



ZANAHORIA

NUESTRA GAMA Y EXPERIENCIA
AL SERVICIO DE LA CADENA DE SUMINISTRO





CONTENIDO

TECNOLOGÍA DE LA SEMILLA

VILROB MINI-PÍLDORA	02
SEMILLAS VILSEED	03
SEMILLAS ACTIVADAS	03
SEMILLAS NATURAL CHOICE	03

NANTESA

SOPRANO F1	04
MAESTRO F1	04
SÚBITO F1	05
SONETO F1	05
BOLERO F1	06
SPEEDO F1	06
EXELSO F1	07
GOLD NUGGET F1	07
VAC 146 F1	08

ENFERMEDADES Y PLAGAS

ALTERNARIA	09
CERCOSPORA	10
QUEMADURA BACTERIANA DEL FOLLAJE	10
OÍDIO	11
SARNA COMÚN	11
ENFERMEDAD DEL PICADO DE LA RAÍZ	12
PODREDUMBRE BLANCA	12
MAL VINOSO	13
VIRUELA DE LA ZANAHORIA	13
PODREDUMBRE NEGRA DE LAS RAÍCES	14
PODREDUMBRE INTERVENAL	14
VIRUS DE LA HOJA ROJA	15
ASTER YELLOWS	16
NEMATODOS	16
PULGÓN DE LA ZANAHORIA	16
MOSCA DE LA ZANAHORIA	17
EL AGUADO	17
OROBANCHE	18
BLANQUEAMIENTO DE LA EPIDERMIS	18
OSCURECIMIENTO DE LA RAÍZ	19
ZANAHORIAS BIFURCADAS	19
ZANAHORIAS RAJADAS	20

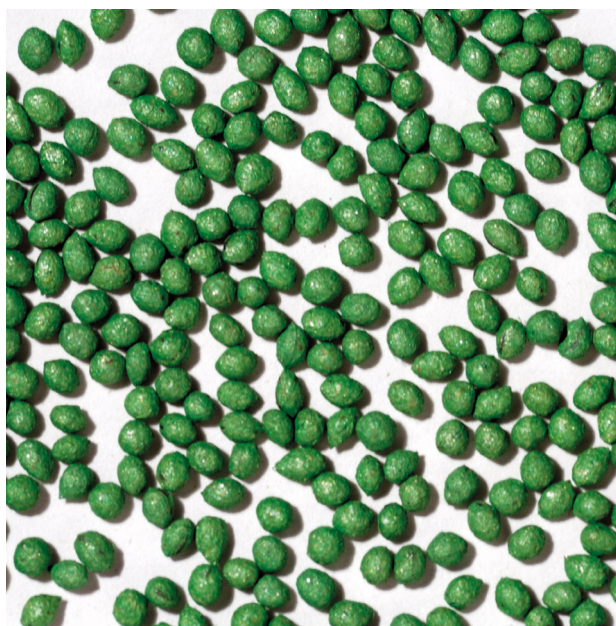
CALENDARIO

VILLENA	21
PORTUGAL	21
CASTILLA Y LEÓN	22
ANDALUCÍA	22





TECNOLOGÍA DE LA SEMILLA



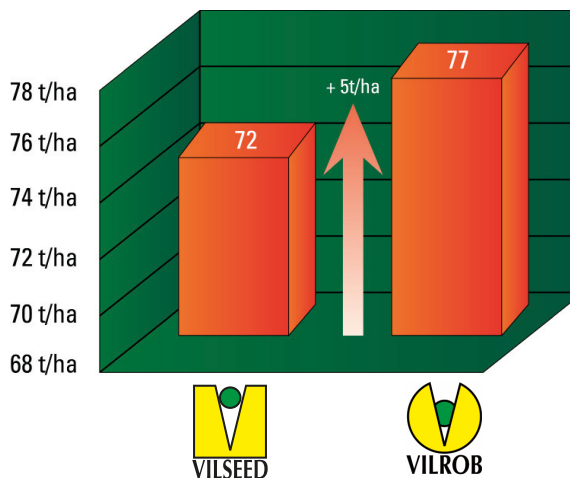
VILROB MINI-PÍLDORA

NUESTRA SOLUCIÓN PARA ACERCARLE AL ÓPTIMO
UNA SEMILLA SEMBRADA = UNA ZANAHORIA COMERCIALIZADA

Este pildorado se aplica en lotes de semillas cuidadosamente seleccionados según los criterios de calibrado, germinación y vigor. Presenta muchas ventajas técnicas y agronómicas.

- Supresión de dobles o de falta tras la siembra.
- Más precisión al sembrar con una velocidad de trabajo idéntica.
- Reparto óptimo de las píldoras sobre la cama de semillas.
- Mejor ocupación del espacio disponible para el desarrollo de cada raíz.

	Vilseed	Vilrob
Rendimiento bruto	85 toneladas/ha	84 toneladas/ha
Diam. raíz > 45mm	3,50%	2%
Diam. raíz < 25mm	8%	4%
Raíz deformada	4%	2%
Rendimiento comercial	72 toneladas/ha	77 toneladas/ha



RESULTADO:

- Rendimiento óptimo del cultivo.
- Una reducción en el tiempo de mano de obra en la clasificación.
- Raíces de calibres mucho más homogéneos necesitando menor selección.
- Aumento de la proporción de raíces en categoría Extra.

TECNOLOGÍA DE LA SEMILLA

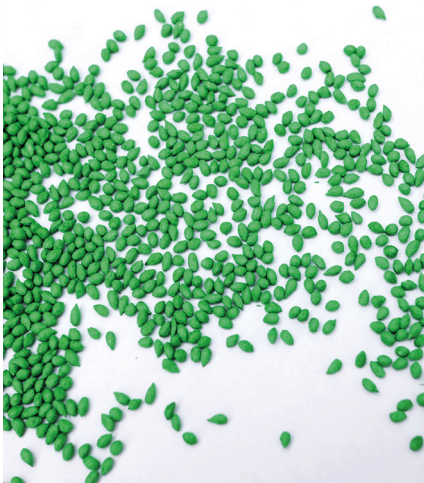


SEMILLAS VILSEED

NUESTRA DOBLE RESPUESTA A SU BÚSQUEDA DE RESULTADO

Calidad germinativa mínima del 90%.

