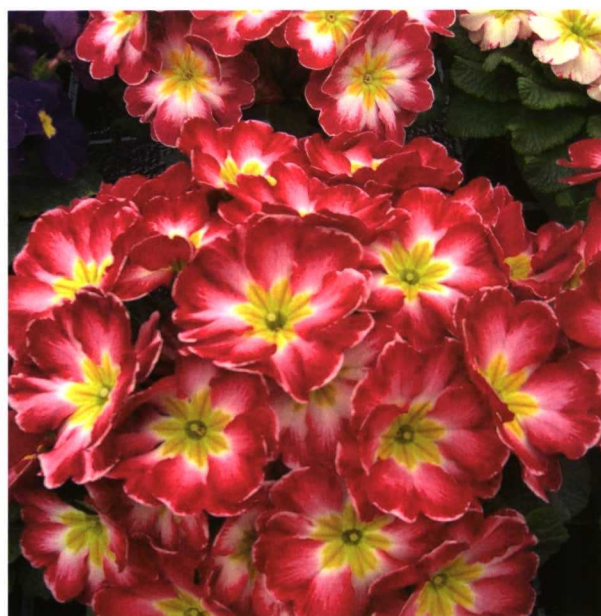
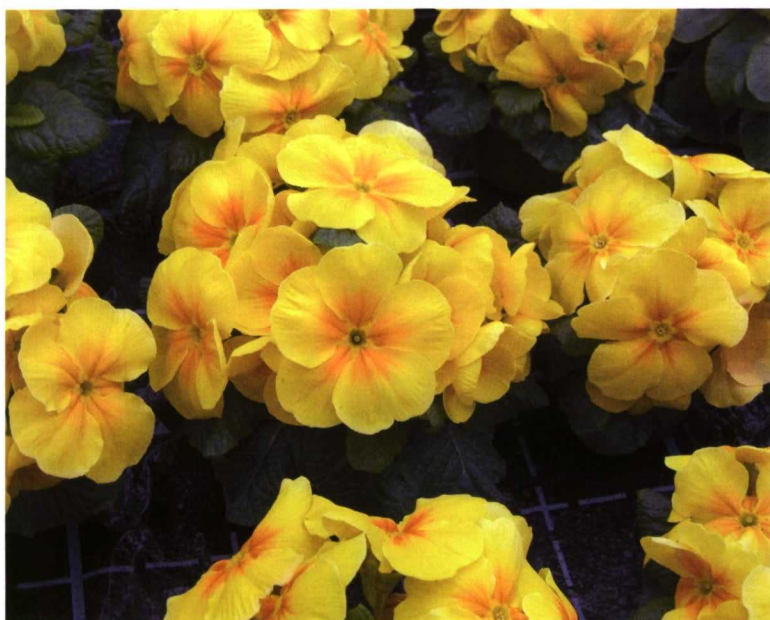


*Primula es una de las primeras coloraciones alegres que aparecen en el jardín y en los balcones después del invierno. La planta se caracteriza por su robustez y vigor, que le otorgan flores de grandes dimensiones y gran resistencia a las temperaturas.*

## Cultivo de Primula vulgaris

LUCA ANTONIAZZI

luca.antoniazzi@syngenta.com



El tamaño de la maceta deberá elegirse en función de la variedad, de la época de enmacetado y del tamaño final deseado. Colocar inicialmente maceta a maceta en ambientes muy bien aireados o al aire libre, bajo sombra, para poder llegar a una densidad final de 40 a 60 plantas por metro cuadrado, en octubre / noviembre, cuando traspasan al ambiente forzado, o a su ciclo de cultivo normal en invierno.

Para el cultivo bajo túnel cubierto de plástico y para los ambientes donde exista una fuerte estratificación de la temperatura, hay que colocar el termostato a la altura de las plantas. Las macetas cultivadas bajo sombra deben transfe-



rirse a protección antes del inicio de las lluvias otoñales y de las escarchas. Las plantas pueden colocarse en bancales o en mesadas de tierra cubierta con mallas anti-algas; un desarrollo modesto de las raíces fuera del drenaje en la parte

**Las macetas cultivadas bajo sombra deben transferirse a protección antes del inicio de las lluvias otoñales y de las escarchas.**

de bajo de la maceta, favorece el desarrollo de las plantas en los meses invernales.

Las primulas que invernan en ambiente no calefaccionado pueden protegerse mejor de las heladas cubriéndolas con un tejido (peso 17 a 30 g/m<sup>2</sup>) y enterrando las macetas en la tierra.

