

# Plantas de maceta Phalaenopsis

## Fase de propagación

### Sustrato y fase inicial de plantas jóvenes suministradas en matraces

Las plantas que se suministran en matraces de plástico, directamente del laboratorio, debe ser trasplantadas en una zona templada, en bandejas que contengan, por ejemplo, una mezcla de 90 % de corteza y 10 % de musgo sphagnum (al que se le puede agregar opcionalmente perlita o espuma). Después de unos seis meses, las plantas pueden ser trasplantadas a macetas de 12 cm. Hoy en día, las plantas de bandejas de cultivo tisular también se pueden transferir a celdas especiales, después de lo cual se pueden plantar directamente en macetas de 9-12 cm tras unas 24-28 semanas.

### Sustrato y fase inicial de plantas jóvenes suministradas en celdas

Las plantas suministradas en celdas miden unos 10 a 15 cm de una punta de la hoja a la otra. Deben ser plantadas en macetas transparentes de 9-12 cm. Las macetas transparentes son más adecuadas para el desarrollo de las raíces de las plantas. Como sustrato se pueden usar diversas mezclas orgánicas con buen drenaje y capacidad de retención de aire. La base es corteza, complementada con un poco de musgo sphagnum (10 a 15 % en volumen), fibra o gránulos de coco o turba. Los diferentes tipos de sustratos tienen diferentes necesidades de agua. Riegue y fertilice las plantas de inmediato a través de las tuberías de riego superiores. Revise cuidadosamente su cultivo para ver si las plantas requieren riego adicional manual; esto también es una buena manera de vigilar el cultivo. Riegue las plantas cada cuatro a seis días, dependiendo del tipo de sustrato y de las condiciones climáticas. Las macetas deberían estar secas después de cuatro a seis días. Si las macetas aún están húmedas y se aplaza el riego, se corre el riesgo de un crecimiento irregular y más pérdidas. Compruebe el CE del agua de drenaje. Si ha aumentado deberá regar los cultivos con agua limpia y aumentar la calefacción y ventilación para conseguir que las macetas se sequen bien. El sustrato que se mantiene húmedo por demasiado tiempo se echará a perder fácilmente, provocando problemas de enraizamiento.

En primer lugar, disponga las plantas muy juntas, en una densidad de alrededor de 70 a 90 plantas por m<sup>2</sup> neto de espacio en el bancal. Después de dieciséis a dieciocho semanas deberán espaciarse más para obtener lotes homogéneos. En la segunda fase de propagación, las plantas deben estar dispuestas en una densidad de entre 40 y 60 (con anillos) por m<sup>2</sup>. Esta puede ser también la densidad de enfriamiento. Cuando las plantas hayan formado cuatro hojas maduras pueden ser transferidas a la iniciación de vara (enfriamiento) y a las secciones de propagación final. Se puede combinar la sección de enfriamiento con la última sección de propagación. En esta etapa la densidad debe ser de unas 40 a 50 plantas por m<sup>2</sup>, es decir casi la mitad de la sección de propagación inicial.

Las cifras citadas dependerán del sistema de cultivo, y puede variar según el peso de las plantas (cultivo rápido o lento), el tamaño de las macetas (6, 9, 12 o 15 cm), el uso de anillos en las macetas o matraces, y la tasa de crecimiento. Las varas deberían haberse formado después de unas seis a ocho semanas. A continuación, pasarán otras doce a catorce semanas antes de que las plantas estén listas para su entrega, con flores abiertas. La tasa de crecimiento dependerá de la temporada, el método de cultivo empleado y la variedad.

## Temperatura

Las temperaturas recomendadas son, en principio, las siguientes:

1. 27-28 °C durante el día y no menos de 26 °C en la noche durante la primera fase de propagación.
2. 18 °C en la noche (de una duración máxima de 12-14 horas) y 20-22 °C durante el día, por lo menos durante seis semanas durante la iniciación de la vara y la fase final de propagación. Se puede hacer una distinción entre las dos últimas fases, en cuyo caso la temperatura puede ser en promedio 1 a 2 °C más alta en la fase final si esto es posible hacerlo en un área separada. El resultado será una ligera mejor calidad, y un acortamiento de la fase final. Una temperatura nocturna por debajo de los 18 °C provocará un

estancamiento del crecimiento de las plantas y una decoloración de las hojas, con el riesgo añadido de caída de yemas. Lo más recomendable es asegurar una temperatura de hoja de al menos 18 °C.