- Mejor implantación al comienzo del cultivo.
- Una capa filmógena que mejora la fluidez de las semillas y suprime los problemas de polvo y electricidad estática en las sembradoras.
- Permite optimizar distintas densidades de siembra.
- Producto final muy homogéneo.
*Rendimiento comercial superior.



SEMILLAS ACTIVADAS

UN EFECTO STARTER PARA LAS CONDICIONES DIFÍCILES

La activación (priming) es un pre-tratamiento aplicado a nuestras semillas de zanahorias con el objetivo de acelerar el proceso de germinación.

- Germinación más rápida de la semilla.
- Emergencia más uniforme de todas las plántulas.
- Aumento del rango de temperatura para el uso de la semilla.
- Mayor rapidez en la instalación del cultivo.



SEMILLAS NATURAL CHOICE

SEMILLAS CALIBRADAS Y SIN TRATAMIENTO.

DESTINADAS A LOS PRODUCTORES BIOLÓGICOS.

Estas semillas son producidas de manera tradicional.

- Semillas sin tratamiento.
- Lotes seleccionados que aseguran el mínimo de germinación exigido en el cultivo.
- Semillas rigurosamente calibradas.

NANTESA



SOPRANO F1

Creación

Vilmorin

Tipología

Nantesa.

Ciclo

Medio-tardío.

Hojas

- Porte erguido.
- Inserción foliar sólida.
- Color verde oscuro.
- Crecimiento continuado.

Raíz

- Homogénea de color naranja intenso.
- Piel lisa y ausencia de hombros.
- Alto rendimiento
- Muy vigorosa.

Resistencias

- HR : Alternaria dauci (Ad) ; Oídio (Eh).
- IR : Cavity spot-Pythium (P).

Segmento

Siembras medias-tardías.

Ventajas

Perfecto compromiso entre calidad y precocidad con alto rendimiento.

MAESTRO F1

Creación

Vilmorin

Tipología

Nantesa.

Ciclo

Medio-tardío.

Hojas

- Buen vigor, verde oscuro.
- Porte erecto.
- Inserción foliar sólida.

Raíz

- Excelente calidad de la raíz: muy lisa y con óptima coloración.
- Sin cuello verde y de gran homogeneidad.
- Alto rendimiento con bajo destrío.

Resistencias

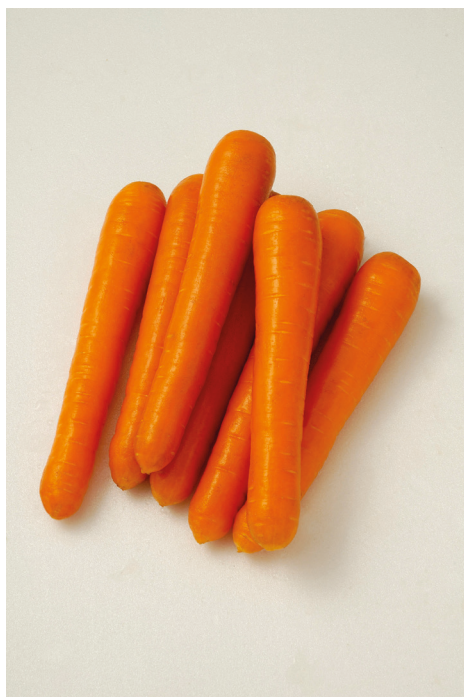
- HR : Alternaria dauci (Ad) ; Oídio (Eh).
- IR : Cavity spot (P), Mosca de la carota (Pr) ; Xanthomonas (Xhc).

Segmento

Siembras de temporada y conservación.

Ventajas

Versatilidad de uso y de cultivo.



NANTESA



SÚBITO F1

Creación



Tipología

Nantesa.

Ciclo

Precoz-medio.

Hojas

- Vigor medio.
- Porte erecto.
- Resistencia a la floración precoz.

Raíz

- Muy lisa y uniforme.
- Óptimo color interno y externo.
- Rendimiento elevado.
- Buen remate.
- Buen sabor.

Resistencias

- IR : Alternaria dauci (Ad).

Segmento

Precoz medio en siembras de estación y contra-estación.

Ventajas

Alto rendimiento y uniformidad en campo.
Calidad de la raíz especialmente adaptada a la bandeja.

SONETO F1

Creación



Tipología

Nantesa.

Ciclo

Precoz.

Hojas

- Vigor medio y porte erecto.
- Óptima sujeción foliar.
- Resistencia a la subida a flor.
- Alta resistencia a red leaf.

Raíz

- Raíz primaria cilíndrica y uniforme.
- Óptima coloración interna y externa.
- Perfecta presentación comercial.

Resistencias

- HR: Oídio (Eh), Calsol.

Segmento

Medio-tardío.

Ventajas

Óptimo compromiso entre precocidad y rendimiento.





BOLERO F1

Creación	Vilmorin
Tipología	Nantesa.
Ciclo	Medio-tardío.
Hojas	<ul style="list-style-type: none"> • Buen vigor color verde oscuro. • Sólida sujeción foliar al cuello.
Raíz	<ul style="list-style-type: none"> • Óptimo sabor. • Adaptada a conservación en campo. • Tolerancia al frío. • Gran uniformidad. • Resistente a la manipulación. • Cilíndrica.
Resistencias	<ul style="list-style-type: none"> • HR : Alternaria dauci (Ad) ; Oídio (Eh). • IR : Cercospora carotae (Cc) ; Xanthomonas (Xhc) ; Cavity spot (P).
Segmento	Siembras medias-tardías.
Ventajas	Emergencia vigorosa. Amplio paquete de resistencias. Ideal para producción biológica.

