entre 7 a 10 semanas después del comienzo de esta iniciación floral, según el tiempo de respuesta propia de cada variedad.

La actividad floral es provocada por un fotoperiodo crítico de 12 a 12.5 horas, combinada a temperaturas nocturnas inferiores a 21.1°C (70°F). La fecha real en la cual estos criterios son reunidos puede ser afectada por las condiciones medio ambientales. Días nublados y días frescos darán una iniciación floral más temprana, mientras que días calurosos y soleados podrían causar una iniciación floral más tardía.

Temperatura

Al momento de la iniciación floral, las temperaturas nocturnas deberían bajar a entre 20 y 21.1°C (68 et 70°F). Temperaturas nocturnas superiores a 22.8°C (73°F) pueden atrasar la floración. Después de la iniciación floral, el desarrollo de las flores se convierte en un proceso continuo en el cual el punto culminante es la antesis, es decir, la emisión a partir de flores (ciatio) de los primeros granos de polen visibles.

Las diferentes etapas del desarrollo de la flor pueden ser reconocidas a través de varios indicadores visibles. La etapa en donde el primer brote de flores (ciatio) es visible al ojo se llama simplemente brote visible. La etapa del primer color designa a aquella donde un primer cambio de color es visible sobre las brácteas verdes en su transición hacia el color final. En regla general, con temperaturas nocturnas de 21.1°C (70°F), la etapa de la iniciación floral tiene lugar entre 14 y 18 días después del inicio de los días cortos (DC), la correspondiente al primer color entre 30 y 32 días después de los DC, la del brote visible de 35 a 39 días después de los DC, y la de la antesis de 54 a 59 días después de los DC.

Una vez que los colores de las brácteas hayan aparecido, el mantenimiento de la temperatura media cotidiana ideal será esencial para su desarrollo. Para maximizar la talla de las brácteas, es importante que las temperaturas cotidianas sean de 20 a 21.1°C (68 a 70°F). En la medida de lo posible, es necesario tratar de evitar temperaturas superiores a 23.9°C (75°C), lo que puede dar brácteas muy grandes, pero también muy tiernas y traducirse en problemas después de la cosecha.

Irrigación

En el momento en que los días comienzan a acortarse y que la calidad de la luz disminuye, la tasa de traspiración de las plantas se encuentra reducida; es entonces muy fácil irrigar las plantas de más. Manténgase al tanto de las previsiones meteorológicas y tómelas en cuenta en sus prácticas de irrigación. Es particularmente importante evitar los riegos abundantes justo antes de largos periodos de tiempo gris y frio.

Fertilización

Poco tiempo después de su iniciación floral, cuando la Flor de Nochebuena comienza su transición de la frase de crecimiento vegetativo hacia la fase de desarrollo de flores y brácteas, la planta exige menos nutrimentos. Antes de que se inicie esta fase de transición, vigile atentamente la conductividad eléctrica de los mantillos a fin de evitar que el contenido en sales sea muy elevado.

Después del pellizco, a fin de propiciar el crecimiento óptimo de las hojas, es necesario asegurarse que el 30% del nitrógeno global sea administrado bajo la forma de amonio. Al final de septiembre, cuando las plantas y las hojas deberían de haber llegado al crecimiento deseado, la tasa de nitrógeno bajo forma de amonio debería ser reducida para no constituir más que el 15% del nitrógeno global. Este nivel permite sostener el crecimiento a la mitad o al fin de la temporada y prevé problemas de calidad después de la cosecha.

Reguladores de crecimiento

Aún si la fase de crecimiento rápido ha terminado después del pellizco, subsisten riesgos de etiolación durante las semanas 40 a 44. Para conservar las plantas en el límite de la altura deseada, trate de instaurar un método que permita vigilar el crecimiento antes de este periodo de expansión óptima de las brácteas. A menudo es recomendado evitar la aplicación de reguladores de crecimiento de las plantas (RCP) durante esta fase final del desarrollo a fin de no dañar la expansión de las brácteas.

Sin embargo, si plantas de gran talla justificaran una aplicación de reguladores de crecimiento en el curso de este periodo, sería bueno tomar en cuenta una modificación del modo de aplicación o aun la utilización de RCP específicos.

