

Manual de cultivo



**phalaenopsis
para maceta**



Anthura
unlimited in varieties

Introducción

Este manual describe en pocas palabras el cultivo de las plantas Phalaenopsis en maceta. Evidentemente, esta guía abreviada no abarca todos los aspectos relacionados con este tipo de cultivo, continuamente sujeto a nuevos conocimientos y técnicas. Para recibir información más detallada sobre el cultivo de Phalaenopsis, puede ponerse en contacto con Anthura B.V. Asimismo, el equipo de asesores de Bureau IMAC Bleiswijk B.V. está a su entera disposición para ayudarle a solucionar todas las preguntas que se plantee.



Sólo emerge una flor por cada axila foliar

Introducción a la Phalaenopsis

Las Phalaenopsis pertenecen a la familia más extensa del reino de las plantas: las orquídeas (Orchididae). Estas plantas presentan una forma de crecimiento monopodial (sin brotes laterales) donde el tallo principal continúa creciendo a lo largo del año y únicamente produce un ramillete de flores por cada axila foliar. Las hojas de las Phalaenopsis son dísticas y carnosas.

En estado silvestre, la Phalaenopsis puede encontrarse por toda la región tropical de Asia. Crece en climas donde las temperaturas diurnas oscilan entre los 28°C y los 35 °C, las nocturnas en un rango de 20°C-24°C y con un grado de humedad relativa considerable. A su vez, la Phalaenopsis prefiere los entornos sombríos. Es capaz de absorber nutrientes a través de sus hojas y raíces y, claro está, éstas últimas también sirven para sujetar la planta.

Invernadero

Una Phalaenopsis debería crecer en un invernadero moderno, cuya estructura puede ser de cristal o plástico. Si se utiliza plástico, en noches frías es preferible utilizar una capa doble.



Las raíces también sirven de sostén

El invernadero debe tener una altura mínima de cuatro metros desde el suelo hasta el canal, y estar equipado con los siguientes elementos:

- Tuberías de calefacción: dos tercios de estas colocadas por debajo de las mesas y un tercio en la parte superior, por separado;
- Contenedores móviles (preferentemente) o mesas corredizas con base abierta;
- Sistema elevado de riego con una capacidad entre 0,5 y 1,0 l/m²/minuto;
- Dos pantallas como mínimo, una clara para ahorrar energía (inferior) y una de sombreo con un porcentaje de sombra de 65%-75% aprox;
- Equipo de refrigeración para la fase de enfriamiento. Para este fin puede utilizarse un sistema de pared húmeda o un sistema de aire acondicionado.

El material vegetal

Anthura suministra las plantas en frascos (material de laboratorio) o en plugs. El cultivo de las plantas en frascos requiere unas condiciones especiales. Los beneficios que ofrecen los plugs con respecto a los frascos IN-vitro es que presentan una menor pérdida de plantas durante el cultivo y reducen el periodo de éste entre 5 y 7 meses.



Plantones de 5-8 cm en frascos

Cómo manipular las plantas a su llegada

A su llegada, las plántulas deben desembalarse y facilitar su aclimatación a las condiciones del invernadero. Para proporcionarles un poco más de sombra, de momento pueden cubrirse con una tela. Este proceso de aclimatación dura unos dos días tanto en el caso del material de laboratorio como de los plugs. No obstante, si se han adquirido plantas con raíz desnuda éstas deben trasplantarse a maceta de inmediato.

Plantas en plugs

Desde hace unos años, Anthura suministra sus plantas únicamente en plugs. Los plugs contienen turba y turba de coco, por lo que tienden a retener mejor humedad. Esto es una virtud, pero se debe tener en cuenta que, justo después del trasplante, hay que enfocar el cultivo de un modo diferente. Puesto que las nuevas raíces deben crecer en las primeras semanas, tras enmacetar las plantas hay que mantenerlas ligeramente más secas que las de la charola. Por regla general el proceso de secado del sustrato de los plantones en plug lleva un día más. Además, la CE del riego debe ser inferior. Se recomienda una CE de 0,5 mS/cm durante las primeras seis semanas. Una vez transcurrido este periodo, las plantas pueden cultivarse del modo habitual.



