



ANTHURINFO

Orquídea Stellenbosch



Esta nueva promesa puede describirse como una variedad con el factor X

5



Amigo Improved,
su nuevo mejor
amigo



Mystique,
la misteriosa
recién llegada



**Arquitectura de
cultivo para una
mayor producción**

Amigo Improved

Con esta flor cortada entablará amistad fácilmente. Incluso puede convertirse en su mejor amigo del alma.

En lo que a innovación se refiere, el sector de la horticultura presta una atención especial a examinar las características de las variedades fuertes. Y no es de extrañar, porque la medición es la clave del saber. Con la introducción de Amigo® Improved, elevamos a un nivel superior los estándares de las variedades en el segmento "obake".

Amigo Improved es una flor grande con una combinación de colores rojo y verde. Su tamaño no es excesivo y su distribución cromática es estable.

Improved

Es lógico comparar la nueva variedad Amigo Improved con su antecesor. El tamaño desproporcionado de las flores de la anterior variedad Amigo, definitivamente, forman parte del pasado. Además, la distribución cromática estable de la nueva flor es también una gran ventaja.

Una variedad excelente

Se han producido grandes avances en el campo de la producción y de la estructura del cultivo. Varios clientes y asesores de cultivos han clasificado a Amigo Improved como una "nueva variedad excelente". Sin duda, obtener un alto nivel de producción es fundamental, pero igual de importante es crear una buena estructura del cultivo. Los entrenudos

cortos y las hojas relativamente pequeñas (proporción óptima entre flor y hoja) contribuyen a crear un cultivo claramente organizado y a unos costes de mano de obra inferiores.

En los últimos diez años, la técnica de cultivo ha experimentado muchos cambios y, hoy en día, se están utilizando diferentes métodos. En cada cultivo, el método más apropiado depende de la variedad y de algunos factores específicos como la localización, la experiencia en el cultivo y el equipamiento del invernadero. Sin embargo, con el método tradicional (el corte de las hojas) también proporciona resultados óptimos. Por todas estas razones, hay una gran probabilidad de que Amigo Improved llegue a convertirse en su mejor amigo.

Hans Prins

Director comercial y de productos de anturio

Amigo® Improved

🌿 Color	Rojo
🌿 Tamaño de la flor	15-17 cm
🌿 Producción /m ² /año	93/ 101 (tradicional / RHJ)
🌿 Plantas /m ²	16
🌿 Período de conservación	40 días



Gerben van Giessen sobre Undrcover

Gerben van Giessen cultiva phalaenopsis desde 2008 bajo el nombre de Butterfly Orchids. La compañía está situada en la ciudad holandesa de Andel y en sus instalaciones de 34,000 m² se producen más de dos millones de phalaenopsis cada año para el mercado comercial europeo. En 2015, Butterfly Orchids presentó en el Royal FloraHolland Trade Fair en Aalsmeer el sistema regulador de riego Undrcover®, creado en colaboración con StudioBlauw. A día de hoy, más de un año después, nos interesa saber más sobre la experiencia con Undrcover.

¿Cómo nació Undrcover?

En mayo de 2015, durante la jornada Relatiedag de Anthura, Marco van Herk hizo una exposición sobre los sistemas de irrigación. Me fascinó la idea de que la planta pudiera absorber una cantidad específica de agua dependiendo de sus necesidades, evitando así el “estrés por sequía”. El consumidor quiere regar la planta, pero desconoce la cantidad de agua que es necesaria y la frecuencia.

Al volver a casa, llamé a Wahing Lee de StudioBlauw con la idea de crear juntos un sistema regulador de riego universal. Independientemente de haber tenido buenas experiencias con StudioBlauw en el sector del marketing (toda la imagen corporativa de Butterfly Orchids está diseñada por StudioBlauw), opté conscientemente por una entidad externa para la creación del sistema regulador de riego. Esta

externalización ha permitido que el sistema sea accesible a múltiples cultivadores y productos, creando así una base de apoyo en el mercado.

¿Puede describir exactamente el concepto de Undrcover?

A menudo sucede que las plantas mueren por falta o por exceso de agua. Y Undrcover ofrece una solución a este problema. Undrcover es un sistema mediante el cual la planta puede absorber agua en función de sus necesidades, por medio de un pequeño cordón. Este principio natural también es conocido como acción capilar.

La planta recibe exactamente la cantidad de agua que necesita. Hemos diseñado una maceta especial para la ya existente maceta de cultivo que incluye el cordón, de modo que en la base de la maceta quede suficiente espacio para el sistema regulador de riego. Lo único que debe hacer es vigilar que el nivel del agua no baje demasiado. Sencillo, ¿no cree?