Enfermedades

Un buen conocimiento de las infecciones latentes es esencial para luchar contra las enfermedades más comunes de las Flores de Nochebuena, tales como la botrytis y el oídium. Una infección latente no es visible; esta permanece inactiva o latente hasta que las condiciones favorables para que se manifieste estén reunidas. Las infecciones fúngicas latentes de las plantas no presentan ningún síntoma hasta que las esporas comienzan a germinar cuando las condiciones lo permiten.

En el caso de la botrytis, las esporas fúngicas (conidias) sirven de inóculo inicial. Después de haber sido depositadas sobre la superficie de la planta, las conidias pueden permanecer latentes durante por lo menos tres semanas antes de germinar.

En el otoño, estas enfermedades fúngicas pueden esparcirse sin que uno se dé cuenta, situación que exige una gestión eficaz de la calefacción y de la ventilación para secar la atmósfera del invernadero al final del día. Como productor, me repito muy seguido el viejo dicho que reza así: “paga un poco hoy por el costo de la calefacción y la ventilación o paga mucho después por los fungicidas y las plantas perdidas“.

> Paga un poco hoy por el costo de la calefacción y la ventilación o paga mucho después por los fungicidas y las plantas perdidas.

Capítulo núm. 2

Reducción de la quemadura del borde de la bráctea en Flores de Nochebuena

El mes de octubre comienza con la transición del crecimiento vegetativo al desarrollo de las brácteas y de las flores en la Flor de Nochebuena.

Las prácticas de cultivo y medioambientales deberían estar dirigidas hacia la reducción de quemaduras en el borde de la bráctea (QBB*), una necrosis marginal a la cual, las brácteas coloreadas son particularmente susceptibles. Como en muchas enfermedades de la planta, esperar hasta que los síntomas sean visibles crea una situación difícil de manejar. Las quemaduras en el borde de las brácteas pueden ser desencadenadas por varios factores ambientales así como por las prácticas de cultivo. Estrés hídrico, fluctuaciones de la temperatura, intensidad lumínica, regímenes de fertilización y porcentaje de humedad relativa, todo esto contribuye a las QBB*. La incidencia de este trastorno puede ser reducido si se establece medidas preventivas rápidamente. En este artículo, en lugar de ampliar comentarios acerca de las causas de este trastorno, sería mejor centrarse en las acciones para remediarlo. Es decir, la suficiente absorción del calcio para apoyar el desarrollo sano de la pared celular.

A menudo se asume que niveles adecuados de calcio se han acumulado a principios de la estación tanto en los medios como en el tejido. Esta suposición se basa en el hecho de que los índices de transpiración son más elevados, puesto que las temperaturas, la humedad y la intensidad lumínica son todas conductoras de la absorción del calcio por las raíces. Se debe recordar que la planta absorbe el calcio mediante el flujo másico de agua. Si la Flor de Nochebuena no transpira activamente debido a prolongados períodos de temperatura fría y nublada, la absorción y la movilidad del calcio hacia el tejido joven se reduce al mínimo.

Bajo estas condiciones, aunque el calcio esté presente en niveles adecuados en el ambiente de la raíz, no estará disponible para el resto de la planta debido a su carencia de movilidad. El flujo másico de agua conducida por altos índices de transpiración es la fuerza motriz detrás de la movilidad del calcio.

Centrándose en el problema del calcio con respecto a QBB*, tres son las causas de este desorden en la bráctea, a saber:

1. **Un suelo de pH bajo lleva a la lixiviación rápida del calcio dando como resultado niveles bajos de este elemento en el sustrato de cultivo;**
2. **Niveles altos de magnesio en el sustrato de cultivo bloqueará la absorción del calcio;**
3. **Períodos prolongados de tiempo nublado y frío junto con humedad alta, crean bajos índices de transpiración que evitan la absorción y el movimiento del calcio.**

Soluciones

• Fertilice las plantas adecuadamente para garantizar la disponibilidad del calcio. Evite niveles de amonio más allá del 30% durante el mes de octubre. Demasiado amonio crea un crecimiento blando y rápido que puede causar QBB*.

• No aplique magnesio en exceso. Bajo condiciones normales, la relación del calcio con el magnesio debe ser por lo menos 3:1.

• Cultive las plantas en un ambiente de humedad baja, especialmente bajo condiciones de baja intensidad lumínica. Provea una circulación de aire adecuada usando ventiladores de flujo de aire horizontal.