SPEEDO F1

Creación	Vilmorin
Tipología	Nantesa.
Ciclo	Temprano.
Hojas	<ul style="list-style-type: none"> • Muy vigorosa. • Adaptada a ciclos tempranos. • Sólida sujeción foliar al cuello.
Raíz	<ul style="list-style-type: none"> • Excepcional calidad de la raíz: lisa y con color. • Ausencia de cuello verde. • Muy uniforme y bien rematada. • Precoz con alto rendimiento.
Resistencias	<ul style="list-style-type: none"> • IR: Alternaria dauci (Ad).

NANTESA



EXELSO F1

Creación

Vilmorin

Tipología

Nantesa.

Ciclo

Medio-tardío.

Hojas

- Color verde medio.
- Porte muy erecto.
- Sólida sujeción foliar al cuello.

Raíz

- Lisa, de óptima coloración interna y externa.
- Muy buena resistencia a rajado.
- Excelente productividad y homogeneidad.
- Ausencia de cuello verde.

Resistencias

- IR: Cavity spot (P).

Segmento

Siembras de contra-estación y tempranas.

Ventajas

Elevada tolerancia a subida a flor, presentación atractiva.

GOLD NUGGET F1

Creación

Vilmorin

Tipología

Nantesa amarilla.

Ciclo

Medio-tardío.

Hojas

- Color verde medio.
- Porte erecto.
- Sólida sujeción foliar al cuello.

Raíz

- Lisa, cilíndrica y con óptima coloración interna y externa.
- Color amarillo limón, estable incluso después de la elaboración.
- Excelente uniformidad y productividad.

Segmento


Siembras de estación y conservación.

Ventajas

Atractiva presentación comercial. Crujiente y sabrosa.



VAC 146 F1

Creación	
Tipología	Nantesa.
Ciclo	Medio-precoz.
Hojas	<ul style="list-style-type: none">• Porte erecto.• Vigor medio-alto.• Fuerte inserción foliar al cuello.• Excelente comportamiento frente a enfermedades.
Raíz	<ul style="list-style-type: none">• Lisa con buena longitud y muy uniforme.• Excelente forma cilíndrica y muy bien rematada.• Alta tolerancia a la subida a flor.
Resistencias	HR: Cc/Powdery mildew IR: Ad/Ar.
Segmento	Siembras de contra-estación y estación.





ENFERMEDADES Y PLAGAS

ALTERNARIA

(QUEMADURA DEL FOLLAJE)

Alternaria dauci

Enfermedad del follaje más importante y más extendida en el mundo. Un fuerte ataque puede provocar una pérdida de rendimiento de más de 20 t/ha.

SÍNTOMAS

Pequeñas manchas oscuras bordeadas por un halo amarillento sobre las hojas más viejas. Las hojuelas se encogen y mueren. Los pecíolos pueden igualmente ser atacados, entonces, éstos presentan unas necrosis alargadas y claras. En un estado más avanzado, el follaje puede desecarse completamente.

Ciclo de desarrollo

Conservación: El hongo puede sobrevivir sobre las semillas y puede hibernar en los residuos de cosechas, al igual que en las zanahorias salvajes.

Diseminación: Las esporas son diseminadas por el viento, insectos, el agua (lluvia, riego por aspersión...), las máquinas agrícolas.

Factores favorables

- Presencia de agua sobre las hojas.
- Viento.
- Temperaturas comprendidas entre 14°C y 35°C - óptimo 28°C.
- Tiempo caluroso y húmedo.

Nuestros consejos

- Evitar las fuertes densidades.
- Evitar el exceso de abono nitrogenado que facilita el desarrollo del follaje.
- Evitar el riego al final del día o durante la noche porque mantiene el follaje húmedo mucho tiempo.



HONGO

CERCOSPORA

(CHAMUSCADO FOLIAR)

Cercospora carotae



HONGO

SÍNTOMAS

Manchas circulares o semi-circulares que bordean los folíolos. Pequeñas manchas amarillas rodeadas de bordes oscuros. Húmedas, estas manchas se hacen negras, luego son grises cuando el hongo fructifica. Las lesiones redondas pueden alargarse al punto de converger y provocar necrosis y la muerte total de las hojuelas. La cercospora también puede afectar los pecíolos de las hojas provocando manchas ovaladas oscuras.

Ciclo de desarrollo

Conservación: El hongo sobrevive en el suelo sobre los residuos de cultivo y pasa por varios ciclos de infección durante la estación, según las condiciones meteorológicas.

Diseminación: Las esporas del hongo son diseminadas por el viento, los insectos, las gotas de agua (lluvia, riego por aspersión...), las máquinas agrícolas.

Factores favorables

- Presencia de agua sobre las hojas.
- Viento.
- Temperatura óptima de 28°C.
- Tiempo cálido y húmedo.

Nuestros consejos

Los medios de lucha son idénticos a los de la *Alternaria dauci*.

QUEMADURA BACTERIANA DEL FOLLAJE

Xanthomonas carotae



BACTERIA

SÍNTOMAS

Sobre el follaje manchas pequeñas y aceitosas rodeadas de un halo amarillo. Al desarrollarse las manchas provocan la necrosis del follaje y de los pecíolos.

La quemadura bacteriana se desarrolla en condiciones cálidas y muy húmedas (25 a 30°C).

Nuestros consejos

Utilice semillas sanas y tratamientos sobre las hojas a base de cobre.

1- Atención a *A. dauci*, *C. carotae* y *X. carotae* los síntomas en el campo son muy parecidos y pueden llevar a error fácilmente. Sólo un análisis en un laboratorio especializado permite hacer una identificación correcta.

2- El control de problemas de quemaduras del follaje, pasa por la decisión de escoger variedades con alto nivel de resistencia, asociado a un programa de tratamientos adaptado y optimizado para la utilización de un sistema de modelado de los síntomas.

OÍDIO

Erysiphe heraclei o *Leveillula taurica*



SÍNTOMAS

Formación de una película blanca con aspecto de ceniza sobre la superficie de las hojas que cubren los folíolos. La enfermedad ocasiona la desecación de las hojas.