Además, para ocultar el sistema regulador de riego hemos creado unos hermosos maceteros que encajan perfectamente en cualquier decoración de interiores. Estos maceteros también incluyen una pequeña “ventana” para controlar el nivel del agua. Por el momento, el sistema está disponible para macetas de 12 centímetros.

¿Cómo ha reaccionado el mercado al concepto de Undrcover?

La mayoría de los comerciantes siguen prefiriendo el sistema estándar. No disponen de presupuesto extra para un sistema de riego. El punto fuerte de Undrcover es que combina un sistema regulador de riego con un atractivo macetero. Los comerciantes consideran que este factor es un “valor añadido” al producto y entonces sí están dispuestos a pagar una cantidad extra.



Sistema regulador de riego Undrcover®

Todavía sucede que no es hasta más tarde que los comerciantes se dan cuenta de que han adquirido una planta con un sistema regulador de riego. El concepto es cada vez más conocido en el mercado, también gracias a que desde la semana 32 del 2016 lanzamos el sistema en la subasta. En estos momentos, el 30%-40% de todas nuestras plantas salen de la compañía con el sistema Undrcover. Las compran operadores de mercado que quieren distinguirse de la competencia ofreciendo a los consumidores productos de calidad fáciles de usar.

¿Cuáles son los costes adicionales del concepto de Undrcover?

Es difícil de determinar el coste exacto, porque depende del volumen del pedido y de la eficiencia de la mano de obra. El precio bruto del sistema regulador de riego es de tan solo € 0,20 - 0,30 coste de mano de obra incluido. En función del coste del diseño y de las copias, el precio bruto de un macetero ronda los € 0,14 - 0,25. Los costes adicionales del concepto de Undrcover en total varían entre los € 0,40 - 0,70 por planta coste de mano de obra incluido.

¿Qué futuro le depara al concepto de Undrcover?

Aparte de Butterfly Orchids, Undrcover también colabora con Anthuriumkwekerij, de Groene Tint, y con el vivero Van der Voort Potplanten, asociado con Decorum.

Con el fin de expandir aún más la introducción y el desarrollo del nuevo sistema de riego Undrcover, Studio Blauw, el inventor del concepto, iniciará una colaboración con Modiform.

En un primer momento, Modiform centrará su atención en la distribución mundial de macetas Undrcover. El equipo comercial y la red de distribución de Modiform garantizará la transmisión de información, la promoción y el control de disponibilidad del sistema Undrcover.

Tengo plena confianza en el futuro del concepto de Undrcover.

Robert Kuijf

Director de producto, Orquídeas



Atractivos maceteros



Gerben van Giessen

Stellenbosch y Pretoria: dos presencias coloridas

Diversos factores influyen en el consumidor a la hora de comprar una planta con flor. El más determinante es el color de la misma. La preferencia por un determinado color no es solamente una cuestión de gusto personal, sino que también depende del uso que se le vaya a dar a la planta, y muy a menudo difiere de un país a otro.



Contrariamente a lo que se deduce de las ventas de composiciones mixtas de phalaenopsis, cuando analizamos aquellas ventas de una sola variedad logramos profundizar en las preferencias de los clientes por ciertos colores. Esta información es muy valiosa para todos los que intervienen en la cadena de producción, y puede utilizarse para adaptar mejor la oferta a los deseos del consumidor.

Los tres colores más demandados

Atendiendo a su nombre comercial, los tres colores más vendidos durante el año pasado han sido el blanco, el rosa (pastel) y el púrpura oscuro. Debido a su limitada disponibilidad, es difícil atender la demanda para este último color, pero la introducción de la Stellenbosch y la Pretoria está a punto de solucionar este inconveniente.

Stellenbosch

La mejor descripción para esta recién llegada podría ser "una variedad con ese factor X que detendrá a muchos consumidores ante el escaparate".

Esta orquídea posee grandes flores de color púrpura oscuro bellamente dispuestas en el tallo. La planta alcanza una altura de unos 70 cm y sus flores, más de 8 cm. Para obtener un alto porcentaje de plantas con dos tallos florales, esta variedad requiere una fase de crecimiento más larga, lo cual la hace especialmente adecuada para cultivadores dedicados a actividades un poco más exigentes.