Plantones en plugs

Cultivo de plantas en plugs

Por motivos económicos uno podría optar por adquirir las plantas en frascos y hacerlas crecer en plugs. Como ya se ha comentado con anterioridad, esto requiere un abordaje distinto y se necesitan unos conocimientos específicos. El proceso de cultivar de producto de frasco, hasta que está listo para ser plantado en una maceta de 12 cm, lleva unas 20 semanas. Las plantas crecen en una bandeja de 60 plugs. Antes que nada, es importante clasificarlas en "grandes" y "pequeñas". El objetivo es obtener un 80% de "grandes" y 20% de "pequeñas". Las plantas pequeñas necesitan unas 5 semanas más de cultivo que las grandes.

Al plantarlas en plugs es primordial colocarlas a la altura correcta, lo que significa que las hojas deben quedar por encima del ras de tierra y las raíces, por debajo. Por último, pero no por ello menos importante, hay que apretar todos los plugs hacia el fondo de la bandeja. Sólo entonces el plug podrá cerrarse para garantizar la uniformidad. Si no se empujan los plugs hacia el fondo habrá deficiencias importantes en su grado de humedad.



Plug para Phalaenopsis planta joven



Phalaenopsis plug

Durante las primeras semanas de cultivo, las plantas deben regarse con frecuencia (una vez cada tres días) con unos 4 l/m², y tras un par de semanas, una vez cada cinco días con 10 l/m².

Cultivo en macetas de 12 cm

Las plantas de los plugs pueden trasplantarse a maceta tan pronto como éstas tengan 2 o 3 hojas lo suficientemente grandes (unos 10-14 cm de desarrollo foliar). Antes de enmacetarlas, hay que clasificar las plantas tal y como se ha hecho con los ejemplares pequeños en los plugs. Las plantas se clasifican en dos categorías distintas: grandes y pequeñas.

En el momento de trasplantarlas a maceta es importante comprobar que se colocan en posición vertical, en el centro de la maceta y a la altura correcta. Esto último significa que todas las raíces deben quedar dentro del recipiente y las hojas, por encima del sustrato. Los ejemplares que se han trasplantado con el punto de crecimiento demasiado hondo son más susceptibles de padecer enfermedades; mientras que, los que han sido trasplantados demasiado cerca de la superficie no contarán con el suficiente sostén y, por consiguiente, serán inestables. También es importante no presionar demasiado fuerte el punto de crecimiento al plantarlas en macetas, ya que podrían producirse deformaciones en las hojas o daños irreversibles en el punto de crecimiento.

Una vez enmacetadas todas las plantas, las más pequeñas se colocan por separado, dado que éstas presentan unas necesidades de riego distintas. Con frecuencia las plantas pequeñas requieren un periodo de cultivo unas 6-8 semanas más largo, por lo que deben ser separadas de las grandes. Para obtener el microclima adecuado hay que disponer todas las plantas en triángulo (macetas de Ø12 cm con 70-85 / m², macetas de Ø9 cm con ±120 / m²). El microclima – y en consecuencia el crecimiento – será mejor si el periodo que las plantas tardan en entrar en contacto entre sí es menor.

Realizar la labor de espaciado en el momento adecuado es muy importante si quiere evitarse un empobrecimiento de la forma de la planta, con hojas pequeñas y alargadas. Cabe tener en cuenta que las plantas pequeñas que queden cubiertas por el follaje de las plantas circundantes interrumpirán su crecimiento y, por tanto, los lotes de plantas serán menos uniformes.



Sistemas de pared húmeda

Plan de cultivo

El cultivo de la Phalaenopsis comprende tres fases: crecimiento, enfriamiento y terminación. Las plantas pasan de la fase de crecimiento a la fase de enfriamiento cuando 4 o 5 de sus hojas alcanzan una longitud mínima de 10-15 cm. El enfriamiento puede tener lugar en cualquier momento del año, siempre que se alcance la temperatura media necesaria. Si el periodo de enfriamiento es demasiado corto, la floración será menos uniforme. Se puede inducir de manera adecuada la floración con una fase de enfriamiento de unas 6-7 semanas de duración a una temperatura media de 19°C-20°C. Tras este periodo hay que trasladar las plantas a un compartimento de floración que esté a una temperatura media de 20°C-22°C.

