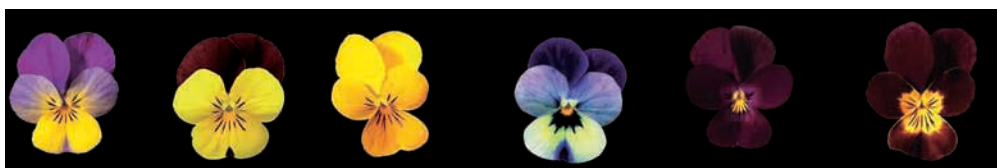


Consejos para productores y amantes de los pensamientos Colossus, Delta, Patiola, Rocky y Endurio

El cultivo de la viola

LUCA ANTONIAZZI

luca.antoniazzi@syngenta.com



La viola es una de las especies que puede cultivarse en invernaderos fríos y es una alternativa para los meses otoñales y de primavera. El artículo explica los requisitos de cultivo de esta especie, incluyendo la lucha contra enfermedades y plagas.

Temperatura

Las plantas jóvenes a la espera de transplante deben almacenarse frescas y moderadamente húmedas para mantenerlas compactas y evitar la podredumbre radical provocada por *Thielaviopsis*. La producción en maceta se realiza bajo túnel sin calentamiento o con una temperatura ambiente de 2 a 5°C. En el cultivo bajo protección es importante controlar la subida diurna de la temperatura que anticipa la floración pero produce alargamiento de los tallos y de los pedúnculos y reduce la emisión de brotes secundario.

A partir del momento en que son visibles los botones florales, el diámetro de las flores se reduce de forma evidente y proporcional al aumento de la temperatura de cultivo; las condiciones térmicas de las fases precedentes no tienen influencia en esta característica.

Cultivo

El cultivo en maceta se realiza a una densidad de 100 a 80 plantas por metro cuadrado; generalmente las macetas se colo-

can directamente al espaciamiento final, en bandejas portamacetas. Para el mercado de otoño el transplante a plena tierra se programa entre la primera mitad de septiembre; para el de final de invierno la producción, bajo protección, se inicia en la 2ª mitad de octubre.

Para la siembra se utiliza un sustrato comercial con pH 5.4 a 5.8, drenante y con una fertilización de base reducida debido a la sensibilidad a las sales de las plantas jóvenes de *Viola*. Mediante la fertilización de cobertura, que puede iniciarse a la aparición de los cotiledones, y el tratamiento del agua de cultivo, debe mantenerse el pH del sustrato en el intervalo recomendado, para evitar desequilibrios nutricionales.

El cultivo puede realizarse también en tacos de turba prensada de 5 a 6 cm de altura, aprovechando durante los meses invernales la infraestructura de los viveros hortícolas.

Las casas de semillas lanzan al mercado violas cada vez más originales en color y mejor adaptadas a las condiciones de cultivo de lugares determinados. A la derecha, Arriella Mix.



Las plantas jóvenes a la espera de transplante deben almacenarse frescas y moderadamente húmedas para mantenerlas compactas y evitar la podredumbre radical. La producción en maceta se realiza bajo túnel sin calentamiento o con temperatura ambiente de 2 a 5 °C

Para el cultivo en pack elegir un sustrato comercial para transplante o mezclas que tengan arcilla o turba negra, bien drenadas, con una fertilización de base homogénea a 1.5 kg/m³ y un pH de 5.5 a 6. También se puede emplear una mezcla de turba y tierra de campo o turba y compost vegetal; otros tipos de sustrato han demostrado igualmente ser idóneos para este cultivo.

Las necesidades nutricionales de las plantas en maceta pueden cubrirse mezclando al sustrato 1.5 a 2.5 kg/m³ de Osmocote 3 - 4 meses o mediante la fertilización periódica a una concentración de 1 a 1.5 g/l de un fertilizante con una predominancia de potasio (por ejemplo 15:15:30) y con nitrógeno en la forma adecuada a la dureza del agua empleada. En general es preferible que el nitrógeno nítrico sea el predominante respecto al amoniacal ya que *Viola* tiende a alcalinizar la rizosfera.