Las condiciones señaladas anteriormente permitirán una buena planificación anual. Dado que nosotros podemos suministrar plantas semanal o mensualmente, usted también podrá plantar las plantas cada semana o cada mes y transferirlas a su iniciación de vara y sección de propagación final con la misma frecuencia, lo que le permitirá suministrar plantas con flores durante todo el año.

## Luz

La luz juega un papel muy importante en el cultivo de la Phalaenopsis. La intensidad de luz mínima para las plantas jóvenes en la fase de propagación es de unos 4.000 lux, que luego debe aumentarse gradualmente a 8.000 lux, aproximadamente 70-140  $\mu\text{mol m}^2/\text{s}$ . Más luz implicará el riesgo de inhibición el crecimiento y decoloración de las hojas. Se deben ajustar todas las condiciones de cultivo para aumentar la intensidad de la luz. En la práctica, esto significará que el techo del invernadero deberá ser blanqueado más de una vez, desde finales de febrero hasta mediados de octubre, y que necesitará una o dos pantallas para evitar el exceso de luz en este período. Aumentar la iluminación en días oscuros mejorará las condiciones de propagación. En la 1ª fase de propagación el total de luz debe ser de 3,0 a 4,5 mol diarios. En la 2ª fase, la iluminación se puede aumentar a 4,0 a 6,0 mol a una intensidad media de 5.000 a 7.000 lux, 90-120  $\mu\text{mol m}^2/\text{s}$  (Véase la tabla). Después de unos seis meses, la mayoría de las plantas será lo suficientemente grande (4-5 hojas maduras) para ser trasladada a la iniciación de la vara/sección final de propagación.

El valor mínimo de luz debe ser igual al valor de la 2ª fase de propagación, pero la experiencia adquirida en las pruebas y en la práctica han demostrado que los valores de luz entre 7.000 y 10.000 lux (120 a 180  $\mu\text{mol m}^2/\text{s}$ ) dan excelentes resultados en términos de iniciación de las varas y floración. Esto corresponde a un total de luz entre 5 y 8 mol diarios. Cuando las plantas están más espaciadas recibirán, evidentemente, mayor cantidad de luz. Los costos de una iluminación más intensa y adecuaciones climáticas podrían superar los beneficios extra. La longitud máxima del día para la Phalaenopsis es de 14 horas. Días de más de 14 horas obtenidos con iluminación aumentada implicará riesgos de inhibición del crecimiento y decoloración roja de las hojas, especialmente en el caso de intensidades mayores de luz.

## Iluminación recomendada para la Phalaenopsis en un día de 12 horas

Fase	Intensidad máxima ( $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ )	Radiación fotosintéticamente activa (PAR) máxima total ( $\text{mol}/\text{m}^2 \text{ día}$ )
1ª fase de propagación	70 - 90	3 - 3,5
2ª fase de propagación	80 - 110	4 - 4,5
Enfriamiento	150 - 170	6 - 7
Fase final de propagación	130 - 150	5,5 - 6,5

Estos valores están basados en un cultivo sin matraces o collares. Especialmente en el caso de cultivo en matraces, las plantas necesitarán alrededor de 25 % - 30 % más de luz para que la cantidad esté equilibrada, al igual que la de las plantas que se cultivan sin matraces. Esto se debe a las diferentes posiciones de las hojas y la sombra creada por el plástico.

## Agua

El agua es uno de los factores más importantes para las plantas en crecimiento, pero para la Phalaenopsis solo es apropiada el agua de lluvia o el agua de ósmosis inversa. Otros tipos de agua provocarán problemas. Asegure un suministro suficiente de agua si tiene un pequeño tanque con un dispositivo de ósmosis inversa. Sus plantas necesitarán al menos 10-15 litros por  $\text{m}^2$  cada semana. Las plantas pueden ser regadas

desde arriba a través de una tubería de agua de lluvia o un brazo de riego. Cuanto más breve sea el riego, menos húmedas/saturadas estarán las macetas. Una dosis de entre 10 y 15 litros por hora será suficiente. Al principio, una dosis pequeña de cuatro a seis litros puede ser mejor para garantizar la rapidez del enraizamiento, particularmente en el caso de plantas en celdas. En la fase de propagación inicial es más recomendable que las plantas en celdas estén un poco más secas que las plantas en bandejas de propagación. La cantidad de agua dependerá del número de plantas por m<sup>2</sup>, el tamaño de las plantas y si está utilizando o no collares o matraces. Su capacidad de riego debe ser aproximadamente de 1/2 litro/min/m<sup>2</sup>. Si está utilizando un sistema de ósmosis inversa, controle la concentración de boro en el agua que sale del sistema. Esta puede variar de una zona a otra, y las concentraciones altas pueden dañar las plantas.