Por regla general, en Europa Occidental la fase de crecimiento tiene lugar en una zona aparte, que corresponde aproximadamente a un 50% del espacio total necesario. Las fases de enfriamiento y terminación pueden desarrollarse en la misma zona, lo cual demanda el 50% aproximadamente del espacio total necesario. Sin embargo, es preferible disponer de dos zonas separadas.

El área de enfriamiento requiere un 16% (una sexta parte) de las necesidades totales de espacio. Tanto la fase de enfriamiento como la de terminación pueden llevarse a cabo en el mismo sitio aunque, debido a que la refrigeración es mecánica, resulta más económico emplear un compartimento más pequeño para la enfriamiento. Además, si se utiliza una habitación separada para la fase de terminación, pueden alcanzarse temperaturas ligeramente superiores durante periodos de 24 horas, lo cual reduce el tiempo de finalización.

Ejemplo de las distancias de espaciado y semanas para la Phalaenopsis

	Plantas/m ²	Semanas	Temperatura
1ª fase plug	350	23-26	25-28°C
1ª fase crecimiento en maceta de Ø12 cm 1	70-85	16-18	27-30°C
1ª fase crecimiento en maceta de Ø12 cm 2	55-65	8-10	27-30°C
2ª fase enfriamiento en maceta de Ø12 cm	40-50	6-8	17-22°C
3ª fase floración en maceta de Ø12 cm	40-50	10-14	19-24°C

Sustrato

Llegado el momento de seleccionar el sustrato es importante comprobar la presencia de partículas gruesas que faciliten el drenaje y de partículas finas (no polvo) que faciliten la retención y distribución del agua y los nutrientes. No debe contener una cantidad excesiva de polvo porque, de lo contrario, compactaría demasiado la estructura del fondo de la maceta. Una mezcla que se usa comúnmente en los Países Bajos consiste en cortezas (12-16 mm) y 2-3 kg/m³ de musgo sphagnum. Cada vez es más habitual utilizar una mezcla de cortezas y fragmentos coco (en una proporción de 70:30).

El uso de virutas de fibra de coco también es frecuente. Antes de utilizarlas, es necesario enjuagar el coco para eliminar las sales de sodio y cloro. Tras el enjuague, el compuesto de coco debe rellenarse con calcio y magnesio.

Hay que procurar que la capa superior del sustrato no se seque en exceso durante el primer mes. Si durante las primeras semanas se producen fluctuaciones prolongadas del grado de humedad en el sustrato, será muy difícil corregir este error más adelante durante el cultivo.

Si se emplea un fertilizante básico para el sustrato, hay que asegurarse que contiene Dolokal (< 3-4 kg/m³) y una mezcla de

PG (un fertilizante básico NPK). El Dolokal (que contiene CaCO₃ y MgCO₃) mantiene estable el pH del sustrato durante el cultivo.

Macetas

Por regla general, para el cultivo se utilizan las macetas de 12 cm. Estas macetas son transparentes y una torre inferior que permite un mejor drenaje. Un buen drenaje mantendrá estable la CE del sustrato, que estará preparado otra vez para un nuevo riego en un plazo de 4-6 días.



El sustrato debe ser lo bastante grueso



Fragmentos de coco también son adecuadas

Agua y fertilizantes

Resulta importante suministrar el agua desde la parte superior, bien mediante tuberías de riego por aspersión, bien mediante barras de pulverización. Es preferible utilizar las primeras. El agua no debe contener productos químicos ni signos evidentes de contaminación. Más aún, el nivel de sodio y cloro del agua no debe superar los 100mg/l ni contener demasiado bicarbonato. La CE del agua inicial debe ser inferior a 0,2 mS/cm. A falta de suministro de agua de calidad será necesario utilizar agua obtenida por ósmosis inversa. La cantidad de agua que las plantas necesitan varía en función del clima, del sustrato y de la edad del cultivo. El sistema de riego debe estar preparado para suministrar entre 30 y 40 litros de agua por metro cuadrado por hora. En presencia de cualquier bicarbonato (>0,5 mmol/l) combinado con un pH alto (>6.5), habrá que acidificar el agua.

El cultivo de las Phalaenopsis admite tanto fertilizantes compuestos, un sistema de tanques mezcladores individuales



para los fertilizantes o fertilizantes simples. Adjunto a esta guía se proporcionan los consejos necesarios para el correcto uso de los tanques mezcladores individuales para fertilizantes.