Factores favorables

- Temperaturas comprendidas entre 15 y 31°C.
- Zona meridional: *Leveillula taurica*.
- Regiones templadas: *Erysiphe heraclei*.
- Ausencia de humedad sobre el follaje.
- Fuertes fertilizaciones nitrogenadas.

Nuestros consejos

La irrigación por aspersión permite reducir la severidad del ataque. (Atención sin embargo al riesgo del desarrollo de *Alternaria*).

Evite el exceso de abono nitrogenado.

SARNA COMÚN

Streptomyces spp



SÍNTOMAS

Las zanahorias presentan verrugas en la parte superior de la raíz. Estas marcas tienen el aspecto seco del corcho.

Bacteria presente también en el perejil, la remolacha, la patata y el rábano.

Factores favorables

La enfermedad aparece en condiciones esencialmente secas y en suelos más bien ácidos (pH entre 5 y 7).

Nuestros consejos

Mantener una irrigación regular, especialmente en periodos cálidos y secos.

ENFERMEDAD DEL PICADO DE LA RAÍZ (CAVITY SPOT)

Pythium. spp



Esta enfermedad de la raíz está extendida mundialmente. Los agentes responsables son numerosos pythiums, según las regiones: *Pythium violae*, *P. sulcatum*, *P. ultimum*, *P. coloratum*. Los ataques severos ocasionan hasta 50% de pérdidas en el rendimiento.

SÍNTOMAS

Manchas alargadas translúcidas a negras que excavan la superficie de las raíces. Luego sobreviene el rajado de raíces y después los reventados longitudinales. Estas manchas pueden desarrollarse en podredumbre permitiendo la proliferación de bacterias. Las raíces infectadas no son comerciales. Un ataque precoz desde el comienzo del cultivo puede provocar el aguado, al igual que raíces bifurcadas.

Factores favorables

- Exceso de agua y de nitrógeno.
- Falta de rotación.
- Temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.
- Los ataques son más severos en suelos con pH <7.

Nuestros consejos

- En algunos países la desinfección del suelo por fumigación está homologada y permite el control de la enfermedad.
- Practique rotaciones espaciadas entre dos cultivos de zanahorias (4 a 5 años).
- Vigile el buen drenaje de las parcelas.
- Razone la fertilización nitrogenada.
- Aporte cal en los suelos ácidos.

PODREDUMBRE BLANCA (SCLEROTINIA)

Sclerotinia sclerotiorum



Hongo muy polífago que se encuentra en las zanahorias, los girasoles, las lechugas, las patatas y las crucíferas.

SÍNTOMAS

Enfermedad que se manifiesta en los campos pero también al momento de la conservación en la cámara frigorífica. El hongo se desarrolla a partir del cuello de las plantas, las hojas amarillean, caen y se pudren en el suelo. Las raíces se cubren de un moho blanco y aparecen esclerocios (primero blancos y luego negros). Los esclerocios conservan su poder patógeno durante muchos años en el suelo.

Factores favorables

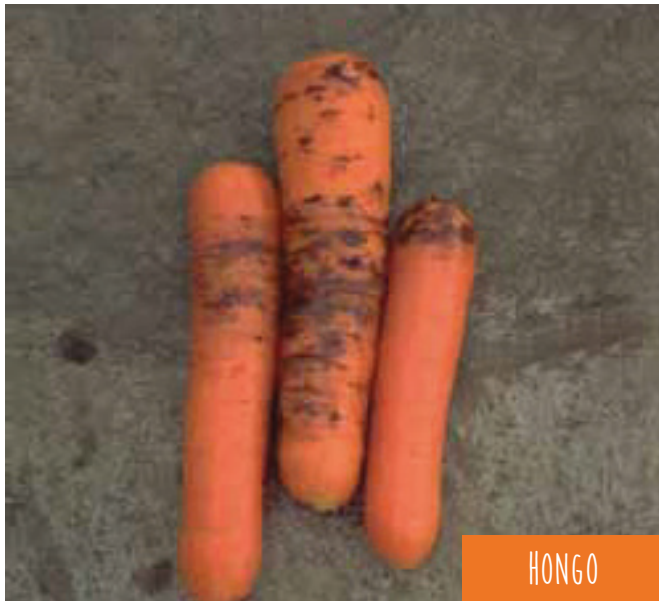
- Condiciones climáticas templadas (12 a 25°C) y húmedas.
- Alta densidad de siembra.
- Importantes aportes de nitrógeno.
- Choques y heridas ocasionadas sobre las raíces al momento de la cosecha (puerta de entrada para el parásito).

Nuestros consejos

- Efectúe una rotación de cultivos evitando que sean precedidos por siembras de riesgo como guisantes, frijoles, hinojos, lechugas, endibias, apio o repollos.
- Elimine del campo todos los residuos de plantas enfermas.
- Evite los riegos muy abundantes.
- Limite el abono nitrogenado.
- Respete las separaciones necesarias entre las líneas para aumentar la circulación de aire al final del ciclo para las cosechas de estación y de conservación.
- Limite los golpes y las caídas de las raíces al momento de cosecharlas y lavarlas.
- Para el almacenamiento en cámara frigorífica: enfríe las zanahorias rápidamente después de cosecharlas y mantenga una

MAL VINOSO

Rhizoctonia violacea



HONGO

Hongo polífago que se encuentra también en la remolacha, la patata, el espárrago, la alfalfa...

SÍNTOMAS

Sobre la superficie de las raíces aparecen unas manchitas constituidas de filamentos negros/ violeta. Luego se desarrolla una pelusilla azulada que puede cubrir totalmente la raíz. Los ataques ocurren durante el estado de plántula, pero los síntomas solo aparecen tarde sobre las raíces.

La rhizoctonia se conserva mucho tiempo en el suelo (más de diez años en las zonas húmedas).

Factores favorables

- Temperatura óptima de desarrollo: 20°C.

Nuestros consejos

- Haga una rotación de los cultivos con especies que no son sensibles como el allium, los cereales o las pratenses.
- En ciertos países autorizados, la desinfección de los suelos puede reducir el desarrollo de la enfermedad.
- Deshierbe a fin de eliminar las malas hierbas.
- Controle la fertilización nitrogenada.
- Destruya las plantas enfermas y los residuos del cultivo.
- En las parcelas con riesgo, evite las cosechas tardías.