Anthura Stellenbosch

Anthura Stellenbosch



Anthura Stellenbosch (PHALDUKAI)

📄 Código de color	PURRX
🌸 Tamaño de la flor	8 cm
↑↓ Altura	70 cm
🪴 Tamaño de la maceta	12 cm



Anthura Pretoria

Anthura Pretoria (PHALUFREL)

📄 Código de color	PURRX
🌸 Tamaño de la flor	8 cm
↑↓ Altura	65 cm
🪴 Tamaño de la maceta	12 cm

Pretoria

La Pretoria simboliza la belleza pura; sus flores aterciopeladas presentan un color púrpura oscuro, bordeadas delicadamente de un blanco suave. Ciertos grupos de consumidores la han votado como ganadora en numerosas ocasiones.

Esta planta alcanza una altura de unos 65 cm y el tamaño de sus flores es de unos 8 cm. Con un cultivo estándar de 46 semanas de duración, se cosechan plantas de dos tallos florales en un 80% de los casos.

Si todavía no dispone de estas variedades púrpura oscuro en su vivero, pregunte a su director comercial sobre su disponibilidad y convéncase de su atractivo.

Robert Kuijf

Director de producto, Orquídeas





Expo Agro Alimentaria, en México

De viaje por México

El entusiasmo mexicano por las orquídeas y los anturios es considerable. Cada año, a principios de noviembre, se celebra en México la mayor feria agrícola: la Expo Agro Alimentaria. Esta extensa feria comercial se organiza en la ciudad de Irapuato, en el estado de Guanajuato.

Y en ella puede encontrarse todo aquello relacionado con la agricultura y horticultura. Con más de mil stands, cuenta con una espectacular zona de demostraciones de cientos de máquinas agrícolas, además de una sala de exposiciones de casi cuatro hectáreas dedicada a diferentes cultivos, tanto de interior como de exterior.

El stand de Anthura se instaló en el pabellón holandés, en medio de la feria. Nuestro eslogan "Unlimited in varieties" adornaba la pared trasera del stand, sobre la cual resaltaba una amplia variedad de los colores característicos de las variedades expuestas.

Este año, uno de nuestros clientes también estuvo presente en la feria con un stand propio, stand, con el fin de comercializar sus productos acabados. Pese al nerviosismo previo fruto de su primera vez en la feria, sus plantas se acabaron vendiendo como rosquillas. Superó con creces todas las expectativas.

Horticulturas mexicana

En los últimos años, el sector hortícola mexicano ha experimentado un rápido desarrollo. Cada vez más cultivadores están dispuestos a efectuar las inversiones necesarias para producir de manera más eficiente y mejorar la calidad del producto final.

A su vez, los consumidores se muestran proclives a pagar más con tal de adquirir una phalaenopsis de alta calidad. La

producción de esta planta ha crecido en el último año y se espera que esta tónica continúe en el futuro.

El anturio y sobre todo la phalaenopsis todavía resultan relativamente desconocidas para el gran público, pero tras esta feria comercial sí puede extraerse una conclusión: les encantan nuestros productos.

Johan van Vliet
Ventas exportación



Irapuato

Mystique

La nueva promesa de anturio de maceta está envuelta en un halo de misterio. Y el nombre de este anturio de maceta bicolor le hace justicia, ya que las flores de esta variedad le dan un toque misterioso.

Si observa la planta de cerca, se dará cuenta de que cada flor tiene una apariencia distinta. El porcentaje de color varía de una flor a otra, por lo que el predominio del color rojo y blanco nunca es el mismo. No solo tienen un espádice rojo, sus venas también lo son y su labio está ligeramente enrojecido.

Mystique® se distingue de otras plantas por sus flores de dos tonos. Este anturio de maceta es ideal para macetas de 14 y 17 cm, y muestra buena tolerancia al frío y una excelente durabilidad.

La estructura de la planta tiende a ser grueso y por lo tanto se debe tener cuidado para evitar convertirse en un cultivo "demasiado denso". También se recomienda no trasplantar Mystique demasiado pronto, ya que ello podría afectar la cantidad y el tamaño de las flores.

La producción de esta nueva variedad ya está en marcha y las primeras plantas de ensayo disponibles. Haga su pedido a su director comercial y háganos saber si también está encantado como nosotros con la variedad Mystique.

Richard Smit

Director comercial y de producto,
anturios en maceta



Mystique® (ANTHFAXI)

🎨 Color	blanco - rojo
🌸 Tamaño de la flor	grande
🏠 Tamaño de la maceta	14 y 17 cm

TÉCNICAS DE CULTIVO



Una arquitectura de cultivo óptima puede aumentar la producción con 40%

La clave para conseguir el éxito en el cultivo del anturio para flor cortadas es crear y mantener una arquitectura de cultivo óptima.