Sistema: Tanque mezclador; tanque de 1.000 litros de capacidad; suministro de agua: 100% de agua de lluvia				
Solución A (de concentración 100x)			Cantidad	
Tanque del fertilizante A	Fórmula química y concentración		Vegetativa	Generativa
Nitrato cálcico	Ca(NO ₃) ₂	19,0% Ca, 15,5% N	25,0 kg	25,0 kg
Nitrato amónico (líquido)	NH ₄ NO ₃	18% N (9,0% NO ₃ + 9,0% NH ₄)	20,0 l	10,0 l
Ácido nítrico (38%)	HNO ₃	8,4% N, 6,0 mol H ₃ O ⁺ per kg	0,0 l	0,0 l
Nitrato potásico	KNO ₃	38,2% K, 13,0% N	10,0 kg	15,0 kg
Quelato de hierro	(DTPA)	6% Fe	4,0 kg	4,0 kg
Solución B (de concentración 100x)			Cantidad	
Tanque del fertilizante B	Fórmula química y concentración		Vegetativa	Generativa
Urea	CO(NH ₂) ₂	46% N	20,0 kg	15,0 kg
Ácido fosfórico (59%)	H ₃ PO ₄	26,8% P, 8,6 mol H ₃ O ⁺ per kg	0,0 l	0,0 l
Nitrato potásico	KNO ₃	38,2% K, 13,0% N	10,0 kg	15,0 kg
Dihidrógenofosfato de potasio	KH ₂ PO ₄	28,2% K, 22,3% P	15,0 kg	15,0 kg
Sulfato potásico	K ₂ SO ₄	44,8% K, 17,0% S	0,0 kg	0,0 kg
Sulfato de magnesio (sal de Epsom)	MgSO ₄	9,9% Mg, 13,0% S	12,5 kg	12,5 kg
Sulfato de manganeso	MnSO ₄	32,5% Mn	125 g	125 g
Bórax	Na ₂ B ₄ O ₇	11,3% B	75 g	75 g
Sulfato de zinc	ZnSO ₄	22,7% Zn	90 g	90 g
Sulfato de cobre	CuSO ₄	25,5% Cu	60 g	60 g
Molibdato de sodio	Na ₂ MoO ₄	39,6% Mo	25 g	25 g

Recetas de fertilizantes en mml/l y ppm				
	Fase vegetativa		Fase generativa	
	mmol/l	ppm	mmol/l	ppm
N _{total}	14,4	201,6	11,8	165,2
N _{NO3}	6,1	85,4	6,1	85,1
N _{NH4}	1,8	25,2	1,0	14,0
N _{urea}	6,5	91,0	4,8	67,2
P	1,1	34,1	1,1	34,1
K	3,0	117,3	3,9	152,5
CaO	1,2	67,3	1,1	61,7
MgO	0,5	20,2	0,5	20,2
S	0,5	16,1	0,5	16,1
	μmol/l		μmol/l	
Fe	42,7	2,38	41,7	2,33
Mn	7,3	0,40	7,2	0,40
Zn	3,1	0,20	3,0	0,20
B	7,8	0,08	7,6	0,08
Cu	2,4	0,15	2,3	0,15
Mo	1,0	0,10	1,0	0,10

El nivel de pH del agua con fertilizante puede oscilar entre 5,2 y 6,2. La EC de la solución nutriente debe mantenerse entre 0,8 y 1,2 mS/cm. Cabe evitar el uso excesivo de nitrógeno en forma de amonio y urea para que el follaje no resulte demasiado exuberante.

Clima

Se recomienda encarecidamente controlar el clima del invernadero con ayuda de un ordenador de control climático, como pueden ser un sistema "Priva" o "Hoogendoorn". También existe la posibilidad de utilizar un sistema local, pero de esta manera las opciones son limitadas.