• Muchos artículos sobre las QBB* han recomendado rociar el follaje de calcio para dirigir este elemento inmóvil a la zona deseada, es decir las brácteas jóvenes en desarrollo. Los materiales usados para preparar la solución a vaporizar deben ser seleccionados por su pureza, para evitar daño al follaje. Un grado de laboratorio de cloruro de calcio dihidratado ($CaCl_2 \cdot 2H_2O$) ha funcionado bien en el pasado. Las aplicaciones foliares de calcio también aumentarán el volumen de las células epidérmicas reduciendo la incidencia de la Botrytis.

[1](QBB* = quemaduras en el borde de las brácteas)

Capítulo núm. 3

Tonificación para una mejor calidad de la poscosecha

En el mes de noviembre, los objetivos principales para el crecimiento de las flores de Nochebuena son la expansión de las brácteas y el desarrollo de ciatios.

Independiente de la región donde se producen las flores de Nochebuena, los días se hacen más cortos, disminuye la intensidad de la luz y la tasa de crecimiento de las plantas se ralentiza en comparación con el crecimiento entre las semanas 31 a 39. Teniendo esto en mente, las prácticas culturales y las condiciones ambientales deberán ser ajustadas para compensar esta disminución de la tasa de crecimiento y mejorar la calidad de las brácteas.

Hace varios años, el gran tamaño de las brácteas era un sello de calidad hasta que la quemadura en el borde de las brácteas, después de la cosecha, se convirtió en un dolor de cabeza. Se debe evitar un crecimiento vegetativo descontrolado con un manejo adecuado de la temperatura, dado que las brácteas que crecen en temperaturas y humedades relativas altas serán muy lozanas y exuberantes y esto las hace más susceptibles a problemas relacionados con el transporte.

Ahora los productores deben revisar las prácticas de riego, teniendo en cuenta que el exceso de agua en noviembre lleva a la pérdida de la planta debido a agentes patógenos responsables de la pudrición de la raíz. En esta etapa del crecimiento se debe suministrar al sustrato de cultivo un ciclo de secado adecuado para mantener un sistema radicular fuerte y comenzar el proceso de tonificación de la flor de Nochebuena que es crucial para la calidad después de la cosecha. En un clima fresco y oscuro es mejor el riego en las primeras horas de la mañana, así la planta podrá estar seca antes de la noche.

Programa de fertilización

Revise su programa de fertilización y haga los ajustes según el cambio en la tasa de crecimiento. Durante esta etapa, el programa de fertilización debe pasar del nitrógeno amoniacal al uso de nitrógeno en forma de nitrato. La expansion de las brácteas y el desarrollo del color requieren fertilización, pero la cantidad de fertilizantes debe reducirse desde mediados de noviembre. Durante este periodo es importante monitorear la conductividad eléctrica y el pH del sustrato para asegurarse de que el cultivo no está sometido a estrés. La reducción gradual de sales solubles en el sustrato de cultivo disminuye la frecuencia en el daño de las raíces, especialmente bajo un régimen más seco. Una combinación de altos niveles de sales y baja absorción de calcio durante la expansión de las brácteas explica en parte la presencia de quemaduras en el borde de las brácteas (QBB). En lo que respecta a esta enfermedad de la planta, yo seria negligente si no les recordara que las prácticas para reducir las QBB siguen siendo muy importantes durante el periodo de expansión de las brácteas. Si usted ya ha comenzado un programa de aspersión foliar de cloruro de calcio debe continuarlo una vez por semana para suministrar las hojas con suficiente calcio para los tejidos en expansión. Antes de pasar a revisar el manejo de la humedad, hay que recordar que las Nochebuenas tienen una necesidad alta de molibdeno, por lo que se debe monitorear el nivel de Mo en el suelo y los tejidos.