Consejos de cultivo específicos para anturios y phalaenopsis en maceta y para flores cortadas de anturio



La medición es la clave del saber

Una arquitectura de cultivo óptima puede aumentar la producción con 40%

La clave para conseguir el éxito en el cultivo del anturio para flor cortada es crear y mantener una arquitectura de cultivo óptima.



Incidencia de luz inadecuada



Incidencia de luz óptima

Un cultivo de anturio cortado tiene un LAI (índice de superficie foliar) de 3 o 4. Esto significa que las hojas ocupan 3-4m² por metro cuadrado de la superficie del invernadero. Una arquitectura de cultivo adecuada permite que todas las capas de hojas reciban una cantidad óptima de luz. Incluso en las hojas inferiores se incrementará la fotosíntesis y la asimilación total del cultivo será superior. Asimismo, las hojas inferiores también reciben más energía radiante y, por lo tanto, las diferentes partes de las plantas de este cultivo tendrán una estructura de mayor calidad.

Este factor tiene diversas consecuencias, porque la planta produce:

- más flores

A consecuencia del aumento de la asimilación, se dispone de una mayor cantidad de azúcares y aumenta la producción por planta. También aumenta el espacio para los esquejes. Un mayor número de esquejes implica, automáticamente, una mayor cantidad de flores si el cultivo dispone de suficiente asimilación. La combinación de estos factores pueden garantizar un aumento de la producción hasta un 40%, en comparación con un cultivo tradicional.

- flores más grandes

Cuando el número de plantas por metro cuadrado sigue siendo el mismo porque se ha eliminado el exceso de esquejes, la mayor cantidad de sustancias asimilables disponibles producirá flores más grandes.

- menos flores de segundo tipo

Los capullos son capaces de desarrollarse mejor porque se encuentran con menos hojas grandes durante la fase de crecimiento. En consecuencia, se reduce el número de tallos torcidos. Por otra parte, el hecho de que, durante el crecimiento, las flores y los capullos tengan que hacer frente a una menor cantidad de obstáculos dentro del cultivo, reduce el número de flores y capullos dañados.

- un cultivo más corto

Dado que aumenta la luz que penetra en el cultivo, los entrenudos son más cortos y el crecimiento del cultivo no es tan rápido. Los cultivos más cortos requieren menos trabajo y mejora la producción porque las plantas crecen rectas durante más tiempo.



Combinación de partir hojas por la mitad y de rotura de hojas jóvenes



Diversidad óptima partiendo la hoja por la mitad



Situación después de dos años y medio; a la izquierda, partiendo hojas por la mitad y rompiendo hojas jóvenes; a la derecha, solo partiendo hojas por la mitad

Cómo crear una estructura correcta de cultivo

Una producción óptima necesita una estructura de cultivo correcta. En este sentido, se puede distinguir entre la estructura de la planta inmediatamente después de plantarla y un cultivo que ya ha alcanzado la madurez.

Cultivo joven inmediatamente después de su plantación

En primer lugar, el cultivo debe crear una cobertura densa, por lo que no se deben eliminar las hojas pequeñas inferiores. Cuando las hojas nuevas alcancen los 30x15 cm aproximadamente, se pueden partir por la mitad. A partir de ese momento, las hojas nuevas se pueden partir por la mitad continuamente.

Si el cultivo se vuelve demasiado denso, se puede empezar a quitar hojas. Este proceso se puede realizar de dos maneras distintas. En primer lugar, se puede quitar la tercera o la cuarta hoja de arriba para que se abra más el cultivo. En segundo

lugar, puede quitar las hojas pequeñas inferiores. A medida que el cultivo madura y gana densidad, puede quitar las hojas superiores. La primera opción ofrece más diversidad y mejora la penetración de la luz en el cultivo, pero es más difícil de realizar.

Cultivo que ya ha alcanzado la madurez

Puede empezar de manera inmediata a partir las hojas por la mitad. Puede partir por la mitad las hojas más viejas y duras con ayuda de unas tijeras grandes. Por favor tenga en cuenta las medidas de higiene necesarias. Deje un mínimo de tres hojas partidas por planta.

Cómo mantener una arquitectura de cultivo adecuada

Romper hojas jóvenes puede ser útil para mantener y mejorar la diversidad del cultivo. Al combinar el sistema tradicional de partir las hojas por dos (continuamente) y la rotura de hojas jóvenes, se consigue una estructura óptima del cultivo. Esto se

consigue eliminando cada segunda hoja joven. De este modo, la primera hoja (vista desde arriba) queda partida por la mitad y la hoja nueva (número dos) se elimina. En esta secuencia, a la tercera hoja le toca ser dividida por la mitad.