Temperatura

- Crecimiento: para que las plantas crezcan de forma apropiada, durante la fase de crecimiento hay que procurar mantener una temperatura media de 28°C. En la zona de crecimiento, la temperatura debe ser como mínimo de 26,5°C y, como máximo, de 30°C -32°C.
- Enfriamiento: durante la fase de enfriamiento la temperatura debe permanecer entre los 18°C y 20°C. Una

temperatura de 18°C o incluso ligeramente inferior es particularmente necesaria si la exterior, durante el día, excede los 22°C. Sin embargo, es posible mantener una temperatura más baja por la noche para compensar las altas temperaturas de día. Para evitar cualquier daño en las hojas de la Phalaenopsis, la temperatura de enfriamiento más baja posible es de unos 17°C. Por debajo de esta cifra, o bien con una temperatura nocturna de 17°C en ausencia de temperaturas diurnas altas (>24°C), las hojas podrían sufrir daños. Las temperaturas bajas y la intensidad de luz elevada que la planta necesita para desarrollar las ansiadas varas florales, a veces propician que el follaje adquiera un tinte rojizo. Cuando este tinte surge durante el periodo de enfriamiento no supone ningún problema, ya que seguidamente las plantas pasan a la siguiente fase: la terminación. En esta última fase las plantas se exponen a temperaturas ligeramente más suaves a fin de propiciar el desarrollo de la flor y que el follaje recupere su color original.

- Terminación (floración): para acelerar el proceso de floración y obtener varas florales altas y hermosas, la temperatura en la fase de terminación debe ser superior a la de la fase de enfriamiento: 19°C-24°C. La mejor calidad de las plantas se logra con una temperatura media de 20°C-21°C. Cuanto mayor es la diferencia entre la temperatura diurna y nocturna, mayor altura alcanzan las varas florales.

Floración prematura

La mayor parte de la floración puede inducirse en el momento deseado gracias al periodo de enfriamiento. Sin embargo, en algunas ocasiones las plantas comienzan a florecer de forma espontánea, es decir, que su floración es «prematura». Cuando esto sucede con plantas que ya han alcanzado un tamaño adecuado, induciendo unas temperaturas inferiores se obtendrá



Phalaenopsis en la vernalización en el exterior

	Temperatura	Cantidad de luz en $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (lux)
1ª fase plug	25-28°C	80-120 (4.500-6.500)
1ª fase crecimiento en maceta de Ø12 cm 1	27-30°C	100-150 (5.000-6.000)
1ª fase crecimiento en maceta de Ø12 cm 2	27-30°C	100-150 (7.000-8.500)
2ª fase enfriamiento en maceta de Ø12 cm	17-22°C	150-170 (8.500-9.500)
3ª fase floración en maceta de Ø12 cm	19-24°C	170-190 (9.500-10.500)

el crecimiento de las varas florales. La temperatura crítica es de unos 26°C. Al tratarse del factor más determinante, hay que vigilar con esmero la temperatura de la planta. Cuando la temperatura en el invernadero desciende durante la noche, la de la planta es 1°C o 2°C menor a la temperatura de la instalación. Pero si la planta es demasiado pequeña todavía, las flores prematuras deberán eliminarse. Si se eliminan de forma rápida e inmediata, la vara será aún lo suficientemente tierna y podrá quebrarse al doblarla, pero si es demasiado vieja simplemente deberá cortarse. Si no se elimina el botón más bajo de la vara, con el tiempo puede desarrollarse y, generalmente, la calidad de estos brotes laterales es de poca calidad.

Intensidad luminosa

Para obtener un buen desarrollo del follaje y de las raíces, el cultivo debe contar con la luz suficiente. Las intensidades de luz excesivas queman el follaje, mientras que una intensidad de luz insuficiente produce plantas desordenadas y empobrecidas, así como un escaso desarrollo de las raíces y unos ramilletes no aptos.

- Sombra en el exterior: en días soleados, con una radiación máxima de 1.000-1.200 Watt/m², el cultivo necesitará un porcentaje de sombra del 70%-80%, que puede conseguirse mediante el uso de aplicación de cal durante el

verano o bien con una pantalla externa. Esta última, mejor si es móvil, se recomienda para cultivos en países del área tropical.

- Sombra en el interior: es preferible utilizar dos pantallas móviles. La inferior, que será clara (con un porcentaje de sombreado del 15%-20%), sirve únicamente para ahorrar energía. La superior requiere un porcentaje de sombreado del 60%-75%.

En países cuya intensidad de luz sea constante a lo largo del año, se permite añadir a estas cifras un 20 % más de luz, siempre y cuando esta sea difusa. Debe tenerse en cuenta que, cuanto mayor es la intensidad de luz, mayor debe ser también la humedad relativa.