La fertilización debe dosificarse de forma de no favorecer un

excesivo vigor de la vegetación a expensas de la floración y de la resistencia a enfermedades. Las plantas adultas son bastante resistentes a la salinidad y soportan sin consecuencias niveles de 3 a 4 g/l en el sustrato. Las necesidades de una planta cultivada en maceta de 9 cm son de 200 a 250 mg de nitrógeno.

Para el cultivo en plena tierra la fertilización debe calcularse de modo que el aporte total de nitrógeno llegue a los 160 kg/ha, incluyendo la cantidad existente al inicio del cultivo. Conviene que antes del invierno las plantas en maceta hayan emitido algunas raíces sobre la mesa de cultivo; deben invernar sin calentamiento antiheladas para evitar un alargamiento excesivo de la cabellera radicular.

Las prácticas culturales que pueden ayudar a mantener compacta la planta son: la elección de una variedad menos vigorosa, la adopción de un régimen térmico DIF negativo o igual a cero, la reducción en los aportes de nitrógeno, un régimen hídrico moderado, el control de la higrometría ambiental mediante la ventilación y el aumento de la salinidad del sustrato después que la planta ha empezado a emitir raíces en la maceta.

El alargamiento de las plantas jóvenes en bandejas de alvéolos puede controlarse espaciando ligeramente el follaje; esto puede hacerse deslizando todos los días cuidadosamente sobre él una malla de sombra. Un efecto enanizante más marcado se obtiene con la aplicación de Daminozide a 3 g/l; estas intervenciones para controlar el tamaño pueden hacerse también sobre las plantas germinadas en bandejas en el momento del desarrollo de la primera hoja verdadera, utilizando una concentración más baja.

Después del trasplante la primera aplicación con Daminozide se realiza cuando la planta ha cubierto la maceta; las intervenciones posteriores llegan hasta la apertura de las flores. En las 24 horas que siguen al tratamiento

La viola puede cultivarse en invernaderos fríos y es una alternativa para los meses otoñales y de primavera. Este artículo explica sus requisitos de cultivo, incluyendo la lucha contra enfermedades y plagas.



debe regularse la temperatura del invernadero entre 12 y 15°C para evitar la aparición de quemaduras en las hojas de algunas variedades.

Otros productos que pueden utilizarse son Topflor a 0,025-0,5%, Cycocel a 0,15% mediante riego pulverizado (pulverización), la mezcla de Cycocel y Daminozide a 0,1% + 0,1%, Bonzi a 5-15 mg/l (puede causar retraso en la floración), y fungicidas con base triazólica.

Para evitar el crecimiento de malezas en el semillero y demoras en el trasplante deben realizarse tratamientos preventivos del terreno con fumigantes químicos o recurrir a la aplicación de herbicidas.

Después del trasplante y en preemergencia de las malezas se puede usar Lenacil, Metazachlor o Phenmdipham. Algunos días

después de la siembra y en preemergencia de las malezas aplicar Lenacil o Metazachlor.

Enfermedades y parásitos

Peronospora – Peronospora violae. Síntomas: la vegetación se ralentiza; los limbos foliares, empezando por las hojas adultas, se curvan hacia la base, se tornan opacos, grisáceos y amarillean. Después se secan. Sobre la parte inferior de la hoja se desarrolla la fructificación del hongo, corta y de color gris.

La sensibilidad a la infección varía mucho entre los colores de la misma serie. En otoño la infección se ve favorecida por períodos prolongados con agua libre sobre las hojas y de los saltos térmicos. El hongo sobrevive durante el período de baja temperatura en el inte-

rior de los tejidos foliares y puede reaparecer al final del invierno.

Control: evitar los períodos prolongados con las hojas mojadas; evitar el riego por aspersión, que favorece la dispersión de las esporas, así como los excesos de nitrógeno. Ventilar abundantemente. Para prevenir las infecciones tratar en otoño con Mancozeb, Dithianon, Chlorothalonil, oxiclóruo de cobre o hidróxido de cobre. A la aparición de los síntomas aplicar oxadixyl, Fosetyl aluminum, Furalaxyl o Cymoxanil, manteniendo el invernadero a 13°C las 36 horas siguientes a la aplicación para favorecer la eficacia.