Número de hojas por planta

El número de hojas rotas por planta depende básicamente de:

- la variedad, que determina la forma de la hoja, los entrenudos y la longitud del tallo del peciolo
- el número de plantas por metro cuadrado
- la medida de la sección de la hoja: 1/2, 2/3 o 3/4.

En cada planta, el número de hojas partidas por dos variará entre:

- 6-8 hojas rotas en cultivos jóvenes (incluyendo todas las hojas inferiores)
- 3 hojas rotas en variedades de hoja más grande (Tropical®, Calisto®, Marysia® etc.)
- 4-5 hojas rotas en variedades de hoja más pequeña (Midori®, Moments®, Tropic night®).

La cantidad total de ocupación foliar determina finalmente la cantidad de hojas que deben dejarse en el punto de crecimiento.



1/2 hoja



2/3 hoja



3/4 hoja

Ejemplo de medidas de las secciones de las hojas

Rotura de hoja tradicional

Este método no ofrece las ventajas de las técnicas descritas anteriormente, pero como la venta de hojas representa más de un cuarto del volumen de negocios del cultivo, al fin y al cabo la rotura de hoja tradicional sigue siendo la mejor opción desde el punto de vista económico.

Cómo aumentar el espacio en los pasillos para una arquitectura de cultivo óptima

Dejando que las hojas invadan de forma óptima los pasillos, aumentamos la superficie del cultivo y aumenta la asimilación. Para conseguir estos resultados, se deben mantener las hojas bajo el alambre y las flores, detrás de éste. Además, en caso de cultivos con tendencia a inclinarse, se recomienda no guiar las plantas hacia el centro del lecho, sino dejarlas caer a lo largo del lecho. Baje el alambre superior del cultivo para que la hoja pueda disfrutar del espacio abierto en el pasillo.

Esquejes

Cuando entre los 6-9 meses después de la plantación, se forma más de un esqueje cada dos plantas, los esquejes superfluos deben eliminarse. De lo contrario, se generará demasiada competencia entre las plantas principales y los esquejes que podría ir en detrimento del desarrollo de las primeras.

Hay dos tipos de esquejes: esquejes normales y esquejes de yema única. Los esquejes normales son plantas jóvenes que se desarrollan en la base de la planta, entre el sustrato y el aire. Este tipo de esqueje crece lentamente y no es muy productivo porque recibe poca luz. Por otra parte, los esquejes de yema única se desarrollan en el punto de crecimiento de la planta. Son vigorosos y en pocos meses puede llegar a producir flores, ya que absorben la mayor parte de las sustancias que presentan la planta madre.

La formación de este tipo de esquejes puede ser estimulada fácilmente en cultivos jóvenes (0,5 - 1,5 años) mediante:

- la creación de una arquitectura de cultivo óptima (véase artículo);
- la rotura de hojas jóvenes en la estación óptima de crecimiento (en Europa, a mediados de febrero hasta finales de abril). Al quitar las hojas jóvenes, los esquejes pueden tener acceso a un mayor número de sustancias asimilables. También se evita la formación de auxina (una hormona segregada por hojas jóvenes). La auxina también dificulta el crecimiento de las yemas (de donde crecen los esquejes).
- buscando el nivel máximo de luz (10-12 mol/m²/día a nivel del cultivo), manteniendo relativamente baja la temperatura las 24 horas (21°C aproximadamente) y garantizando la optimización del resto de condiciones climáticas (humedad relativa y CO₂).

La siguiente tabla muestra un resumen de los parámetros climáticos adecuados para la formación de esquejes de yema única, en combinación con la rotura de hojas jóvenes:



Las hojas situadas en el pasillo garantizan una asimilación óptima del cultivo

Parámetros climáticos óptimos para la formación de esquejes de yema única

		Deseable	
	Día	Noche	24 horas/suma
Luz	400 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ / 20-25klux	-	10-12 mol/m^2
Temperatura	<25°C	19°C	21,5°C
CO ₂	800 ppm	-	-
Déficit de humedad / HR	6 gr/m^3 / 80%	>2 gr/m^3 / $<95^\circ$	-

Si sigue los consejos de este artículo, su cultivo de anturios para flor cortada alcanzará una arquitectura de cultivo óptima, pudiendo incrementar la producción en un 40%.

Si tiene alguna duda o desea recibir información adicional, póngase en contacto con Bureau IMAC Bleiswijk B.V.

