



Numerosos asistentes venidos de todas partes del mundo acudieron a la Conferencia Internacional sobre Gestión de Calidad en Cadenas de Suministro de Plantas Ornamentales.

Un programa conjunto de investigación danés está buscando vincular las condiciones del cultivo con el rendimiento poscosecha. Para obtener un panorama completo del sistema se requiere proyectar rápidamente dicho rendimiento así como las herramientas que lo asocian al clima, incluyendo entre estas a la evaluación de cultivares.

Cómo funcionan las condiciones del cultivo

Los primeros trabajos indicaban una posible correlación entre la distribución de la materia seca y la calidad poscosecha de las rosas en maceta. La correlación dentro de los cultivares y las repeticiones fue negativa con respecto al peso en seco de las flores pero positiva en relación al peso seco y el número de brotes verdes. En las rosas también se observó que el porcentaje de flores marchitas y el número de hojas cortadas fue menor con la adición gradual de cal y la concentración del amoníaco en la solución nutritiva. Sin embargo, el porcentaje de flores marchitas disminuyó con el aumento de cal, demostrando así que factores distintos al calcio son importantes en el marchitamiento de las flores.

En Poinsettias el grado de iluminación incrementó el tamaño de la bráctea y el porcentaje de materia seca en todas partes. El contenido total de calcio en la planta se elevó con el aumento de nitrógeno y de la luz. Sin embargo, el nivel de calcio en las brácteas

Tecnología de la poscosecha

Gestión de calidad en cadenas de suministro de plantas ornamentales

Pensamiento sistémico para mejorar el manejo de la calidad de plantas ornamentales

- Estudio de la relación existente entre situaciones de estrés controlado para la mejora del rendimiento poscosecha.

Carl-Otto Ottosen

co.ottosen@agrsci.dk

¿Cómo abordar la evolución y comprensión de los efectos positivos o negativos de la poscosecha sobre toda la cadena productiva desde las instalaciones hasta el punto de venta y usuario final (consumidor)? Esta inquietud es el tema central de un proyecto de investigación danés presentado en la Conferencia internacional sobre gestión de calidad en cadenas de suministro de plantas ornamentales. El proyecto

se centra en estudiar la correlación que hay entre situaciones de estrés controlado como parte de una estrategia de producción para mejorar el rendimiento poscosecha.

La pérdida de calidad en algunas especies ornamentales es el resultado de varias causas, entre las cuales están el marchitamiento de hojas o pétalos y el amarillamiento de hojas causado por mala gestión o condiciones climáticas desfavorables. Cuáles son las causas que influyen sobre la "vida" de las plantas ornamentals

y qué hacer para extender esa "vida"? Los factores críticos que afectan la manipulación de frutas y vegetales también lo hacen sobre las plantas ornamentales. En general, las plantas se cosechan cuando algunas de sus flores empiezan a mostrar color.

El efecto de las condiciones del cultivo sobre el rendimiento poscosecha sigue siendo poco claro. Incluso es un parámetro de selección bastante reciente dentro de los planes de mejoramiento de nuevos cultivares.

Distribución



Los ponentes trataron temas como los métodos de producción en poscosecha, mejoramiento de calidad para el futuro, calidad y gestión, aspectos moleculares, percepción de etileno, etc.

decauyó al aumentar el suministro de nitrógeno y disminuyó en el rendimiento poscosecha.

El tipo de turba puede tener efectos profundos sobre el crecimiento y la calidad durante la producción. Se cree que los cambios en el pH sean la razón principal. Las plantas sometidas a una elevada alcalinidad (> 6.7) tuvieron pocos brotes y ramos de primera y el período de la producción se extendió. La baja calidad de las plantas con un pH alto en la raíz pudo haber influenciado negativamente sobre la poscosecha. En cambio, no hubo una clara correlación entre la calidad de la planta y el rendimiento poscosecha con un pH bajo.

El déficit de agua es también un problema grave en la poscosecha de plantas de macesta, ya sea este debido a mucha agua o falta de ella. Las plantas cultivadas con una disponibilidad cíclica de agua toleraron mejor el estrés posterior que

aquellas plantas sembradas con una fuente constante de agua, independientemente si ésta era adecuada o no.

En diferentes ciclos de estrés por sequía (como único factor o combinado con disponibilidad reducida de fósforo) la disponibilidad restringida de nitrógeno puede reducir el uso de reguladores de crecimiento en rosas del género *Hibiscus rosa-sinensis*. El rendimiento poscosecha más pobre fue observado usando reguladores químicos de crecimiento. Las plantas estresadas por falta de agua tuvieron el más alto porcentaje de brotes de flor senescentes comparado con las plantas control. La disponibilidad reducida de fósforo y nitrógeno durante la producción mejoró perceptiblemente la calidad poscosecha reduciendo el número de brotes de flor senescentes y aumentando el porcentaje de flores abiertas.

El actual experimento danés se centra en varios aspectos. Uno de ellos es el de mejorar la absorción de carbohidratos, principalmente por medio de luz, temperatura y dióxido de carbono, en un concepto dinámico del clima. Estamos estudiando los efectos de la irrigación y el sumi-

Flora  **gard**[®]
Floragard Product

¡DAR LO MEJOR!