Mal blanco / Oidio – *Erysiphe polyphaga*, *E. cichoracearum*. Síntomas: sobre la cara superior de la hoja se forman manchas blancas y harinosas. Las variedades de color blanco son más sensibles.

Control: a partir de los primeros síntomas aplicar Pyrazophos, Triadimenol, Bitertanol o Triforine (puede dañar las flores).

Manchado de las hojas – *Mycocentrospora acerina*. Síntomas: sobre la cara superior de las hojas y de las flores se desarrollan pequeñas manchas azuladas y con el centro oscuro y rodeada de un halo acuoso que posteriormente se expande formando zonas concéntricas violetas. Sobre el tallo pueden verse estrías acuosas o marrón claro. Las lesiones foliares se secan y vuelven marrones. La infección ocurre aún a 0°C y el hongo está activo a 5°C. A pleno campo, el hongo puede causar podredumbre de la base de las raíces y la consiguiente muerte de la planta; en cultivo protegido la infección afecta sobre todo a las hojas.

Control: rotar la superficie dedicada a producción en pleno campo. Evitar que el follaje esté mojado por períodos prolongados. Preventivamente, aplicar TMT, captan, Chlorothalonil, Bitertanol o Propineb (puede dañar las flores). A partir de la aparición de los primeros síntomas aplicar benzimidazoles, como Prochloraz o iprodione.

Manchado de las hojas – *Ramularia agrestis*, *R. lactea*.

Síntomas: sobre la cara superior de las hojas se forman lesiones blanquecinas, redondeadas, con el centro necrosado, con un margen que sobresale, de color violeta, o bien con zonas concéntricas verde oscuro, en correspondencia con las cuales, en el envés de la hoja, se desarrolla la fructificación blanca del hongo.

Control: ventilar abundantemente y aplicar preventivamente Chlorothalonil, Mancozeb, Dithianon, Propineb, Iprodione; a partir de los primeros síntomas tratar con Bitertanol, Triforine, benzimidazoles.

Manchas foliares – *Cercospora violae*, *Colletotrichum spp.* Síntomas: sobre las hojas se notan manchas oscuras de contornos irregulares y recortados o bien redondeados y rodeados por un amplio margen oscuro. Control: ver la enfermedad precedente.

Moho Gris – *Botrytis cinerea*. Síntomas: sobre las hojas, flores y tallos se notan zonas blandas que se están pudriendo, y húmedas que se recubren de fructificaciones fúngicas gris ratón. Las infecciones son más frecuentes en los cultivos bajo túnel de film plástico.

Control: ventilar abundantemente; evitar que el follaje permanezca mojado durante períodos prolongados y la densidad excesiva. En períodos favorables al patógeno aplicar TMTD, Chlorothalonil, Mancozeb, Iprodione, Procymidone, benzimidazoles, Dichlofluinid, Prochloraz.

Podredumbres del cuello y de la raíz – *Phytophthora spp.*, *Pythium spp.* Síntomas: las hojas inferiores adquieren una coloración azulada o amarillean; la parte basal de los tallos es blanda y la



Planta joven en alveolos de la viola Colossus Yellow.



Sobre estas líneas, viola Delta y Delta Persian, de S&G.

planta no se tiene firme, se cae. La base de las raíces adquiere una podredumbre parda y el follaje se separa fácilmente de la maceta.

Control: observar las normas de prevención; evitar el encharcamiento de agua y los excesos de sales. Aplicar Propamocarb hydrochloride, Furalaxyl, Fosetyl aluminium, Etridiazole.

Podredumbre radical – *Thielaviopsis basicola*. Síntomas: el crecimiento se ve muy ralentizado; las hojas empiezan a amarillear por los bordes, o toman un tono rojizo. El sistema radicular aparece grisáceo o presenta focos de podredumbre; un examen adecuado permite distinguir sobre las raíces sutiles estrías oscuras. Los síntomas son más frecuentes sobre plantas jóvenes y después del trasplante de las series más precoces cuando las temperaturas son aún elevadas.