Entre mediados y finales de noviembre la calidad de la Nochebuena puede verse afectada por las practicas bien intencionadas de conservación de costos energéticos. En el proceso de conservación de energía, la ventilación se minimiza lo que reduce el flujo de aire y aumenta la humedad relativa. El contenido de calcio en lo tejidos es un factor determinante para la reducción del QBB durante la expansión de las brácteas. La cantidad de calcio absorbida por las brácteas está influenciada por el suministro de calcio en el sustrato de cultivo y, de manera aún más importante, por el movimiento del agua en las raíces y a través de la planta impulsada por la transpiración foliar. La humedad relativa alta inhibe la transpiración y por consiguiente el movimiento del calcio a través de la planta. A medida que las condiciones climáticas se tornan más inclementes, las plantas comienzan a competir por espacio y el flujo del aire a través de la copa de la planta se reduce. Haga un esfuerzo por reducir la humedad ventilando y calentando el espacio incluso en días fríos y nublados. La búsqueda de la economía con la reducción del consumo de energía durante este periodo de expansión de las brácteas puede crear condiciones para la conducción de infecciones latentes de Botrytis y/o moho polvoriento. Como dice el viejo refrán: “Pagar ahora o pagar más tarde”. Lo ideal es mantener la humedad relativa por debajo del 75%, haga todo lo posible por controlar la humedad en la medida de sus posibilidades.

Capítulo núm. 4

Finalización de la cosecha

Se acerca el mes de diciembre y afortunadamente todo lo que se ha hecho hasta este momento ha preparado la flor de Nochebuena para la fase final de su ciclo de crecimiento.

El desarrollo de la bráctea está casi terminado, el sistema radicular es saludable y bien establecido; el tamaño, el tono y el color de las hojas han sido optimizados mediante buenas prácticas de fertilización.

A medida que se acerca el invierno, es cada vez menos necesario establecer las condiciones ideales de crecimiento que favorecen el rápido despliegue y la buena expansión de las hojas, el extenso desarrollo de la raíz y la absorción eficiente de nutrientes. Cualquier esperanza de dimensionar las plantas pequeñas disminuye a medida que las condiciones climáticas en el norte se deterioran. Hacia el final de la cosecha, las tentativas de optimizar el crecimiento mediante la aplicación de calor adicional y el incremento en la concentración de fertilizantes pueden poner en peligro la calidad de la poscosecha. Todas las prácticas culturales deben enfocarse en preparar las flores de Nochebuena para el estrés del envío y del ambiente comercial.

En este momento las prácticas de fertilización y riego se deben orientar hacia la reducción de la CE del sustrato de cultivo a fin de llegar a una concentración de sales propicio a una mejor calidad de la poscosecha. Se debe tener precaución con el programa de fertilización y no suspenderlo demasiado pronto porque esto conlleva a un amarillamiento prematuro y la caída de las hojas inferiores al punto de venta. Un enfoque seguro es de abandonar gradualmente los niveles de fertilizantes de 80-100N (a base de nitrato) durante las últimas dos a tres semanas. Se debe entender que estas prácticas están basadas en el monitoreo de los niveles de EC durante este período de crecimiento. Muchos problemas como la quemadura de los bordes de la bráctea y la pérdida de las raíces pueden evitarse simplemente por la disminución del nivel de salinidad del sustrato y la reducción gradual de los fertilizantes.

En cuanto al control del ambiente del invernadero, nuestro objetivo es la tonificación del dosel foliar y del sistema radicular para optimizar la sobrevivencia de la planta durante el proceso de envío y la dura realidad del ambiente comercial. A medida que la temporada invernal progresa, la densidad de las plantas aumenta y la restricción del espacio ocasiona una canopia densa. En cuanto sea posible se debe mantener el aire seco y en constante circulación a través del dosel para reducir las condiciones de humedad que favorecen a los brotes de enfermedades. Con el comienzo de los envíos, se debe regar según las necesidades de las plantas basándose en el programa de expedición. Observe las raíces de cerca ya que pueden ser sometidas a exceso de agua durante el envío. Dentro de una caja de envío oscura y sellada, una maceta saturada de agua que a su vez se encuentra en una maceta cubierta puede crear, definitivamente, un mal microclima. Botrytis en las brácteas y ciatios durante el envío pueden ser un problema si no se controla durante la producción (infección latente) o cuando la humedad se condensa en las brácteas antes o durante el transporte. Para entender este problema, observe como rápidamente la condensación aparece en una funda de plástico cuando la flor de Nochebuena se deja al sol de la tarde.