VIRUELA DE LA ZANAHORIA

Rhizoctonia solani



HONGO

Hongo muy polífago presente también en los frijoles, el maíz, el apio, la patata...

SÍNTOMAS

Los ataques precoces son responsables del aguado. Este hongo provoca también los síntomas de raíces bifurcadas, así como el estrangulamiento del cuello. El cuello de la raíz se alarga encogiéndose con un aspecto de corcho. El daño sobreviene con más frecuencia sobre las raíces. Grandes manchas huecas se desarrollan primero sobre la mitad superior.

Confusión posible

La confusión es posible con la enfermedad del picado de la raíz o cavity spot, pero en general las manchas causadas por la Rhizoctonia solani son más secas y se posicionan sobre las lentincelas.

Ciclo de desarrollo

Conservación en el suelo en forma de pseudo esclerocios. Germinación de los esclerocios en condiciones de suelo húmedo y a partir de 15°C.

Nuestros consejos

- La práctica de rotación de cultivos es más que recomendable.
- Como para el Rhizoctonia violácea las posibilidades de lucha con químicos son muy reducidas. En ciertos países, en los que está autorizada, la desinfección de los suelos, puede ser una solución.
- Evite compactar el suelo al momento de la preparación.
- Evite el exceso de riego.

PODREDUMBRE NEGRA DE LAS RAÍCES

Alternaria radicina (*Stemphylium radicinum*)



Enfermedad muy importante en conservación frigorífica.

SÍNTOMAS

Manchas negras y ligeramente huecas se desarrollan alrededor de la raíz. Estas marcas de uno a varios centímetros de diámetro se recubren de un fieltro oscuro. Los síntomas pueden aparecer en los campos. Mucho menos frecuente que *Alternaria dauci*, *A. radicina* puede provocar síntomas en el follaje (síntomas parecidos a los de *A. dauci*). Este hongo puede provocar el aguado si el ataque es precoz.

Confusión posible

Con las manchas debidas al *Mycocentrospora acerina*, enfermedad igualmente muy presente en la conservación frigorífica.

Ciclo de desarrollo

El hongo se desarrolla en un largo espectro de temperaturas de 0°C a 30°C con un óptimo de 16°C.

Los síntomas visibles en el almacenamiento en cámara frigorífica, provienen de contaminaciones en los campos.

Nuestros consejos

- Evitar una irrigación excesiva.
- Destruir las plantas enfermas y los residuos de cultivos.
- Limitar los choques sobre las raíces al momento de la cosecha.
- Desinfectar las cajas de almacenamiento y la cadena de lavado al final de la temporada.

PODREDUMBRE INTERVENAL

Phytophthora megasperma



SÍNTOMAS

Manchas oscuras y traslúcidas que forman una banda o anillo característico alrededor de la raíz. Los tejidos contaminados evolucionan en una podredumbre suave. Los síntomas son visibles únicamente durante el invierno en conservación en el campo o durante el almacenamiento en frigorífico.

Factores favorables

- Temperatura óptima de 21°C.
- Exceso de humedad en el suelo.
- Ausencia de rotación de cultivo.

Nuestros consejos

- Respete las rotaciones de 3 a 4 años.
- Escoja parcelas bien drenadas.
- Vigile no compactar la tierra con las herramientas de cultivo.
- Si es posible trabajar en planchas elevadas o en montículos.

VIRUS DE LA HOJA ROJA

Carrot Red Leaf Virus (CRLV), Carrot Mottle Virus (CMV)



SÍNTOMAS

El follaje se hace rojizo y se amarillea. En caso de ataque muy fuerte el desarrollo del follaje se bloquea y puede causar una reducción del rendimiento.

Dos virus son responsables, el Carrot Red Leaf Virus (CRLV) y el Carrot Mottle Virus (CMV). Estos son transmitidos a la planta por un pulgón: *Cavariella aegopodii*.

Confusión posible

Síntomas de una carencia de micro-nutrientes.

Nuestros consejos

La lucha debe dirigirse a suprimir los pulgones vectores de la enfermedad. En los países donde son homologados, los tratamientos insecticidas dirigidos al momento del vuelo del pulgón permiten controlar el problema.

ASTER YELLOWS



SÍNTOMAS

Amarilleo del follaje y desarrollo desordenado de numerosas hojas del cuello de las plantas, llamado « escoba de bruja ». El crecimiento de las plantas se bloquea. Sobre las raíces un velo abundante se desarrolla. La tuberización acaba y las raíces se hacen leñosas. La enfermedad se encuentra igualmente en el apio, la cebolla, la lechuga y la endibia.

Ciclo de desarrollo

Este micoplasma es transmitido por cicadélidos (saltamontes) (*Macrostelus fascifrons* en los Estados Unidos). También puede ser transmitido por la psila (*Trioza nigricornis* en el sur de Europa). Los micoplasmas son transportados en la planta vía floema y son restringidos a los tejidos de este.

Nuestros consejos

No existe un método curativo. El objetivo debe ser el de eliminar los insectos vectores:

- Evite sembrar la zanahoria al lado de otros cultivos sensibles.
- Destruya las malas hierbas alrededor de la parcela pues son alojamiento para los insectos vectores.
- En los países donde está homologada, practique una lucha química desde la aparición de vectores (si es necesario a partir del estado de 3 hojas de las zanahorias).

Existen variedades que presentan un nivel de resistencia intermedio al Aster Yellows. En diversos países (USA, Israel) SIROCO y EXELSO se mostraron las más eficaces en ensayos oficiales.

Nematodos

Meloidogyne hapla, M. incognita, M. javanica, M. arenaria et Heterodera carotae



Los nematodos están presentes en el mundo entero en casi todas las zonas de producción. Dos grupos principales tienen consecuencias económicas sobre la zanahoria: los nematodos de las agallas (*Meloidogyne hapla*, *M. incognita*, *M. arenaria* y *M. javanica*) y los nematodos de quistes (*Heterodera carotae*).