André Lont

Bureau IMAC Bleiswijk BV



Esqueje de yema única en la planta madre

La medición es la clave del saber

El cultivo de plantas en el sector de la horticultura de invernadero requiere un control óptimo del clima del invernadero. Las condiciones de crecimiento de una cosecha deben ser lo más idóneas posible para que un cultivo sea eficaz en términos económicos. Un buen control del clima en el invernadero se consigue solamente si se monitorizan de modo riguroso los factores climáticos, como la luz, temperatura, humedad, radiación entrante y saliente y el nivel de CO₂ en el interior. En la mayoría de invernaderos ya se miden aspectos como la temperatura y humedad. Se trata de mediciones básicas y totalmente imprescindibles. Este artículo trata especialmente de los sensores que nos ayudan a mejorar el control del clima. También se profundiza sobre el proceso de medición.

Fotómetros y medidores de radiación

La cantidad de radiación o de luz puede medirse tanto fuera como dentro del invernadero. Es práctica habitual utilizar un medidor exterior, encargado de medir la radiación global. Ésta engloba tanto la radiación de luz como de calor, y se expresa en vatios por metro cuadrado (W/m²).

El siguiente paso es medir la cantidad de luz en el invernadero con un fotómetro, también denominado medidor de PAR. Este dispositivo mide la luz comprendida en el espectro (de 400 a 700 nm) dentro del cual la planta crece mejor, o bien en el que la fotosíntesis alcanza el máximo nivel. En realidad, la cantidad de partículas de luz (fotones) por unidad de tiempo para una superficie determinada se mide y expresa en micromoles por segundo y por metro cuadrado (μmole/s/m²). Gracias a la lectura de un medidor de PAR interior es posible monitorizar y regular de modo más preciso los niveles óptimos de luz y de total de luz.

Nota: dado que los medidores de PAR son proclives a presentar desviaciones, se recomienda no controlar las pantallas

basándose únicamente en el aparato, sobre todo al principio, sino comenzar la observación y monitorización mediante un medidor exterior de radiación.

Termómetro de cultivos o medidor de temperatura de plantas

Además de la temperatura del aire en el invernadero, también es de gran importancia la temperatura del cultivo o de la planta. La temperatura de esta última se mide mediante una cámara de infrarrojos (IR). La radiación térmica (radiación IR) que emite la planta corresponde a una



Termómetro de cultivos

determinada temperatura de ésta, y dicha temperatura depende de la temperatura en el invernadero en combinación con la radiación entrante y saliente.



Higrómetro

De día, la temperatura de la planta a menudo es superior a la de la sala, mientras que de noche es inferior debido a la radiación saliente. La diferencia entre la temperatura en el invernadero y la de la planta puede ser considerable, especialmente con un cielo despejado. Analizando con detenimiento las mediciones de la temperatura de la planta o del cultivo es más fácil anticiparse a esta situación. Por ejemplo, si se cierra más pronto la pantalla o pantalla térmica, puede evitarse una caída brusca de la temperatura del cultivo.

Nota: La cámara se encuentra fija. En caso de sistemas de cultivo móviles, podría suceder que el lugar medido por la cámara

estuviese vacío, lo cual daría lugar a mediciones erróneas. Es imprescindible su estricta monitorización en todo momento.

Medición del CO₂

Cuando se introduce CO₂ en el invernadero, se recomienda medir también el nivel



Medición del CO₂

de este gas en la instalación. Solamente entonces puede dosificarse mejor y de una manera controlada, con el fin de mantener una concentración de

CO₂ en el aire del invernadero lo más estable posible. Es importante evitar que el nivel de CO₂ sea demasiado alto, pero también excesivamente bajo. Ambas circunstancias podrían reducir la velocidad de crecimiento.

Irradiación y radiación saliente

La irradiación es un fenómeno que conocemos. La percibimos cuando brilla el sol o vemos la luz. Sin embargo, la radiación saliente, que siempre está presente, es menos manifiesta. Debido a la radiación saliente, los objetos (incluyendo las plantas) pierden energía en forma de calor. Lo que es menos sabido es que esto sucede en todo momento, independientemente de la temperatura, la hora del día o la estación del año. La radiación saliente depende en gran medida de la nubosidad. Con cielo nublado la radiación saliente queda limitada, mientras que con un cielo despejado alcanza un nivel considerable.

La radiación saliente se expresa en vatios por metro cuadrado (W/m²), al igual que la irradiación. El pirgeómetro es el aparato encargado de medir esta radiación saliente. Este dispositivo se instala en

el interior, a diferencia del medidor de radiación. En condiciones ideales y de claridad (en el exterior), la radiación saliente que procede de la Tierra varía entre 140 y 270 W/m². Dentro del invernadero, la pantalla y la cubierta de la instalación inhiben la radiación saliente. El alcance de la radiación saliente viene marcado por la diferencia de temperatura entre el objeto que emite la radiación (por ejemplo, una planta) y el que la recibe (por ejemplo, una pantalla). Posteriormente, esta pantalla emite a una segunda pantalla o a la cubierta del invernadero, etc.