Si el cultivo ha madurado muy rápidamente y se debe reducir la temperatura, es importante continuar con una calefacción y una ventilación del invernadero de manera suficiente para evitar un nivel de humedad demasiado elevado y para continuar de asegurar un buen flujo de aire. Por otro lado, si el cultivo se desarrolla como previsto, las bajas temperaturas intensificarán los colores en las brácteas pues muchas variedades tienen la tendencia a palidecer si las temperaturas están altas al final de la cosecha.

> Observar las raíces de cerca ya que pueden ser sometidas a exceso de agua durante el envío.

Las aplicaciones de “Bonzi”

Sería un descuido de mi parte el no mencionar las aplicaciones de “Bonzi” a finales de la temporada. Una temperatura excepcionalmente radiante y cálida puede crear rachas de crecimiento indeseables. En el pasado, los productores tuvieron diversos resultados con las aplicaciones tardías de Bonzi. Yo no puedo exagerar el hecho de que un productor deba estar más interesado en la cantidad de ingredientes activos aplicados por maceta (mg a.i./maceta) que en la concentración (ppm) de las soluciones aplicadas. En cualquier nivel de ppm, un cambio del volumen aplicado afectará el crecimiento de la planta en distintos grados. Mediciones de volumen incorrectas pueden dar lugar a resultados desiguales. Es importante leer las etiquetas de un producto para evitar aplicaciones de Bonzi en el momento equivocado o bajo condiciones erróneas, es decir, en condiciones de suelo demasiado seco o mojado.

Conservación de los registros

En conclusión, yo siempre he sido un defensor de la conservación de los registros. Las flores de Nochebuena son, definitivamente, un cultivo que se beneficia de una buena conservación de los registros. Por eso recomiendo la recolección de datos sobre la reacción de los cultivos, el calendario de los cultivos, las dosis de fertilizantes, las respuestas a los reguladores de crecimiento y el estado de salud de las raíces: estos datos son una invaluable fuente de información. Este tipo de registros pueden ser utilizados para mejorar el rendimiento de la cosecha y la programación de futuros cultivos. Sin una buena recolección de información, un productor puede estar predestinado a repetir los errores del pasado.

5 Capítulo núm. 5 Exigencias después de la producción

Como productores de Flores de Nochebuena, no podemos descuidar las prácticas cuyo objetivo es aumentar la longevidad posproducción. El principal objetivo es el de producir una Flor de Nochebuena de calidad a un correcto estado de su desarrollo.

A partir de mediados de noviembre y hasta el momento del envió, varios factores tales como la fertilización, la irrigación, las condiciones medio ambientales, la madurez de la planta, la salud de su sistema radical e incluso la manera en que se ejecuta el enfundado, pueden tener un efecto mayor en la calidad de la posproducción de la Flor de Nochebuena o sea después de que el cliente la haya comprado.

Tasa de fertilización e irrigación

Es necesario disminuir el aporte en fertilizantes antes de que las plantas estén listas para ser enviadas, pero no a tal punto de eliminar completamente las aplicaciones de fertilizantes. Un buen seguimiento del contenido en sales del sustrato a lo largo de todo el proceso de crecimiento, nos permite tener el control y reducir en el momento oportuno las aplicaciones de 25% al 50% con relación a las tasas necesarias en el momento de las primeras fases de producción. Se puede evitar la degradación de las raíces y la aparición de quemaduras en los bordes de las brácteas al disminuir progresivamente el contenido de sales y al reducir las aplicaciones de nitrógeno hasta en 80 y 100 ppm. Durante esta fase final, a menudo se tiende a descuidar la gestión de la irrigación porque estamos sumamente ocupados con todos los pedidos que hay que cumplir. Mantenga pleno control de la forma en que realiza la irrigación para evitar todo excedente de agua en el invernadero. Si se cubren las macetas con una funda decorativa cuando éstas están saturadas de agua, las macetas se drenarán en la misma funda… Una vez colocadas en los cartones cerrados, este excedente de humedad constituye un medio ambiente perfecto para la propagación de la Botrytis o del Pyhtium, causando así daños a las raíces.

Medio ambiente de la planta

En regla general, las condiciones meteorológicas se deterioran al acercarse el fin de la producción. Si no se reacciona adecuadamente a estos cambios, se corre el riesgo de perder varias plantas aún antes de que sean enviadas. A menudo, en este estado de crecimiento, las Flores de nochebuena tienen una abundancia de hojas, por lo tanto son

más vulnerables a la Botrytis o a otros agentes patógenos. En la medida de lo posible, trate de mantener una atmósfera seca y permita la circulación de aire a través de la canopea vegetal. Ciertamente, las medidas de calefacción y ventilación necesarias representan costos suplementarios, mas esos costos no son nada comparados a la pérdida de una cosecha causada por la Botrytis o el oidium.