SÍNTOMAS

Meloidogyne y *Heterodera* provocan los mismos síntomas sobre el follaje: las colonias aparecen en las parcelas con un follaje corto, que se amarillea y se vuelve rojo con un crecimiento lento de las hojas.

- Los nematodos de quistes provocan un pelaje enraizado abundante sobre las raíces que se quedan cortas y a menudo bifurcadas.
- Con los nematodos de las agallas, se observa un rosario de éstas sobre la raíz principal y sobre las raíces secundarias.

Nuestros consejos

- Efectuar imperativamente las rotaciones de 4 a 5 años entre dos cultivos de zanahorias.
- En ciertos países la desinfección de suelos por fumigación está homologada, lo que permite mantener las poblaciones de nematodos por debajo del nivel de peligro económico.

PULGÓN DE LA ZANAHORIA

Cavariella aegopodii



SÍNTOMAS

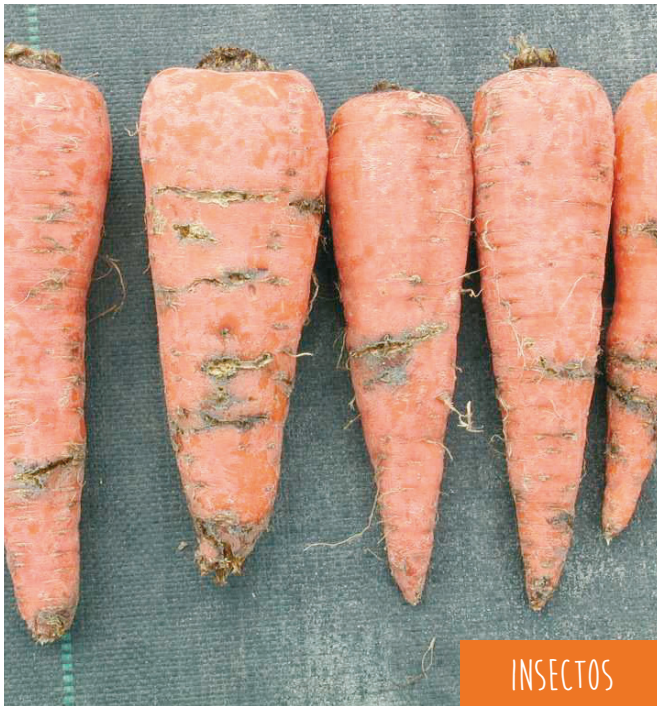
Las larvas del pulgón chupan la savia para nutrirse y fragilizan las plantas. Las hojas se crispan y los folíolos se enrollan. Los daños causados por los pulgones son raramente importantes. Al contrario, en caso de un ataque en el estado joven, el desarrollo de las plántulas puede ser severamente retardado o bloqueado, lo que puede causar pérdidas en el rendimiento si el ataque no es controlado. Los pulgones son susceptibles de transmitir ciertos virus que provocan el amarilleado y el crispado de las hojas.

Nuestros consejos

Los ataques de pulgones son poco frecuentes en la zanahoria, por lo tanto la protección química sistemática no es necesaria. Un control visual sistemático es imperativo en la primera mitad del ciclo.

MOSCA DE LA ZANAHORIA

Psila rosae



SÍNTOMAS

Las plantas infectadas pierden vigor. Las larvas de la mosca excavan galerías en las raíces volviendo las zanahorias no comestibles.

Factores favorables

- Presente en las regiones de clima templado, la mosca se desarrolla en las tierras frescas y ricas en materia orgánica.
- Las parcelas rodeadas de cercos vegetales y las rotaciones muy cortas favorecen la presencia del parásito.
- La mosca de la zanahoria se encuentra también en numerosas umbelíferas.

Nuestros consejos

- La rotación de cultivos de 3 a 5 años permite limitar la importancia del parásito.
- Evitar la proximidad con otras umbelíferas (apio, hinojo, chirivía, perejil, cilantro...) en medio ambiente y en las rotaciones de parcelas. Evite sembrar pequeñas parcelas bordeadas de árboles.
- Según los países, la lucha química es homologada, y puede existir de tres maneras: tratamiento de semillas, micro-gránulos a incorporar al semillero o tratamientos del follaje a realizar en periodo de vuelo de los adultos.

EL AGUADO (DAMPING-OFF)

Pythium spp., *Fusarium solani*, *Rhizoctonia solani*, *Alternaria radicina*, *Alternaria dauci*



SÍNTOMAS

El aguado produce marras de nascencia, agravadas por las condiciones climáticas y de preparación del terreno. Manchas negras y marrones aparecen primero sobre el tallo y enseguida sobre los cotiledones provocando la muerte de las plántulas. Las plantas supervivientes pueden desarrollar raíces bifurcadas.

Factores favorables

- Suelo mal drenado y compacto.
- Exceso de humedad durante la fase de germinación.

Los *Pythium spp.* son favorecidos por las temperaturas frescas (inferiores a 15°C) y por un tiempo húmedo. Las temperaturas óptimas son más elevadas en el caso de *Fusarium solani* y de *Rhizoctonia solani*.

Nuestros consejos

Optimice las condiciones para una germinación rápida:

- Respete las rotaciones de 3 a 4 años.
- Escoja las parcelas con suelos que se calienten rápidamente.
- Prepare el suelo para obtener una gran capacidad de drenaje.
- Definir bien la fecha de siembra.
- Evite la irrigación excesiva al momento de la germinación.
- Elimine los residuos de cultivo después de la cosecha.

OROBANCHE (« HOPO »)

Orobanche amethystea



Las Orobanches se desarrollan en zonas y semilleros áridos. Se encuentran en Australia, USA y en los países mediterráneos: Turquía, Israel, España, Marruecos...

SÍNTOMAS

Las Orobanches son plantas vivaces que se instalan sobre las raíces de otras plantas y se alimentan de ellas gracias a chupones. Las zanahorias atacadas son frágiles, su crecimiento se modera y terminan por morir.