Normalmente el cultivo comienza con el trasplante desde las bandejas de germinación, disponibles en julio-agosto o con el enmacetado del plantel transplantado en septiembre y octubre. Para el trasplante y el enmacetado utilizar sustratos específicos a base de turba, TKS1, mezcla de turba y arcilla (10-20 Kg. de arcilla bentónica por m<sup>3</sup>), sustratos específi-



# intermas<sup>®</sup>

agriculture

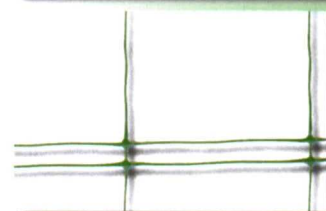
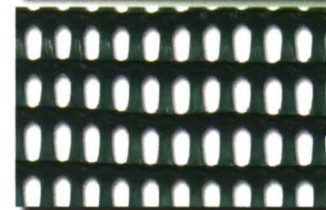
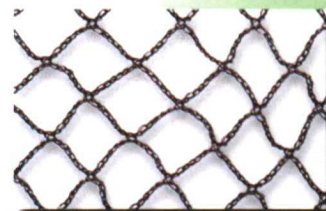


## Mallas para:

- entutorado
- protectores de árboles
- refuerzo del césped
- cortavientos
- anti-granizo
- recolección floral
- anti-insectos
- sombreadoras
- anti-pájaros
- voladeros y tejidos anti-hierba

Desde sus orígenes, **Intermas Nets, S.A.** ha apostado por el mercado de la agricultura y nuestra voluntad y compromiso es seguir aportando soluciones en este sector.

Prueba de ello es nuestro continuo esfuerzo en **I+D** para ofrecerle nuevas mallas –tanto extruídas como tejidas-, **productos destinados a satisfacer sus necesidades más específicas en el sector de la horticultura.**



# intermas<sup>®</sup>

agriculture



Ronda Collsabadell, 11 (Pol. Ind.)  
08450 Llinars del Vallés (Barcelona) SPAIN  
Tel : +34 93 842 70 00 Fax: +34 93 842 57 01  
[www.intermas.com](http://www.intermas.com)  
[info@intermas.com](mailto:info@intermas.com)



cos, mezclas realizadas en la finca en base a turba y compost vegetal. En los terrenos que contienen arcilla el pH debe regularse a 5.5 – 6.0; en aquellos en base sólo a turba, a 5.5 – 5.8.

Elegir terrenos bien drenados ya que el cultivo se realiza en invierno, a temperatura baja y la planta es sensible al exceso de humedad que se manifiesta como clorosis férrica.

Las mezclas a base de sólo turba (turba rubia y turba negra congelada) favorece un desarrollo mayor del follaje respecto a las que contienen arcilla pero las plantas son más sensibles al frío.

Las primúlas son sensibles a la salinidad en las fases juveniles; al enmacetar el suelo debe haber una Conductividad Eléctrica, CE, de 0.8 a 1 (dilución 1:1.5). Durante el cultivo la conductividad puede llegar a 1.5, sobre todo en el período que precede a las heladas y para las plantas destinadas a invernar en frío.

La dotación inicial del suelo (en mg/l) debe ser pareja, de 100 a 150 de N, 100 a 200 de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 200 a 400 de K<sub>2</sub>O, 100 a 200 de Mg y 50 a 200 de Fe. Si el cultivo se conduce bajo malla de sombreo o

a pleno aire (zona mediterránea) conviene mezclar al sustrato 0,5 a 1 kg de fertilizante de liberación lenta con duración de 3 a 4 meses. La fertilización de fondo del suelo usado para enmacetados tardíos (a partir de la mitad de octubre) debe ser más rica en fósforo y potasio para soportar el crecimiento de las plantas en el período en que los riegos son menos frecuentes. Las necesidades de las plantas de las variedades actuales es cerca del doble en relación a las variedades antiguas y está en el orden de 250 a 300 mg de N, 150 a 300 mg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 300 a 400 mg de K<sub>2</sub>O.