Humedad relativa

Aunque las Phalaenopsis están capacitadas para protegerse en casos de una humedad relativa excesivamente baja, su crecimiento se verá sin lugar a dudas favorecido si la humedad relativa es mayor. No obstante, cabe destacar que un nivel de humedad relativa elevado junto con temperaturas elevadas aumentan el riesgo sufrir de enfermedades bacterianas. La humedad relativa debe permanecer entre el 60 y el 75 %. Cuando la humedad relativa es demasiado baja y, además, la temperatura es elevada, se aconseja instalar sistemas que



Espigamiento uniforme



Floración prematura



Uno de los síntomas del *Acidovorax*

incrementen el grado de humedad, pero que no humedezcan el cultivo (por ejemplo, humidificadores de alta presión en las zonas superiores del invernadero, una red de tuberías de riego por aspersión debajo de las macetas, sistemas de pared húmeda, etc.).

Con vistas a obtener un análisis exhaustivo de los posibles problemas de cualquier cultivo, cabe no olvidar registrar los parámetros climáticos más importantes, como la intensidad de la luz, la temperatura o la humedad relativa. Estas mediciones deben realizarse por medio de un ordenador de control climático o un medidor portátil. Hay que registrar los valores diarios máximos y mínimos.

Plagas y enfermedades

Adoptar las medidas higiénicas apropiadas y eliminar semanalmente las plantas enfermas ayuda a prevenir la propagación de la mayoría de plagas y enfermedades. En el caso de las enfermedades bacterianas, éstas se producen por salpicaduras de agua o al manipular las plantas. Estas enfermedades no pueden controlarse con el empleo de productos químicos. A continuación les presentamos un



Uno de los síntomas del *Rhizoctonia*

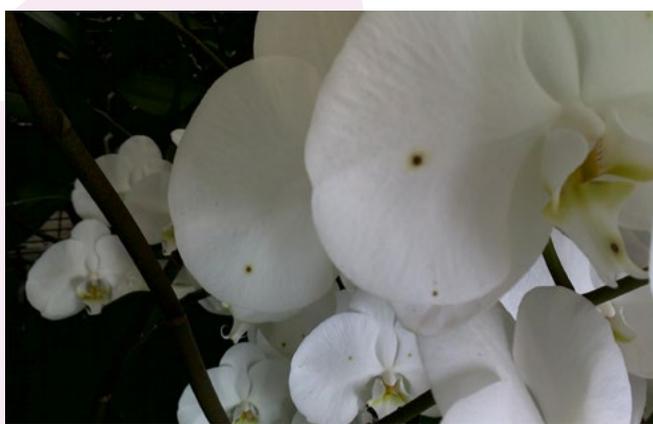


Uno de los síntomas de la *Erwinia*

resumen de las principales enfermedades y plagas.

Enfermedades bacterianas

- *Acidovorax*: la *Acidovorax avenae* spp *cattleya* (anteriormente conocidas como *Pseudomonas*) causa la enfermedad bacteriana más relevante en el cultivo de la *Phalaenopsis*. Esta enfermedad se reconoce por unas características manchas marrones en las hojas, rodeadas de un borde amarillo con un centro aceitoso. La infección por *Acidovorax* comienza por una pequeña señal oscura en la hoja. Para contrarrestar la difusión de esta enfermedad debe regularse la cantidad de nitrógeno, tomarse medidas higiénicas (eliminar todas las plantas afectadas) y mantener el nivel de humedad relativa constante. Mantener unos altos niveles de higiene contribuye a evitar los problemas que acarrea esta enfermedad. La mayoría de cultivadores intentan combatirlos añadiendo un desinfectante en el agua, como el peróxido de hidrógeno (H_2O_2), el dióxido de cloro (ClO_2), iones de cobre (producidos por electrólisis como, por ejemplo, una instalación "Aqua hort") u otros aditivos.
- *Erwinia*: la *Erwinia chrysanthemi* y la *Erwinia carotovora* son agentes patógenos de efectos devastadores en el



Uno de los síntomas del *Botrytis*



Infección grave por Brevipalpus

cultivo de las orquídeas. Causan podredumbre al secretar enzimas que degradan la membrana celular. Los problemas con estos patógenos aparecen cuando el clima en el invernadero es inestable, por ejemplo, ante grandes fluctuaciones en los valores de humedad relativa y/o de temperatura. Al igual que en el caso de la Acidovorax, puede reducirse la propagación de esta enfermedad eliminando las plantas enfermas y desinfectando los ejemplares circundantes.