Ciclo de desarrollo

Su ciclo biológico se compone de dos fases:

- Una fase subterránea, germinación de la semilla, fijación a las raíces del huésped, penetración en los tejidos y desarrollo de los chupones por medio de los cuales la planta extraerá los elementos necesarios para su desarrollo.
- Una fase aérea, emergencia del retoño, crecimiento de la corona floral, floración y fructificación. Las semillas son capaces de quedarse durmientes mucho tiempo, al menos 15 años.

Nuestros consejos

La lucha curativa contra la Orobanche es muy difícil, entonces privilegie las acciones preventivas:

- Escoja las parcelas no infectadas.
- Realice rotaciones de 3 a 5 años.
- En presencia de orobanchas, destrúirlas antes de la floración o producción de semillas.
- Limpie las herramientas de trabajo después de haber trabajado una parcela infectada.
- El uso de herbicida de post emergencia es posible en ciertos países, pero su eficiencia no es total.

BLANQUEAMIENTO DE LA EPIDERMIS



SÍNTOMAS

Después del lavado aparece sobre la epidermis de las raíces una película gris-blanca. Este fenómeno también conocido como « silvering » corresponde al desecamiento de las células superficiales de la epidermis. Estas células dañadas al momento de la cosecha, del lavado, del manipulado se deshidratan y mueren. Enseguida, estas células se desprenden en forma de pelculillas provocando un fuerte deterioro visual del producto. Es un fenómeno natural que aparece unas horas a unos días después del lavado, pero con una velocidad e intensidad que puede variar.

Nuestros consejos

- Limitar al máximo los golpes sobre las raíces al momento de la clasificación y del lavado, reduciendo la altura de la caída.
- Utilizar el hydrocooling para refrescar las raíces al final del lavado.
- Almacenar y transportar el producto condicionado en una atmósfera controlada.
- Utilizar las variedades tolerantes: hay una gran variabilidad varietal a la resistencia al blanqueado.

Tests realizados entre Noviembre 2003 y Diciembre 2005. Zanahorias lavadas después de la cosecha. Evaluación del «silvering » después de 15 días de cámara más 2 días a temperatura ambiente.

10 = ningún síntoma

50 = blanqueamiento muy fuerte

OSCURECIMIENTO DE LA RAÍZ



SÍNTOMAS

Enfermedad fisiológica que provoca manchas oscuras más o menos desarrolladas sobre la epidermis de las zanahorias. El fenómeno aparece después del lavado. En ciertos casos los síntomas pueden estar presentes desde la cosecha, sobre todo en condiciones de mucho calor.

Orígenes del fenómeno

Diversos traumatismos provocan la oxidación de ciertos componentes celulares de la epidermis. Los traumatismos más frecuentes provienen de choques en el momento de manipulaciones mecánicas. Un exceso de cepillado puede, igualmente provocar estos síntomas.

Nuestros consejos

- Reducir al máximo el tiempo entre la recolección y el lavado, especialmente cuando las temperaturas son altas. Si el intervalo transcurrido excede algunas horas, almacene las zanahorias en la sombra y mantenga una humedad suficiente.
- Limitar los golpes sobre las raíces, disminuir la altura de las caídas: amortiguar con bandas en caucho.
- El uso del hydrocooling permite reducir el problema, y también alarga el tiempo de conservación de las zanahorias, después del acondicionamiento.

ZANAHORIAS BIFURCADAS



El origen fisiológico de las zanahorias bifurcadas proviene de la desorganización del desarrollo del meristemo apical de la raíz. El crecimiento del pivote se para provocando el comienzo de raíces secundarias.

Factores favorables

- Condiciones climáticas desfavorables y sobre todo temperaturas frías durante las primeras semanas del cultivo.
- Picaduras de insectos y nematodos sobre la parte terminal de la raíz.
- Ataque de diferentes hongos del suelo: *Pythium* spp.
- Exceso de agua.
- Abono poco descompuesto.
- Presencia de obstáculos en el suelo: restos de raíces de cultivos anteriores, piedras, terrones de tierra.

ZANAHORIAS RAJADAS



Existen dos fenómenos diferentes producidos por causas distintas:

ZANAHORIAS REVENTADAS EN EL CAMPO

El origen del problema es la hinchazón excesiva de células debido a una absorción masiva de agua. Estas células estallan y provocan la ruptura de los tejidos y la rotura de la raíz. Las causas principales:

- Riego o precipitaciones excesivas, combinadas con un abono nitrogenado elevado.
- Riego por golpes, sucesión de periodos de exceso y de periodos de falta.

ZANAHORIAS RAJADAS EN LA RECOLECCIÓN O DURANTE EL MANIPULADO

Igualmente bajo el efecto de exceso de agua o de nitrógeno, las zanahorias se rajan longitudinalmente, en el momento de diversas caídas que sobrevienen durante la cosecha o durante la manipulación.