## Temperatura del agua de riego

Las temperaturas recomendadas del agua de riego en las diferentes secciones son las siguientes:

1. sección de propagación inicial: temperatura mínima de 20-22 °C;
2. sección de propagación final: temperatura mínima de 20 °C.

Estas temperaturas se pueden lograr con la ayuda de un sistema de contraflujo. Tenga en cuenta que el agua con temperaturas más altas contiene menos oxígeno.

## Humedad relativa

Una buena humedad relativa de entre 60 y el 80 % es importante para un buen crecimiento y una buena floración. Cuando la intensidad de la luz aumenta, también se deberá elevar la humedad relativa. Valores sobre el 80 % por espacios breves de tiempo son bastante aceptables, sujetos a suficiente descarga de humedad, lo cual se puede lograr a través de calefacción y ventilación simultáneas (para asegurar la adecuada circulación de aire en el invernadero). Largos períodos con una humedad relativa sobre 80 % puede provocar un crecimiento débil, haciendo a las plantas más susceptibles a las enfermedades.

No hay necesidad de nebulizar si la humedad relativa cae por debajo del 60 % durante periodos breves de tiempo. Cuando la intensidad de la luz sea alta, habrá un mayor riesgo de decoloración si la humedad relativa es baja. Los valores recomendados no necesitan mantenerse a esos niveles durante las 24 horas. El mayor problema se producirá si la humedad relativa cae o aumenta muy rápido. Un alto factor de ventilación o una distribución desigual del calor se traducirá en un mayor riesgo de infecciones con *Pseudomonas* (mancha marrón bacteriana causada por *Acidovorax avenae* spp. *cattleyae*). Debido a las altas temperaturas en las cuales se cultivan las plantas, la mayor parte del año será posible deshumidificar el invernadero abriendo un poco las ventanas de ventilación y las pantallas.

## Fertilización

Las plantas deben ser fertilizadas junto con el agua de riego. La composición del fertilizante dependerá de la época del año y la fase de desarrollo de las plantas. Aunque puede usar fertilizantes líquidos o simples, normalmente será más práctico trabajar con fertilizantes compuestos.

Durante la fase inicial de propagación, se puede dosificar de excelente manera una combinación de nitrato de calcio, Plantprod o Peters 20-20-20 (con urea), y sulfato de magnesio en una proporción de 2:6:1 con un sistema de 2 tanques. También puede agregar hierro suplementario. En invierno se recomienda disminuir la dosis de nitrógeno (urea) para las plantas cultivadas sin iluminación. Esto puede lograrse, por ejemplo, proporcionando a las plantas un ligero aumento de la dosis de nitrato de calcio o sustituyendo parte del 20-20-20 por 7-11-27. Las plantas necesitarán fertilizantes extra a altas intensidades de luz. Sin embargo, se produce en ese caso un mayor riesgo de aumento de CE del sustrato y una disminución del pH, con el consiguiente riesgo de infecciones por *Fusarium* y raíces afectadas. Se debería restringir el amonio para evitar el riesgo de una caída repentina del pH causando problemas en las raíces. La urea es una opción mejor y más segura, aunque hay que tener en cuenta que se deben reducir las dosis de urea en el caso de sustratos húmedos combinados con altas temperaturas. En las fases de iniciación de la vara y propagación final, las dosis de nitrógeno deben estar siempre ajustadas en invierno a lo indicado anteriormente. Sin embargo, esta corrección podría ser necesaria también en verano, en el

caso de períodos extremadamente calurosos. A temperaturas superiores a 28 °C, la cantidad de nitrógeno en la solución estándar es demasiada. Provocaría detención del crecimiento. La fertilización estándar de 1 CE es habitual en el sustrato. La CE del agua de drenaje puede variar entre 0,8 y 1,2, dependiendo de las condiciones de cultivo. Una dosis regular (una vez al mes) de agua limpia puede prevenir el riesgo de que la CE en las macetas aumente demasiado. Monitorear estrechamente el pH; si desciende demasiado, ajustar la dosis de urea y amonio tras agregar Dolokal al sustrato. Una dosis indicativa es 1,5-3 kg/m<sup>3</sup>, dependiendo de los sustratos de cultivo.