Salud de las raíces

Como lo mencionamos más arriba, el ritmo impetuoso del enfundado y la expedición puede conducir a adoptar formas de irrigación irregulares. Es la razón por la cual es necesario que se vigilen muy de cerca las condiciones del sistema radical durante las últimas tres o cuatro semanas de la producción. El recurso a un fungicida podría ser necesario.

Madurez

Las Flores de Nochebuena tienen una mayor longevidad después de producción cuando éstas son vendidas en el momento de la aparición del polen. Los ciatios habiendo perdido ya todo su polen están demasiado maduras y pueden ser menos atractivas al juicio del consumidor. Por otro lado, los colores de los cultivares rojos, no podrán alcanzar su pleno potencial si las flores son expedidas antes de que hubieran alcanzado su plena madurez. El momento en que la planta alcanza su madurez y que está lista a ser comercializada está ligado en gran parte a la temperatura cotidiana media. Así, un buen control de las temperaturas diurnas y nocturnas ayudará a determinar la fecha de madurez deseada, es decir, el momento en el que las Flores de Nochebuena están en una condición óptima en términos de colores y de la aparición del polen.

Enfundado

Conserve las plantas en su funda el menor tiempo posible a fin de reducir los riesgos de epinastia. No coloque las plantas en su funda el viernes cuando éstas deban ser entregadas el lunes. Una planta que se deja demasiado tiempo en su funda tiende a ponerse flácida. El enfundado debe ser hecho en el momento más cercano al momento en que la planta debe dejar el invernadero. A menudo he visto plantas enfundadas, que han dejado sobre bancos expuestas al sol, lo que conlleva una acumulación de la condensación interior de la funda y produce condiciones de humedad propicias a la propagación de la Botrytis.

Capítulo núm. 6

6 Del pellizco al inicio de los días cortos

El pellizco de las Flores de Nochebuena se convierte en una actividad tan rutinaria que se tienden a olvidar algunos requisitos previos y muy importantes al proceso:

1 Es necesario asegurarse que el sistema radicular de las plantas esté suficientemente desarrollado hacia el exterior del sustrato de cultivo dentro de las macetas. Una insuficiencia radicular puede causar la disminución del crecimiento de los brotes nuevos o provocar un crecimiento desigual, reduciendo así el número de brotes viables.

2 Antes de proceder al pellizco, es importante controlar el crecimiento de la planta de manera tal que una vez que haya sido pellizcada se obtengan entrenudos cortos. Mantener entrenudos cortos permite tener brácteas de tamaño uniforme y asegurarse que están todas sobre el dosel vegetal. Un control del crecimiento durante el periodo de propagación y previo al pellizco, va a favorecer el desarrollo de una planta que tenga una estructura densa. Una buena gestión de la distancia entre las hojas y un pellizco efectuado en el momento oportuno permiten obtener plantas comercializables con brácteas de altura uniforme.

3 El momento escogido para proceder al pellizco desempeña un papel primordial en la calidad de las plantas en etapa de madurez. Un período de una duración aproximada de entre siete y catorce días entre el pellizco y el inicio de los días cortos otorga bastante tiempo para que se desarrollen retoños de longitud adecuada y que surjan las brácteas deseadas. El vigor y el tipo de crecimiento de los cultivares producidos dictarán si hay que aumentar o disminuir el número de días largos entre el pellizco y el principio de los días cortos. La duración del intervalo entre el pellizco y el comienzo de los días cortos tendrá una gran influencia sobre la altura y sobre la talla de la planta en su madurez.

Dos técnicas de pellizco

Existen dos técnicas de pellizco es decir el pellizco del tallo y el pellizco del brote. Cuando se procede al pellizco del tallo, quitamos varias hojas así como el meristemo apical. Esta técnica tiende a dar brotes rápidos de una longitud uniforme. Recurrir a esto permite encontrar menos problemas con los retoños dominantes. El pellizco del brote, técnica con la cual se quita solamente el ápice, tiende a dar brotes más lentos debido al efecto de dominancia apical de las hojas inmaduras que se quedan sobre el esqueje. Si se escoge efectuar el pellizco del brote, también hay que quitar algunas hojas con el fin de obtener brotes más uniformes.