La fertirrigación se inicia sólo después que las raíces hayan empezado a girar en el vaso; para las primeras veces se utiliza un fertilizante equilibrado (por ej. 15:11:15); en noviembre-diciembre, durante la formación de los pimpollos, aumenta notablemente las necesidades de potasio motivo

**Las variedades tardías plantadas tarde pueden tener problemas de floración si la intensidad luminosa es escasa.**

**Las variedades más vigorosas pueden “frenarse” mediante ligeros riegos a base del antioidico Tilt, a dosis del 0,05%.**



por el cual debe fertilizarse con 8:16:4, alternando el sulfato de potasio o fósforo monopotásico. A partir del momento en que los pimpollos están ya formado (mitad – finales de diciembre) se utiliza un abono con equilibrio 3:1:5 (15:5:25).

La concentración de la solución fertilizante será de 0.7 g/l para plantas jóvenes y de 1 a 1.5 g/l para las adultas; para estas últimas, cultivadas en mezcla de turba y arcilla, el aporte total semanal puede alcanzar los 2 a 3 g/l.

Aún durante el período frío es necesario fertilizar regularmente para evitar el amarillamiento de las hojas; en este período los riegos deben ser más espaciados y conviene usar agua con 1.5 a 2 g de fertilizante.

El aporte de fósforo y potasio es particularmente importante en los terrenos que contienen arcilla pues ésta tiene un poder de fijación de estos nutrientes y en los cultivos a temperaturas bajas. Los requerimientos de potasio son particularmente altos durante la formación de las flores; un aporte de niveles óptimos de este elemento asegura la producción de tallos florales alargados. La carencia de potasio se manifiesta en niveles cercanos a los límites inferiores del intervalo de suficiencia.

La carencia de nitrógeno se manifiesta por amarillamiento de las hojas, en particular de las adultas. La corrección de la carencia de nitrógeno se realiza con fertilizantes compuestos equilibrados para evitar que las hojas nuevas sean muy grandes.

La elección de la forma del nitrógeno dependerá sólo del tipo de agua para riego ya que la planta no manifiesta preferencia por nitrógeno amoniacal o nítrico.

Durante el cultivo son necesarios riegos nutritivos con quelatos de hierro para evitar la aparición de clorosis férrica. El exceso de nitrógeno provoca la formación de hojas muy alargadas y tiernas, sensibles a los ataques de hongos y a las bajas temperaturas.

En los períodos prolongados

con humedad relativa alta y con un bajo nivel de conductividad eléctrica del suelo, las hojas jóvenes tienden a mostrar necrosis de los márgenes del limbo. El fenómeno puede prevenirse elevando la conductividad del sustrato y mediante riegos con cloruro o quelato de calcio.

### Temperatura

La temperatura más favorable para el crecimiento, después del trasplante o el enmacetado, es de 12 a 15°C; dado que las temperaturas medias estivales son más elevadas, es conveniente hacer descender las nocturnas a valores lo más próximos posibles a los indicados aireando bien las estructuras de protección y teniendo las plantas al aire libre bajo sombra.

La formación de las hojas se ralentiza a temperaturas menores de 8°C y con una luminosidad total diaria inferior a 40 Kluz. El de-

**La peseta es una de las variedades más tempranas, a la derecha, un mix de la variedad Arriella.**



sarrollo de las hojas se ve estimulado al aumentar la temperatura media de 8 a 16°C, en asociación con una humedad relativa alta,

aportes elevados de nitrógeno, condiciones de día largo y riegos abundantes.

La temperatura óptima para la formación de las flores es una característica varietal. El fenómeno es más veloz entre 12 y 16°C pero la cantidad que se forma es mayor a entre 8 y 12°C, mientras que temperaturas de 22°C impiden la iniciación floral. El desarrollo de las flores requiere una temperatura de 6 a 12°C; la floración de mejor calidad, por la intensidad de

**La formación de las hojas se ralentiza a temperaturas menores de 8°C y con una luminosidad total diaria inferior a 40 Kluz. El desarrollo de las hojas se ve estimulado al aumentar la temperatura media de 8 a 16°C**



Nuestro sistema de REDES DE SEGURIDAD permite realizar el montaje del invernadero sin riesgos.