## Plagas y enfermedades

El control químico no suele ser necesario en un cultivo sano controlado regularmente en cuanto a los síntomas de las plagas y enfermedades más comunes. En caso de control biológico eficaz podría ver gran cantidad de arañas durante la primera fase de propagación. Las telarañas pueden parecer desagradables, pero las arañas eliminarán una gran cantidad de plagas, evitando en gran medida la necesidad de control químico. Y cuando las plantas sean trasladadas al área de enfriamiento, las bajas temperaturas las harán desaparecer. Los siguientes trastornos, plagas y enfermedades pueden afectar a la Phalaenopsis

- **Caída de yemas**

La caída de yemas se observa principalmente en otoño e invierno, debido a la falta de luz, raíces afectadas o bien, por la baja humedad relativa combinada con altas temperaturas. También puede ocurrir durante períodos de nevadas.

- **Trips**

El trips pueden provocar deformación de hojas y flores. Se puede controlar biológicamente con el ácaro depredador *Amblyseius swirskii*.

- **Erwinia y bacteria *Pseudomonas (Acidovorax avenae spp. cattleyae)***

Las plantas débiles y de aspecto descuidado debido a un exceso de nitrógeno y falta de calcio, temperaturas demasiado elevadas durante su propagación, una humedad demasiado alta y ventilación insuficiente correrán más riesgo de infecciones de Erwinia y Pseudomonas. Retire cuidadosamente las plantas infectadas antes de cada sesión de riego y, opcionalmente, puede rociar las zonas afectadas con un producto que contenga peróxido de hidrógeno. Asegúrese de que la humedad relativa no sea superior a 80 % por períodos de tiempo prolongados. Existen diversos sistemas de desinfección continuada del agua de riego disponibles comercialmente. También es importante limpiar regularmente (el fondo de) sus tanques de agua, o hacerlos limpiar.

- **Ácaros (oribátidos)**

Los oribátidos son ácaros redondos y brillantes que pueden provocar la deformación de brotes principales y daño en las flores. Los ácaros aparecen principalmente en días calurosos y húmedos de verano. Pulverice las plantas con un acaricida poco antes del trasplante. Los ácaros se activan después del riego, por lo que resulta el mejor momento para controlarlos.

- **Tenuipalpus (anteriormente brevipalpus), ácaro rojo plano**

El Tenuipalpus produce decoloración de la base de las hojas.

- **Insectos escamas (Coccoideos) y cochinillas**

Los insectos escamas y las cochinillas se observan en las bases de las hojas y en las yemas y flores. Estos insectos redondos y grises o de color rosa o naranja y lentos con un recubrimiento de cera polvorienta se pueden observar agrupados en las axilas de las hojas o en las yemas y las flores.

- **Los mosquitos de los hongos (Sciaridae)**

Los mosquitos de los hongos inhiben el crecimiento de las plantas jóvenes en particular. Pueden ser eficazmente controlados de manera biológica con ácaros del género *Hypoaspis* inmediatamente después de realizar el trasplante.

- **Gusanos blancos (Lyprauta)**

Las larvas de Lyprauta (varias especies) se alimentan de puntas de raíces. Son más activos en sustratos húmedos, por lo que asegure que los sustratos puedan secarse rápida y suficientemente. Aplique macro-ácidos (nacroccheles robustulus) inmediatamente después de trasplantar las plantas. Las trampas de luz

también pueden ser bastante eficaces. Si todo lo demás falla, utilice productos de control químicos aprobados.

#### ■ Orugas

Las orugas pueden causar mucho daño ya que se alimentan de las flores y las hojas. Manténgase atento a polillas y mariposas utilizando feromonas o trampas de luz. Asegúrese de que las ventanas estén cerradas siempre que sea posible cuando las luces estén encendidas, o de lo contrario los insectos serán atraídos a su invernadero.

#### ■ Ratones

Los ratones se comen el polen de las flores de algunas variedades. Ellos entran a los invernaderos cuando llueve o cuando se acerca el invierno.