Si la radiación saliente resulta excesiva en un momento determinado, puede optarse por cerrar las pantallas para evitar el enfriamiento del invernadero y del cultivo. A diferencia del medidor de infrarrojos, el pirgeómetro sí permite anticiparse a este enfriamiento. Otra función es determinar si el cielo se encuentra despejado o nublado. Si la radiación saliente es baja, puede deducirse que está nublado. Esto significa que la luz entrante es en gran parte difusa. Así es posible hacer que las pantallas funcionen de otra forma. Con luz difusa puede permitirse la entrada de más luz que con luz directa.



Dos cámaras de infrarrojos diferentes

Sensores por encima de la pantalla

En ocasiones es difícil establecer el momento en que una pantalla debe abrirse, o hasta qué punto es necesaria la ventilación. Cuando se conocen los datos de temperatura y humedad por encima de una pantalla cerrada, pueden valorarse de manera más exacta las consecuencias de abrir un orificio en la pantalla, abrir la pantalla y/o utilizar la ventilación. Este es un muy buen modo de mejorar el control del clima en el invernadero. Cuando, por ejemplo, la humedad absoluta es menor a la del aire del invernadero que rodea a las plantas, la apertura de un orificio en la pantalla inferior facilita la deshumidificación.

Básculas

En el cultivo de plantas en maceta puede utilizarse una báscula electrónica. Estas básculas pesan constantemente varias macetas, hecho que resulta ser un buen indicador de cualquier pérdida de peso por evaporación. Representa una herramienta adicional que ayuda a establecer de manera aún más eficaz del momento en que debe regarse. La medición se transmite generalmente mediante red WI-FI al ordenador de control climático.

Sensores para plantas

En el cultivo de la phalaenopsis en concreto, a veces se utilizan los sensores para plantas con el fin de determinar si las plantas se sienten "cómodas". Se conecta un sensor a la hoja para medir la fluorescencia (reflejo de la luz). Midiendo la cantidad y el color exactos del reflejo de la hoja puede predecirse el grado de fotosíntesis de la planta en cierto momento. Esto parece fantástico, por supuesto, pero interpretar las cifras obtenidas no es tarea fácil. Habitualmente estos valores se comparan con los de un modelo confeccionado con un gran número de mediciones de fotosíntesis. Esta comparación muestra entonces un valor para la fotosíntesis.

Nota: A menudo se realizan las mediciones en una sola planta o en una parte de la hoja, que deben ser representativas de todo un departamento o del invernadero al completo. Además, las mediciones influyen de manera directa en los procesos que tienen lugar en la planta. No es fácil extraer conclusiones sobre el crecimiento de la planta basándose en esta medición, aunque no hay duda de que puede ser un excelente complemento a toda otra información obtenida de los sensores.

Porómetro

Un porómetro es un dispositivo que determina el intercambio gaseoso en una hoja. Se trata de un medidor manual, por lo que se utiliza para tomar mediciones en un momento concreto. Es una magnífica herramienta para obtener información sobre cómo la planta lidia con las condiciones presentes en dicho momento, mediante la toma de varias mediciones en otros momentos y condiciones (pensemos en el nivel de luz, temperatura, humedad, nivel de CO₂, etc.). Basándose en esta

medición puede estimarse la asimilación de la planta en ese momento.

Control y calibración

Puede parecer obvio, pero es sumamente importante recordar que los valores medidos, en realidad, son una representación exacta de la situación en un momento determinado. Los resultados obtenidos por todos los equipos de medición, independientemente de los avanzados que sean, pueden arrojar desviaciones con el paso del tiempo. Los fotómetros (sensores PAR) son los más sensibles. Por consiguiente, es imprescindible verificar a menudo la exactitud de los valores medidos comprobando los sensores y su nivel de contaminación. Además, se recomienda realizar la calibración de los sensores PAR al menos una vez al año y, en los demás sensores, una vez cada dos años.