**ULMA**  
Agrícola

#### Gama de Equipamientos

- Pantalla térmica y de Sombreo
- Mesas de Cultivo Fijas y Móviles
- Calefacción
- Humidificación
- Extractores
- Removedores
- Fertirrigación
- Cámara Hinchable

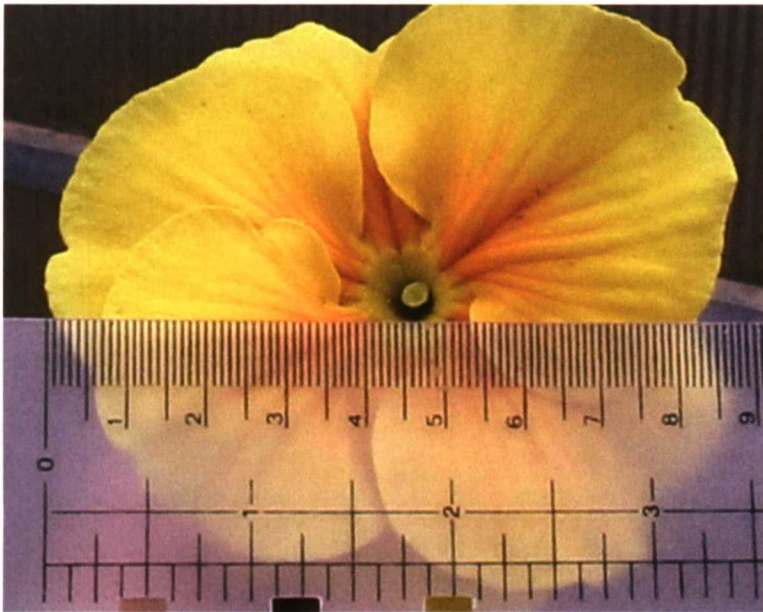
## Las mejores soluciones para cultivos bajo abrigo

Realizamos instalaciones integrales de invernaderos "llave en mano" con la equipación específica para cada cultivo.

ULMA Agrícola cumple con la normativa europea de diseño, fabricación y montaje con el objetivo de ofrecer productos con Calidad Total.



UNE EN 13031-1



Las plantas están listas para la iniciación floral cuando han formado 7 a 10 hojas.



los colores y el tamaño de los pétalos, se obtiene con temperaturas entre 8 y 12°C y con una buena luminosidad.

Algunas variedades antiguas necesitaban un período de 4 a 8 semanas a 4 a 6°C para inducir la floración; las variedades actuales son menos sensibles a la temperatura ya que experimentan la inducción floral aún a temperaturas de 16°C y con mayor precocidad de lo que se cree habitualmente, cerca de 15 semanas después de la siembra. La formación de las flores requiere de unas 2 semanas y el primer pimpollo muestra los colores después de las 8 a 10 semanas.

También la luminosidad y la duración de los días interactúan con la temperatura en los fenómenos de iniciación y desarrollo de las flores; las condiciones de fuerte intensidad luminosa favorecen la floración. Las plantas están listas para la iniciación floral cuando han formado 7 a 10 hojas.

La gama varietal permite obtener un cierto escalonamiento de la floración; además, puede realizarse una cierta programación retardando la iniciación floral con temperaturas superiores a 22°C o invernando las plantas en túneles no calefaccionados y protegidos

de un no tejido espeso.

Puede hacerse que las plantas invernen, según la variedad y el clima, bajo varios tipos de estructuras como túneles e invernaderos; en todo caso las plantas deben estar bien desarrolladas antes del frío. En la práctica las plantas se cultivan bajo protección pero manteniendo una temperatura de 2 a 3°C y ventilando a partir de los 5 a 6°C de forma de permitir una abundante formación de flores y de retardar la floración.

La temperatura se subirá a 5 a 6°C a principios de diciembre para obtener las primeras plantas florecidas para Navidad y después, para los lotes siguientes, en enero, para satisfacer la demanda del mercado. Frecuentemente, las condiciones climáticas naturales regulan la floración, independientemente de las exigencias del productor.



**Distintas variedades de Corona: Formula, Golden y Yellow.**



## Iluminación

Las primulas sufren, durante el cultivo, los excesos de insolación que provocan clorosis y retardo en el crecimiento; en consecuencia, sombrear hasta fines de octubre y luego de un período de adaptación, exponer las plantas a plena luz.

Durante el forzado de las flores no son necesarios ambientes muy luminosos.

La inducción floral se ve favorecida por un fotoperíodo de 14 h por el cultivo se desarrolla en el período del año en que el día es más corto, de 12 h; por ello, resulta esencial el papel de la intensidad lumínica pues estimula la inducción floral aún con temperaturas no óptimas.

Las variedades tardías plantadas tarde pueden tener problemas de floración si la intensidad luminosa es escasa y si la temperatura no es suficientemente baja; el problema se agrava con excesos de nitrógeno durante la fase de inducción.