Hongos

- **Fusarium:** ennegrecimiento de la base de la planta, esclerosis naranja y amarilleamiento de las hojas. Este hongo es un parásito que se aprovecha de la debilidad de la planta. En la mayoría de los casos, la infección por este hongo es secundaria. Aparece con mayor frecuencia en la fase de enfriamiento, cuando la planta está estresada. Además, el calor y la humedad favorecen la proliferación y propagación de este hongo.
- **Rhizoctonia:** estructura reticular de color marrón alrededor del suelo y, en ocasiones, coloración marrón de la base y de las hojas más próximas a ésta. Grandes variaciones en la humedad o en la CE pueden causar daños a las raíces e inactivarlas. Cuando esto sucede, la Rhizoctonia aprovecha para infectar las raíces de la Phalaenopsis. Una vez instalado, es muy difícil deshacerse del hongo. No obstante, es fácil prevenir su ataque, ya que el Rhizoctonia es una consecuencia de problemas durante el cultivo. Hay que asegurarse de que el sustrato se vaya drenando durante un periodo de 4-6 días y se mantenga la CE del agua drenada por debajo de 1,3 mS/cm.
- **Botrytis:** el mildiu gris (Botrytis) se manifiesta en forma de una multitud de manchas pequeñas en las flores. Se produce cuando las plantas han permanecido húmedas



Uno de los síntomas causados por el ácaro del musgo

por demasiado tiempo o bajo un nivel de humedad relativa excesivo. Mantenga la humedad por debajo del 80% y es importante que las flores estén secas 5 horas después del riego.

Las enfermedades virales

Las Phalaenopsis pueden mostrar en ocasiones un crecimiento pobre por culpa de las infecciones víricas y mostrar síntomas como flores pequeñas o un retraso en el desarrollo general de la planta. No obstante, parece ser que a algunas especies no les afecta prácticamente esta enfermedad. A menudo sólo se manifiesta durante o después de la fase de enfriamiento, cuando las plantas han sido sometidas a una situación de ligero estrés. También puede producirse una pérdida de plantas por enfermedades virales, con crecimiento escaso en algunas de ellas. En ocasiones, las Phalaenopsis toleran los virus cuando la enfermedad no es muy infecciosa y las flores no se han cortado todavía. En última instancia, eliminar las plantas afectadas es el único remedio posible. Comprar material vegetal sano ayuda a prevenir las enfermedades virales.

Plagas

Las Phalaenopsis pueden padecer plagas de una gran variedad de organismos, los cuales pueden llegar a extenderse en mayor o menor medida y causar daños a las plantas:

- **Lyprauta:** las larvas del mosquito Lyprauta atacan las puntas radicales, lo que representa un grave problema en los cultivos. El Lyprauta se desarrolla con gran rapidez en un entorno húmedo. Por ello es fundamental que el sustrato se seque por completo antes de otra sesión de riego.
- **Ácaros** existen dos clases de ácaros que pueden causar problemas al cultivo de la Phalaenopsis.
 - **Ácaro de la corteza/ácaro del musgo:** se trata de un

ácaro pequeño, redondo, de un color marrón oscuro casi negro, que se encuentra en la base de las plantas y en las puntas radiculares. Cuando se reúnen muchos ejemplares del ácaro, todas las raíces son atacadas y las hojas jóvenes resultan dañadas, así como las flores. Este ácaro se puede controlar empleando un pesticida como la abamectina (véase control del Brevipalpus).