#### ■ Babosas y caracoles

Se pueden encontrar babosas y caracoles entre las plantas mojadas, y deben ser controlados, ya sea con pellets o de manera biológica, con nematodos. Una buena higiene en sus locales y alrededor de ellos también es importante, por ejemplo, quitando la maleza que crece bajo los bancales.

*Recomendamos encarecidamente leer cuidadosamente las etiquetas de los envases y/o consultar a un experto sobre el uso y las dosis de productos de control. Cuando utilice un nuevo producto, pruebe siempre primero en una pocas plantas.*

## Disposición del invernadero

### Secciones

Para las plantas de maceta Phalaenopsis necesitará al menos dos áreas de cultivo:

- 1 Un área para la fase de propagación inicial en la cual las plantas con un tamaño inicial de 10 a 15 cm permanezcan durante unos seis meses (fase vegetativa);
- 2 un área para la iniciación de la vara y fases de propagación finales en la que las plantas permanecerán alrededor de cinco meses (fase generativa).

En óptimas condiciones de cultivo la proporción de las dos áreas debe ser 45:55. Las áreas de clasificación y procesamiento formarán parte, por lo general, de la sección de propagación final. En la práctica, habrá usualmente dos áreas de propagación inicial y final y áreas de enfriamiento y propagación final separadas.

### Bancales o contenedores móviles

La Phalaenopsis se cultiva en bancales o en contenedores móviles, preferiblemente con una base de malla abierta, que pueden estar hechos de diferentes materiales. Asegúrese de que haya suficiente espacio para caminar o conducir entre los bancales o contenedores para inspeccionar las plantas. Recomendamos no utilizar el riego de flujo y reflujo por el riesgo de acumulación de sal, debido a la falta de enjuague del sustrato. Las bacterias comunes, los virus y hongos se pueden transmitir a través del agua. Y en el caso de un bancal cerrado, una sola planta enferma puede infectar a las demás a través del agua común.

### Calefacción

El sistema de calefacción debe ser capaz de asegurar una temperatura mínima de 27 °C día y noche, durante la primera fase de propagación, y una temperatura mínima de 20 °C durante el día y de, al menos, 18 °C por la noche durante las fases de iniciación de la vara y propagación final, independientemente de la temperatura exterior. Le aconsejamos no permitir temperaturas más bajas.

### Pantallas

Un sistema de pantallas es esencial para el cultivo de Phalaenopsis, tanto para ahorrar energía como para evitar el exceso de luz. La mayoría de los viveros tienen dos y, en algunos casos, tres pantallas para garantizar un control óptimo de la luz y de las condiciones climáticas: una pantalla de una tela de tramado abierto como

pantalla principal y una más clara con una estructura cerrada. Un sistema de pantallas exteriores ofrece excelentes posibilidades para garantizar una fase de propagación final fresca, sin necesidad de blanqueado, al tiempo que reduce la capacidad necesaria de iluminación y enfriamiento.

## Sistema CO<sub>2</sub>

La Phalaenopsis pertenece al grupo de plantas CAM (metabolismo ácido de las crasuláceas), que absorben el CO<sub>2</sub> de manera diferente de otras plantas, y principalmente en la noche. El proceso puede haber comenzado ya a media tarde, después de que las plantas han recibido la luz desde un sistema de iluminación durante doce a catorce horas. Esto es algo que debe tenerse en cuenta, no encienda la luz artificial antes de las 5.00 – 6.00 AM en invierno. El suministro de CO<sub>2</sub> durante la fase de enfriamiento y la de propagación final mejora la floración en un 15 % en forma de un mayor número de varas por planta y/o más flores por vara.

El CO<sub>2</sub> es también importante en la fase de propagación inicial, cuando las plantas se cultivan a intensidades de luz más altas. El CO<sub>2</sub> reduce el riesgo de decoloración amarilla. A altas intensidades de luz las plantas abrirán sus estomas más temprano (antes de que oscurezca), estando luego en condiciones de absorber el CO<sub>2</sub>, aunque haya luz. Valores de 600 a 800 ppm (partes por millón) pueden acelerar el crecimiento y aumentar el número de varas y flores por vara. Le aconsejamos, sin embargo, que no supere los 1.000 ppm. Utilice CO<sub>2</sub> puro para evitar el riesgo de daños por NOx y etileno.