## Fitorreguladores

Algunas de las variedades de flores grandes tienen también flores grandes, poco apreciadas por el mercado y que obligan a aumentar el espacio, reduciendo la dotación por metro cuadrado. Para con-

trolar el crecimiento de las variedades vigorosas se puede recurrir a medidas agronómicas como aportes moderados de nitrógeno, riegos controlados, temperaturas bajas, conjuntamente con el empleo de enanizantes como Alar, usado en aplicaciones foliares a 0,25-0,3% cuando las hojas cubrieron la superficie de la maceta; el tratamiento se repite a las dos semanas por una o dos veces.

Las variedades más vigorosas, cultivadas en condiciones favorables al crecimiento, pueden "frenarse" mediante ligeros riegos a base del antioídico Tilt, a dosis del 0,05%, efectuados a partir de cuando la planta haya cubierto la tierra y repetida, eventualmente, después de 4 semanas. El tratamiento debe realizarse antes que se hayan formado los pimpollos para no comprometer la calidad de la floración (ese empleo de Tilt no está registrado).



**Aún durante el periodo frío es necesario fertilizar regularmente para evitar el amarillamiento de las hojas.**



Es posible mejorar la duración de la floración aplicando 18 a 14 días antes de la venta con productos a base de tiosulfato de plata como Argilene a 1 a 2 g/l (es un producto que en Italia no está registrado).

### Plagas y enfermedades

- **Podredumbre del cuello** (*Phytophthora primulae* e *P. nicotianae*)

**Síntomas:** al principio las plantas pierden frescura y se marchitan, durante las horas más cálidas y a partir de las hojas más adultas; enseguida el marchita-

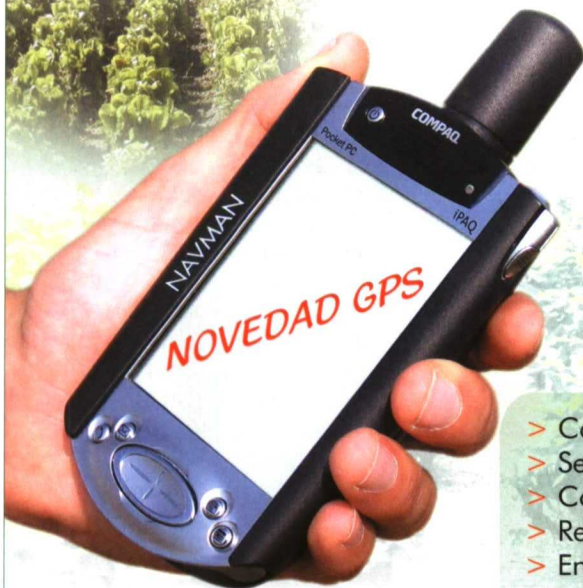
miento se vuelve permanente y las hojas amarillean. El crecimiento se entelatece, el sistema radicular pierde las raíces laterales y seccionándolo longitudinalmente, el tallo muestra un pardeamiento de los tejidos xilemáticos.

**Control:** evitar la humedad excesiva, quitar las plantas enfermas y observa normas preventivas desinfectando el recinto de cultivo. Mezclar al sustrato o añadir luego del enmacetado Furalaxyl, Propamocarb hydrochloride.

- **Podredumbre de las raíces y del tallo** (*Mycocentrospora acerina*)

**Síntomas:** se manifiesta como un amarillamiento súbito a partir de los márgenes de las hojas más viejas que se marchitan y secan; en la base del tallo y de las raíces aparecen lesiones de color violeta. Los ataques se manifiestan también a temperaturas cercanas a 0°C.

## SAMARGEN : PROGRAMAS INFORMÁTICOS PARA LA GESTIÓN AGRARIA



- > Costes de producción por parcela, variedad, planta,...
- > Seguimiento técnico de cultivos : Trazabilidad, PI, Eurep gap,...
- > Control de almacén: compras, consumos, stocks,
- > Recogida de datos en campo: Agri-Pocket,
- > Enlace: planos, contabilidad, facturación.



**Control:** aplicar las normas de prevención. Pulverizar con soluciones de captan y, sólo a plantas adultas, con Benomyl.

- **Podredumbre gris (*Botrytis cinerea*)**

**Síntomas:** sobre hojas y flores aparecen lesiones marrones que se cubren de un feltro gris formado por el micelio del hongo; en la base del tallo puede desarrollarse una podredumbre blanda y acuosa, al tiempo que las raíces aparecen sanas.