- Brevipalpus: esta araña roja produce una ligera deformación y una decoloración plateada de las hojas. Este ácaro actúa de forma más localizada y puede controlarse mediante el uso de pesticidas como el Vertimec (es decir, abamectina 18 g/l) con una dosis de 50-75 cc por cada 100 litros de agua.
- Babosas y caracoles: las babosas y los caracoles, al masticar, ocasionan agujeros redondos en las partes más tiernas de las plantas causando daños en un gran número de plantas en pocos días. Las babosas y caracoles más pequeños también pueden morder las puntas de las raíces y producir daños. Los molusquicidas en forma de bolitas colocados en las macetas y en el suelo ofrecen una eficaz alternativa para el control de las babosas y los caracoles.
- Sciaridae (mosquito de los hongos): multitud de larvas Sciarid larvae atacan las puntas radiculares y numerosos mosquitos de los hongos pueden encontrarse normalmente en las últimas plantas de los grandes lotes. El empleo preventivo del ácaro depredador Hypoaspis (100-150/m²) suele bastar para prevenir la infestación.

Anormalidades causadas por causas climáticas

Pérdida de capullos

Los botones pueden desprenderse de las varas florales durante la fase de terminación si la temperatura es demasiado elevada en relación con la intensidad de la luz existente (que ésta sea baja). La pérdida de los botones también puede producirse si las raíces o la planta son de poca calidad, o si la planta no se



ha fortalecido lo suficiente antes de su comercialización. Otra causa puede ser el clima en el invernadero.

Manchas por frío o manipulación

Cuando las plantas pasan de la fase de crecimiento a la de enfriamiento pueden desarrollar manchas en el follaje. Estas manchas aparecen por la muerte de todas o parte de las células. Estas manchas por enfriamiento o manipulación también aparecen cuando las plantas sufren estrés o se someten a una cantidad de luz excesiva al manipularse.

Fitotoxicidad

Se deben tomar todas las precauciones necesarias con respecto a la fitotoxicidad, ya que las Phalaenopsis no toleran todos los agentes químicos. Para obtener información detallada sobre las medidas para la prevención de plagas puede ponerse en contacto con Bureau IMAC Bleiswijk B.V. Antes de utilizar por primera vez un pesticida de forma generalizada se recomienda probarlo en un número reducido de plantas. No hay que olvidar que la respuesta de las plantas cuando se realiza un test sobre la efectividad de un tratamiento puede ser lenta.

Comercialización

Las espigas de la Phalaenopsis se inmovilizan con varillas que sostienen las flores. Las varillas de soporte se colocan cuando el capullo situado en la parte inferior de la vara floral empieza a aumentar (hasta el tamaño de una canica), lo cual indica que la vara floral deja de crecer. Llegados a este punto resultará posible calcular el número de flores que se desarrollarán en la vara floral. El soporte no debe sobresalir de la vara floral; debe clavarse cerca de la planta a fin de garantizar una sujeción adecuada de la vara floral.

Las Phalaenopsis se dividen normalmente en una gran variedad de categorías. Además de por su color, las plantas también se clasifican por la longitud de su vara floral, el número de botones, la ramificación y el número de varas florales por planta. Este último criterio es el de mayor relevancia, seguido por el de ramificación y el de número de flores por ramillete. El precio de la planta aumenta en función del número de varas florales y capullos.

Las plantas están listas para su comercialización cuando las flores se han desarrollado lo suficiente. En los meses de menor luminosidad su comercio exige que 4 o 5 flores de la vara floral se hayan abierto antes de su entrega; en los periodos restantes la apertura de 2 o 3 flores resulta suficiente. Cuando la planta está lista para su comercialización, se eliminan las hojas dañadas y, en caso necesario, se coloca en una manga. La temperatura

durante el transporte no debe descender por debajo de los 18°C.

Conclusión

Deseamos que esta breve guía le haya servido a modo de introducción en el cultivo del Phalaenopsis en maceta. Este cultivo especializado resulta perfectamente factible siempre y cuando se cumpla con un determinado número de condiciones. Los cultivadores que satisfagan dichas condiciones podrán disfrutar de una preciosa planta que se mantiene fácilmente en buen estado y a la cual el futuro le depara una excelente salida en el mercado.

Para cualquier pregunta o información adicional que necesite le invitamos a ponerse en contacto con nosotros.

Anthura y Bureau IMAC Bleiswijk B.V. no se responsabilizan por ningún posible daño ocasionado en las plantas por los consejos de esta guía. Por nuestra parte, no podemos garantizar la obtención de determinados resultados porque nos resulta imposible modificar y controlar muchos de los factores que influyen en este tipo de cultivo.



Anthura Stellenbosch