El número de flores por maceta es impuesto por la cantidad de nudos (hojas) dejadas sobre el tallo después del pellizco. Se debe tomar en consideración el hecho de que el nudo o los dos nudos inferiores pueden no dar una plena producción de brácteas en el momento de la floración. Por el contrario, dejar un número de nudos muy grande (es decir más de siete u ocho), dará como resultado la producción de un gran número de ramificaciones, lo cual podría conducir al rompimiento de los tallos al momento de las operaciones de empaquetado y de entrega de las plantas.

Prevenir el estrés después del pellizco

Condiciones de estrés (temperaturas elevadas, gran cantidad de luminosidad, baja tasa de humedad) encontradas antes y después del pellizco pueden perjudicar el desarrollo de las brácteas. Vaporizar las plantas, procurarles sombra, irrigar los pisos (si es posible que se haga dentro de sus invernaderos) son algunas de las medidas recomendadas para prevenir el estrés después del pellizco.

La fertilización después del pellizco coincide con una fase de crecimiento rápido; hace tiempo, se creía que las Flores de Nochebuena requerían de muchos fertilizantes. Ahora bien, si es el caso de los cultivares de follaje claro, no es el mismo caso para los cultivares de follaje oscuro. Estos últimos utilizan el nitrógeno de manera más eficaz y requieren de menos nutrimentos. Las variedades de follaje claro exigen entonces una más grande aportación de nitrógeno que aquellas de follaje oscuro. Para tener éxito con las Flores de Nochebuena, es necesario aumentar rápidamente la fertilización al principio de la producción y saber cuando se requiere disminuirla hacia el final. Cada una de las fases de crecimiento de las Flores de Nochebuena dictará la relación óptima de nitrógeno nítrico y nitrógeno amoniacal que es necesario utilizar para obtener un crecimiento vegetativo rápido, una buena iniciación floral y una calidad después de la cosecha satisfactoria. A fin de evitar poner en riesgo la cosecha, es importante ser proactivo y controlar el pH y el contenido de sales solubles sobre una base regular. Igualmente, sería necesario proceder al análisis del sustrato para asegurar el control de su contenido en calcio y en magnesio, dos nutrimentos muy importantes en la producción de Flores de Nochebuena.

Temperatura

La tasa de crecimiento de las Flores de Nochebuena es influenciada principalmente por la temperatura media cotidiana. Se puede modular la temperatura para determinar el número de hojas que se despliegan cada semana y así, prever el nombre total de hojas que estarán abiertas. Al mismo tiempo, se podrá conocer el número de entrenudos que le corresponden y así preparar el programa de control de altura eficaz. En la medida de lo posible, trate de conservar las temperaturas nocturnas alrededor de los 70-73°F (20-21°C) hasta tres semanas antes del pellizco. Esta medida favorece un crecimiento compacto y robusto y da ramas más fuertes.

Reguladores de crecimiento

Hay que comenzar el control y la gestión de la longitud de los entrenudos de las hojas inmediatamente después del pellizco. Permitir el alargamiento de los primeros y segundos entrenudos dará lugar a una producción de tallos débiles y será entonces difícil para usted alcanzar la altura determinada pretendida para obtener plantas comercializables. Como existen varios RCP en el mercado, el único consejo que puedo darle es: lea atentamente la información en las etiquetas acerca de la fitotoxicidad y las condiciones medio ambientales que podrían alterar la eficacidad del producto.

> Es necesario aumentar rápidamente la fertilización al principio de la producción y saber cuando se requiere disminuirla hacia el final.

Berger

Producir Flores de Nochebuena de calidad superior exige mantener una atención constante a sus condiciones de crecimiento. Asegúrese de una buena longevidad después de la producción, es lo menos que usted puede hacer por usted y por su clientela. Después de todo, ¿un cliente satisfecho no es un cliente que tiende a regresar?

Brian Cantin, Asesor en cultivos sénior

1 800 463-5582 | **berger.ca**

¡Pulse aquí!

¡Para obtener más información acerca de soluciones adaptadas a la medida de sus desafíos cotidianos, contacte a su especialista de Berger!