**Control:** evitar los excesos de humedad, especialmente peligrosos bajo protección de plástico, eliminar el agua encharcada, no colocar las plantas muy juntas, no excederse con la fertilización nitrogenada.

Tratar regularmente con Iprodione, Vinclozolin, Chlorothalonil, Benomyl, Dichlofluandil; este último no deberá ser utilizado en plantas en flor.

- **Mancha foliar (*Ramularia primulae*)**

**Síntomas:** manchas que aparecen primero en las hojas adultas, más o menos regulares, inicialmente amarillentas, después acuosas y de color marrón con un halo amarillo, en correspondencia con las cuales, sobre el envés de la hoja aparece un feltro blancuzco. La enfermedad se manifiesta con temperaturas superiores a 8°C y es muy frecuente cuando hay excesos de humedad.

**Control:** tratar preventivamente con Propineb, Triforine, Mancozeb, Dithianon, Benomyl.

- **Peronospora (*Peronospora oerteliana*)**

**Síntomas:** sobre la cara superior de las hojas aparecen manchas translúcidas que se corresponden con un moho blanquecino en la cara inferior.

**Control:** evitar los excesos de humedad y evitar que las hojas permanezcan mucho tiempo mojadas luego del riego. Tratar con Mancozeb, Propamocarb hydrochloride, Propineb, Chlorothalonil mas Metalaxyl, Dimethomorph mas mancozeb, Furalaxyl.

- **Larvas defoliadoras y agrófitos**



**Síntomas:** sobre hojas y flores se ven lesiones grandes provocadas por la alimentación de los parásitos que, según la especie, pueden roer también el ápice germinativo o el tallo.

**Control:** pulverizar con Deltamethrin, Methomyl; contra los agrófitos usar cebos envenenados o esparcir Carbofuran.

- **Trips (*Frankliniella occidentalis*)**

**Síntomas:** las hojas jóvenes se deforman; las flores muestran problemas en la coloración, distorsiones y necrosis en las márgenes de los pétalos. Sobre las partes afectadas se observan los pequeños y sutiles insectos, de color amarillento o color marrón claro.

**Control:** al aparecer los primeros síntomas o con las primeras capturas de los parásitos en trampas, en las trampas climáticas, pulverizar con Methomyl, piretroides, Acrinathrin, Methiocarb, Abamec-



**Las primulas son sensibles a la salinidad en las fases juveniles.**

■ **Las mezclas a base de sólo turba (turba rubia y turba negra congelada) favorecen un desarrollo mayor del follaje respecto a las que contienen arcilla, pero las plantas son más sensibles al frío**

tin. Tener presente que las plantas en floración son particularmente sensibles a los agroquímicos.

- **Minadores foliares (*Liryomyza huidobrensis*, *Phytomyza primulae*)**

**Síntomas:** las hojas están recorridas por galerías rectilíneas, excavadas en el parénquima foliar por pequeñas larvas de color amarillo claro que forman una pupa blanquecina en el interior de la galería (*P. primulae*) o de color marrón rojizo en el interior o en el exterior de la galería (*L. huidobrensis*). Los adultos son pequeñas moscas negras o amarillas. Las hojas muy infestadas amarillean precozmente y el valor estético de la planta se ve seriamente comprometido.

**Control:** a la aparición de las primeras lesiones puntiformes provocadas por la actividad alimentaria y las puestas de huevos de los agromícidos pulverizar con Abamectin, Cyromazine; contra los adultos pulveriza con piretroides, Methomyl.

- **Ácaros**

**Síntomas:** la hojas adquieren una coloración apagada, verde grisáceo y enseguida amarillean. Sobre la cara inferior se nota la presencia de parásitos cuyos ataques son más probables a finales del verano / inicios del otoño y en condiciones de clima cálido y seco.

**Control:** pulverizar, repetidamente, con Hexythiazox, Clofentezina más un adulticida, Bromopropylate, Abamectin, Chlorothalonil, Bifenthrin, Pyridaben.

- **Caracoles y babosas (*varias sp.*)**

**Síntomas:** hojas y flores presentan zonas grandes erosionadas como síntomas de la alimentación de caracoles y babosas; sobre los órganos afectados se notan bandas brillantes de mucosidad.

**Control:** a la aparición de los primeros síntomas distribuir cebos granulados o pulverulentos en base a metaldehído o Methiocarb.

**Para saber más...**

- [www.syngentaseeds.es](http://www.syngentaseeds.es)