Control: observar las normas de prevención, desinfectar las semillas con TMTD, evitar las condiciones de stress postransplante y el uso de abonados muy ricos en nitrógeno. Aplicar soluciones de benzimidazoles, captan, Prochloraz.

Afidos – *Myzus spp.*, *Aulacorthum spp.* Síntomas: las hojas aparecen rizadas, deformadas; el crecimiento se ralentiza. Sobre parte del follaje se notan colonias de insectos verdosos o rosados, con el cuerpo piriforme. Son vectores del virus del pepino.

Control: desde la aparición de los primeros síntomas aplicar Imidacloprid, Pirimicarb, Heptenophos, piretroides.

Noctuidos – *Agrotis spp.* y otros géneros. Síntomas: sobre las hojas y flores se notan zonas de tejido comidas o el cuello aparece cortado por la base por larvas de color gris, de una longitud cercana a los 5 cm, con hábitos alimenticios nocturnos.

Control: aplicar piretroides, Methomyl, a partir de los primeros síntomas, al atardecer; esparcir cebos envenenados

Trips – *Frankliniella spp.* Síntomas: las hojas aparecen deformadas, rizadas y muestran ligeros cambios de color; las flores

■ **Las intervenciones para controlar el tamaño de las plantas de viola pueden hacerse también sobre las plantas germinadas en bandejas en el momento del desarrollo de la primera hoja verdadera, utilizando una concentración más baja**

tienden a abrir, tienen los pétalos rizados y muestran problemas en los colores y necrosis marginales.

Control: los parásitos son activos también a baja temperatura; a partir de los primeros síntomas aplicar piretroides, Abameotin, Methomyl, Methiocarb.

Caracoles - *Deroceras spp.* y otros géneros. Síntomas: las hojas y las flores aparecen con zonas de tejido más o menos extensas comidas; sobre las lesiones pueden verse la mucosidad en forma de líneas plateadas.

Control: esparcir cebos envenenados en base a metaldehído o Methiocarb.

Bacteriosis - *Pseudomonas spp.* Síntomas: a partir de los márgenes de las hojas adultas aparecen pequeñas manchas oleosas que evolucionan a necrosis de color chocolate, rodeadas de un halo redondeado, amarillo y acuoso; a continuación las manchas foliares se expanden y se acartonan. Los vasos conductores de los tallos y pecíolos adquieren coloración parda. El desarrollo resulta enanizado por el acortamiento de los entrenudos, la floración se reduce, las hojas apicales se vuelven cloróticas.

Control: no se puede realizar control químico; preventivamente, aplicar sales de cobre y quitar enseguida las plantas infectadas o sospechosas.

Virosis - *Virus del mosaico del pepino, CMV.* Síntomas: las hojas presentan manchas cloróticas y mosaicos verde claro o amarillo, las flores son más pequeñas, rizadas y muestran fallos en el color.

Control: eliminar rápidamente las plantas infectadas; combatir los áfidos vectores.

El empleo de algunos de los fungicidas triazólicos puede causar deformaciones florales o tener efecto enanizante en el follaje. Todas las recomendación de cultivo deberán ser adaptadas a las condiciones y método de cultivo propias de cada zona.

Para saber más...

- www.syngentaseeds.es

NOTA DEL AUTOR:

Syngenta Seeds ha reunido esta información con la debida diligencia. Los datos publicados se presentan con el propósito de servir de orientación general, y el usuario deberá aplicarlos con arreglo a sus propios conocimientos y experiencia respecto de las condiciones locales. En caso de duda, recomendamos una prueba de producción a pequeña escala, para averiguar el posible efecto de las condiciones locales sobre una variedad concreta. Syngenta Seeds no asume ninguna responsabilidad con relación a la presente publicación.

INVERNADEROS



INDUSTRIAS METÁLICAS AGRICOLAS, S.A.

Pol. Ind. COMARCA-2, calle F, nº 12 - 31191 BARBATAIN (NAVARRA)

Tel.- (+34) 948 184 117 - Fax- (+34) 948 184 668

ima@invernaderosima.com - www.invernaderosima.com



Exportación: GRUPO MSC
www.grupomsc.com
Tel.- (+34) 954 129 138