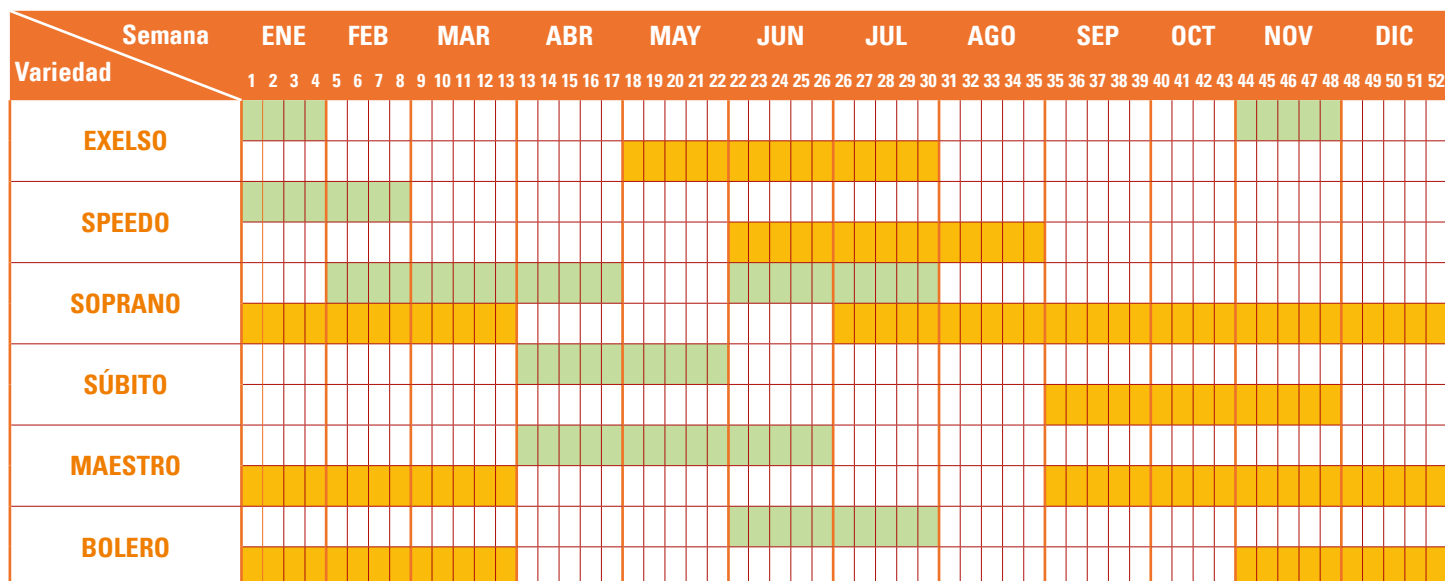
Nuestros consejos

- Control del riego en función del estado de la zanahoria.
- Evitar el exceso de nitrógeno. Controlar la relación follaje/raíz.

Reducir al máximo los choques disminuyendo la altura de caída en las cintas, en los volquetes o en las bandas, a lo largo del proceso de recolección y de manipulado.

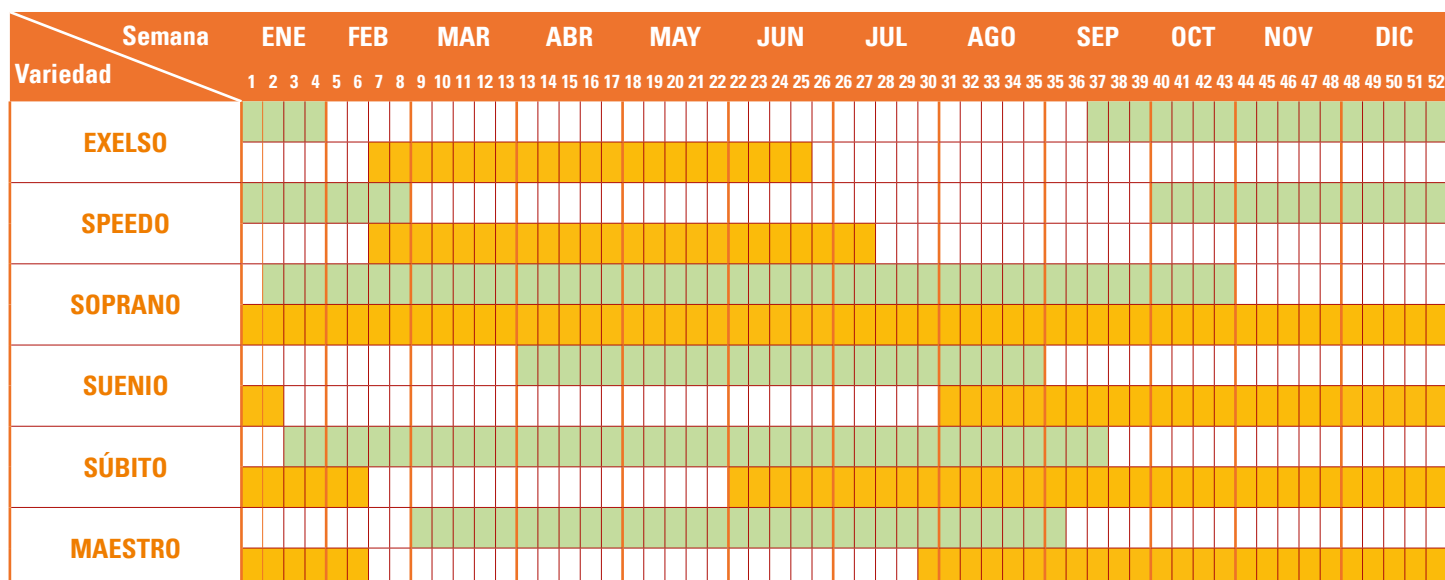
CALENDARIO

VILLENA



■ Siembra ■ Cosecha

PORTUGAL



■ Siembra ■ Cosecha

Luis FERNÁNDEZ CERVERA
Director Gerente
luis.fernandezcervera@vilmorinmikado.com

Isabel RODRÍGUEZ
Responsable de Desarrollo
T. 636 478 261
isabel.rodriguez@vilmorinmikado.com

RED COMERCIAL VILMORIN-MIKADO IBÉRICA

RESPONSABLE LPP CAMPO ABIERTO

Pedro MOYA
T. 649 47 33 75
pedro.moya@vilmorinmikado.com

DIRECTOR CAMPO ABIERTO

Eliseo TOMÁS
T. 659 758 527
eliseo.tomas@vilmorinmikado.com



DELEGACIÓN PORTUGAL

Amandio MAGRINHO
T. +35 191 746 4553
amandio.magrinho@vilmorinmikado.com

DELEGACIÓN SUR

Jaime LÓPEZ
T. 672 473 641
jaime.lopez@vilmorinmikado.com

DELEGACIÓN NORTE

Belén MUÑOZ
T. 630 404 189
belen.munoz@vilmorinmikado.com

Vilmorin-Mikado Ibérica

C/. Joaquín Orozco, 17, 03006 Alicante
T. 965 92 76 48
iberica.alicante@vilmorinmikado.com

vilmorinmikado.com.es    

Limagrain 