## Iluminación de cultivo

En la mayoría de los países, incluidos los Países Bajos, los viveros necesitan iluminación de cultivo para garantizar las intensidades de luz necesaria durante la fase de propagación final en los meses de invierno. Este sistema también es beneficioso en la fase de propagación inicial, especialmente para el desarrollo de las raíces y la formación de hojas. Debe tener una capacidad de, al menos, unos 5.000 lux. Hasta 10.000 lux de iluminación de cultivo puede mejorar la iniciación de la vara, resultando en un mayor porcentaje de plantas con más de una vara, por ejemplo. Pero más luz no siempre es positiva, porque la intensidad de la luz influye en la temperatura de la planta, el clima de invernadero, la concentración de CO<sub>2</sub> y la humedad relativa.

A altas intensidades de luz también tendrá que ajustar las dosis de agua y fertilizantes. Altas intensidades de luz pueden acortar la vida de las flores una vez que las plantas hayan llegado a los consumidores. Los hogares de los consumidores pueden ser mucho más oscuros que un vivero de invernadero, y esto puede provocar la caída de las yemas. Las plantas con flores abiertas son mucho menos susceptibles a la caída de yemas y otros problemas de calidad de mantenimiento.

## Sistema de enfriamiento (aire acondicionado)

Muchos viveros tienen un sistema de enfriamiento (aire acondicionado) para poder garantizar una temperatura nocturna de 18 °C en los meses de verano, como se requiere para una buena iniciación de vara. Durante el día, la temperatura debe elevarse lo menos posible, preferiblemente no sobre los 22 °C. Un temperatura promedio de 19-20 °C durante las 24 horas es ideal. Las temperaturas nocturnas superiores a 19 °C afectan negativamente la iniciación de la vara, mientras que temperaturas diurnas superiores a 22 °C resulta en menos flores por vara, y temperaturas de 23 °C y más provocan también un menor número de plantas con más de una vara. Cuando las temperaturas son tan altas, la elongación de la primera vara será excesiva.

Un buen sistema de enfriamiento permitirá una planificación y producción durante todo el año mucho más efectiva. Se recomienda a los cultivadores holandeses instalar un sistema con una capacidad de alrededor de 150-250 vatios/m<sup>2</sup> para poder garantizar una temperatura media de invernadero de 20 °C en los días calurosos del verano. Si las intensidades de luz son elevadas se deberá mantener un promedio de temperatura menor (19 °C) para evitar el riesgo de daños por quemaduras. Los viveros en regiones (mediterráneas) muy cálidas necesitan un sistema con una mayor capacidad, de hasta 250 vatios/m<sup>2</sup> para lograr resultados comparables. Si utiliza sólo un sistema pad-fan (placas de calefacción y ventiladores) durante el día no tendrá ninguna planta florecida en otoño. El sistema pad-fan con un poco menos de aire acondicionado en la noche le ofrecerá una

posibilidad razonable de floración durante todo el año, aunque el esquema de floración y la calidad de las plantas no será perfecto. También se podría considerar una combinación de estas opciones, por ejemplo, con nebulización, un sistema de pulverización de techo o una pantalla exterior.

## Producción

La producción de un vivero moderno con el 84 % del espacio disponible utilizado (que se puede realizar con bancales o contenedores móviles) será de entre 45 y 55 plantas en macetas de 12 cm por m<sup>2</sup> de área de invernadero por año, si las condiciones de cultivo son adecuadas. Esto será aproximadamente 20 % menos en caso de bancales fijos. Los viveros con sistemas automatizados para clasificar las plantas propagadas por completo serán capaces de producir más de 60 plantas por m<sup>2</sup> de área de invernadero por año. La producción real dependerá en parte del tipo de variedades cultivadas (multiflora, estándar o grandiflora), la tasa de crecimiento y el porcentaje de pérdida. Las expectativas deben ser de porcentajes de pérdidas inferiores al 5 %; si los porcentajes son mayores será debido a determinadas condiciones de cultivo y/o la susceptibilidad de la variedad cultivada.

### Uso del espacio de invernadero disponible (para plantas en macetas de 12 cm)

Fase	Plantas/neto m2	Período (en semanas)	Espacio requerido
1a. fase de propagação (transplante)	80 - 90	16 - 18	aprox. 30
2a. fase de propagação	40 - 50	8 - 10	aprox. 15
Resfriamento	40 - 50	6 - 8	aprox. 17
Fase final até a floração	40 - 50	12 - 14	aprox. 38