Raíces perfectamente sanas

- Máximas exigencias de calidad a la hora de seleccionar y mezclar turbas, aditivos y abonos
- Óptima adaptación a cada tipo de cultivo – inmejorables condiciones de crecimiento y garantía de un sano desarrollo de las raíces

Sustratos profesionales del profesional de los sustratos

FLORAGARD Vertriebs GmbH für Gartenbau
D-26138 Oldenburg · Tel +49 (0)441/2092-167
Fax +49 (0)441/2092-103

Sr. Juan Galindo · E-41003 Sevilla · Tfno. +34 618 742 329
Sr. Georg Heinz · E-18620 Granada · Tfno. +34 609 267 210
Sr. Nuno Maia · P-4430-748 Olliveira do Douro · Tfno. +351 961 727 485
www.floragard.eu · e-mail: info@floragard.de

Distribución



El ambiente fue relajado donde las personas se reunieron con facilidad para disponer de tiempo suficiente y debatir sobre los temas de interés.

Hacia un mejoramiento de la poscosecha

La calidad de las plantas ornamentales ha sido evaluada comúnmente por un método difícil, incoherente y consumidor de tiempo, en el que las plantas tardan cuatro semanas o más en la sala de poscosecha. Nuestro enfoque inicial fue desarrollar un control obligado de calidad con temperaturas altas durante la simulación del transporte y la poscosecha.

Los resultados actuales indican que la temperatura más alta para acortar el período

nistro de nutrientes y la comprensión del impacto de la humedad. Los resultados demuestran, tal como se esperaba, que los métodos de producción son difíciles de manipular para obtener mejoras en la calidad interna de las plan-

tas sin afectar a la externa, es decir, la capacidad de una planta para mantener un período poscosecha. La maleabilidad de las plantas a las condiciones de crecimiento es a menudo tan grande, que una re-

ducción en el rendimiento poscosecha, obtenida en muchos casos por cambios en el cultivo, sería el producto de una mala gestión y no estaría acertado implementarlo con un productor.

¡Todo de PM, con CERTIS IPM!



Especialistas en IPM, eficacia sin residuos.

**AZATIN / TREBON / CERCOBIN 45 SC / INSECTOS BENEFICIOSOS
TUREX / SPOD-X / FERRAMOL / ROCKET**

CERTIS
Spain & Portugal

Parque Industrial de Elche
C/ Juan de Herrera, 5 PB, Izquierda

03203 Elche / Alicante / España
Tel. +34 966 651 077 Fax +34 966 651 076

do de prueba y la clasificación de cultivares, es idéntica. Nuestra investigación sobre la respuesta de los estomas en la poscosecha y el contenido de hidratos de carbono, ha mostrado grandes diferencias entre cultivares y altas temperaturas, que parecen reducir el contenido de almidón e incrementar los azúcares móviles. Una temperatura alta (25-35°C) podría ser la adecuada en muchas especies, sin embargo, las temperaturas altas que requieren especies como *Exacum* mostraron los mejores resultados en condiciones experimentales. La alta luz que requieren las especies respondería mejor a la prueba de poscosecha forzada, si el nivel de irradiación fuera más bajo que el estándar (20 micro mol de m⁻² S⁻¹).

Las observaciones durante la fase de poscosecha son intro-

ducidas en una base de datos utilizando un *TabletPC* (computadora a medio camino entre una computadora portátil y un PDA). La validación experimental del software se realizó en un proyecto danés de investigación nacional sobre el mejoramiento de calidad de las plantas ornamentales. Los resultados demostraron que el sistema proporciona una plataforma flexible que facilita el análisis de la

forma en que el estrés controlado afecta la durabilidad de las plantas ornamentales.

Conclusión

Basado en el conocimiento de causas fisiológicas, estamos haciendo un acercamiento sistémico con el cual mejorar el rendimiento poscosecha de plantas ornamentales. Es así que trabajamos en las etapas de producción y poscosecha para crear el conocimiento

conveniente y desarrollar un modelo preliminar y un set de aplicaciones que juntos formen una plataforma de análisis. El sistema proporciona una plataforma flexible, que facilita con eficacia el análisis del efecto del estrés controlado sobre el rendimiento poscosecha. Los resultados indican una asombrosa flexibilidad de las plantas incluso a condiciones severas de estrés y una sensibilidad a la mala gestión en la cadena del envío, la cual podría tener una mayor influencia que las condiciones de producción.

Los métodos de producción son difíciles de manipular para obtener mejoras en la calidad interna de las plantas sin afectar a la externa, es decir, la capacidad de una planta para mantener un período poscosecha

Para saber más...

Puede encontrar más información sobre la Conferencia en www.agrsci.org de la Faculty of Agricultural Sciences y en nuestra Plataforma Horticom www.horticom.com

Cooling System

Recirculación

Calefacción

El control de la temperatura en tus manos

acom agrocomponentes

Tel.: + (34) 968 585 776
 Fax: + (34) 968 585 770
 info@agrocomponentes.es
 www.agrocomponentes.es

Pol. Ind. Los Palomares.
 Ctra. Balsicas - Murcia Km. 1
 30.591 Balsicas Murcia (ESPAÑA)

acom