Menno Gobelje

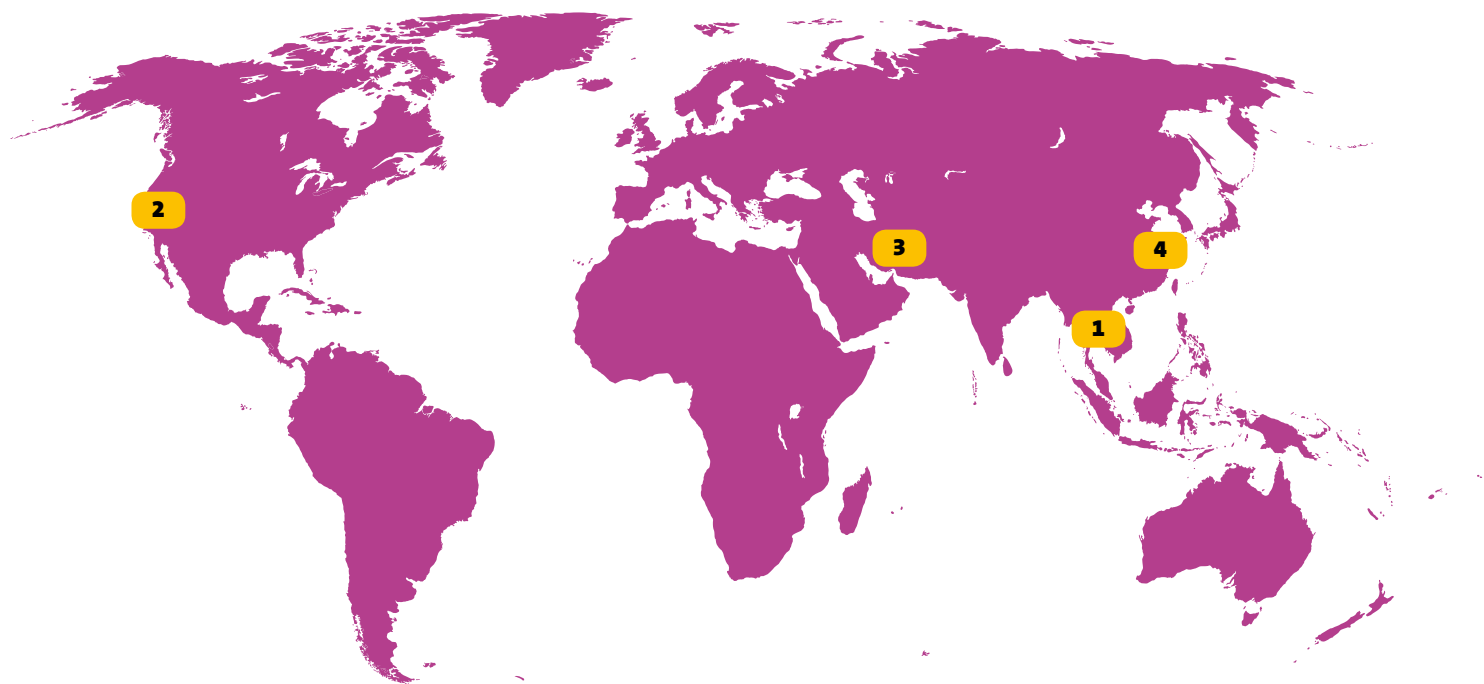
Bureau IMAC Bleiswijk B.V.



Dos medidores de PAR distintos



Ferias de muestras de febrero a mayo



1. Horti Asia

Bangkok, Thailand
15/03/2017 – 17/03/2017

2. CA Spring Trials

California, USA
01/04/2017 – 06/04/2017

3. Iran Green Trade Fair

Theran, Iran
21/04/2017 -23-04/2017

4. Hortiflor Expo IPM

Shanghai, China
10/05/2017 – 12/05/2017

Colofón

Anthurinfo es una publicación de Anthura B.V. y es distribuida de forma gratuita a clientes y asociados. Anthurinfo está disponible en Holandés, Inglés, Italiano, Español y Polaco. Anthurinfo es publicado 3 veces al año.

Editores:
Laetitia de Goeij / Sandra Soeters

©Marca registrada
Ninguna parte de esta publicación puede ser copiada por ningún medio sin previa autorización por escrito de Anthura B.V.*

Anthura B.V.
Anthuriumweg 14
2665 KV Bleiswijk
The Netherlands
Tel. (+31) 10 529 1919
info@anthura.nl
www.anthura.nl

Clausula Limitativa

La información de variedades en el Anthurinfo está basada en resultados de pruebas llevadas a cabo en las instalaciones de Anthura B.V. Anthura no puede asumir ninguna responsabilidad por errores, recomendaciones y/o información falsa o incompleta mencionada en el Anthurinfo y no es responsable por las posibles consecuencias del uso de esta información.

Buro IMAC Bleiswijk B.V. No puede asumir ninguna responsabilidad por las recomendaciones brindadas en este Anthurinfo.

Todos los derechos de propiedad intelectual de las mencionadas marcas de variedades de plantas están expresamente reservados para Anthura B.V.