

# Fontelis<sup>®</sup>

## FUNGICIDA

Máximo rendimiento  
y calidad en su cosecha



**Fontelis®** posee un innovador mecanismo de acción y está dotado de una elevada actividad biológica contra botritis, esclerotinia y oídio, enfermedades limitantes con alto impacto económico que afectan un amplio rango de cultivos hortícolas y causan anualmente importantes pérdidas en el rendimiento y reducción de calidad de la cosecha.

### CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

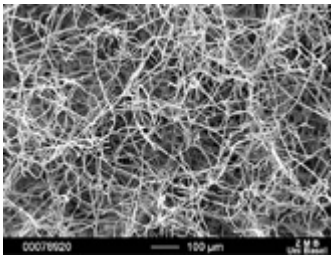
#### Composición

<b>Materia activa</b>	pentiopirad
<b>% de riqueza</b>	20%
<b>Formulación</b>	SC (suspensión concentrada)
<b>Familia química</b>	carboxamidas SDHI (inhibidores de la enzima succinato deshidrogenasa)
<b>Grupo F.R.A.C.</b>	7

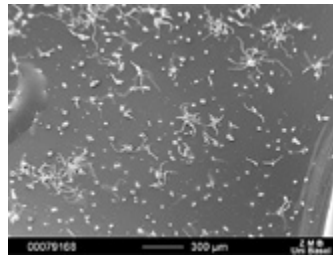
#### MODO DE ACCION:

**Fontelis®** es un fungicida perteneciente a la familia química de las carboxamidas, afecta la respiración del hongo y actúa de forma preventiva inhibiendo la germinación de las esporas y el crecimiento del micelio. El control curativo afecta la fase de incubación y desarrollo del hongo ocasionando destrucción del micelio que se hubiera formado.

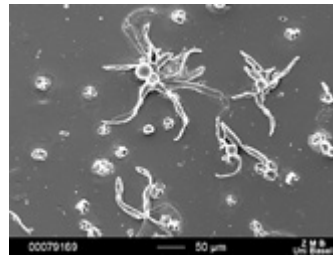
### Control preventivo de penthiopyrad sobre botritis (*Botrytis cinerea*)



Testigo



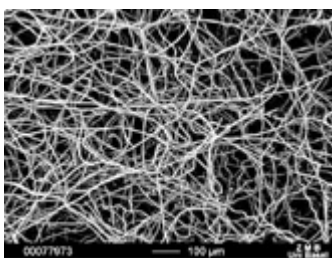
Penthiopyrad 4 horas DDI



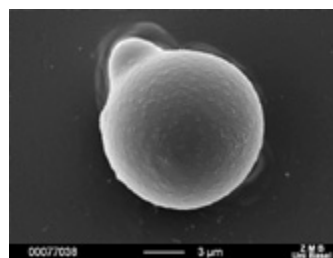
#### Tratamiento preventivo de penthiopyrad

- ✓ Inhibición de la germinación de las esporas
- ✓ Inhibición del desarrollo del micelio

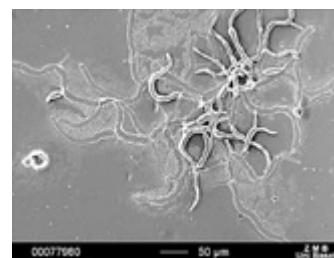
2009 estudio realizado por el Dr. Franziska Peters. Staatliches Weinbauinstitut, Freiburg, Germany.



Testigo



Penthiopyrad 6 horas DDI

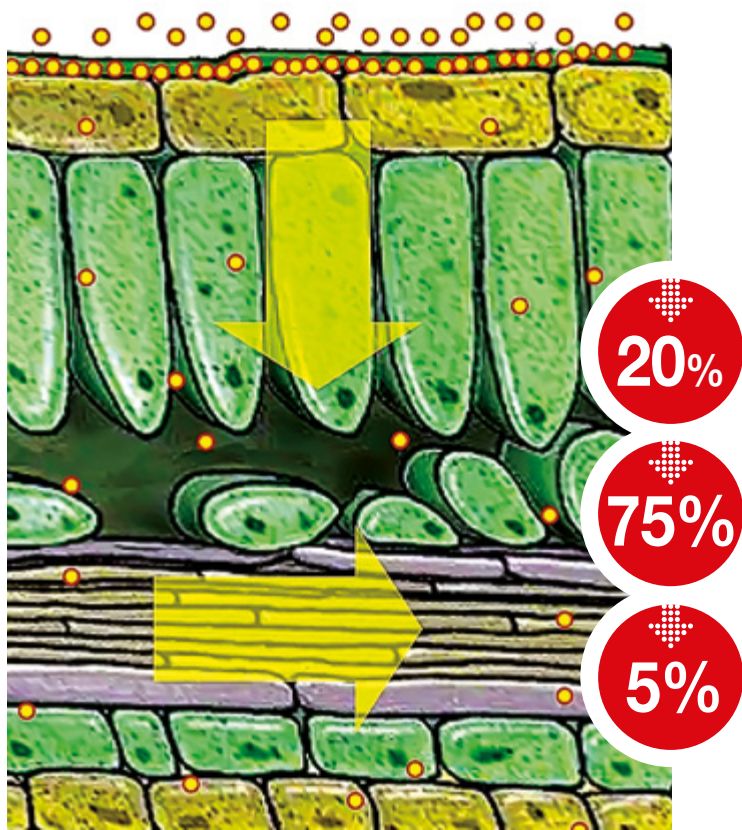


Penthiopyrad 1 día DDI

#### Tratamiento curativo de penthiopyrad

- ✓ Inhibición del desarrollo del hongo
- ✓ Destrucción del micelio

2009 estudio realizado por el Dr. Franziska Peters. Staatliches Weinbauinstitut, Freiburg, Germany.



### Comportamiento en la planta

La figura adjunta ilustra el comportamiento de **Fontelis®** en la planta, con el porcentaje de pentiopirad que permanece asociado a los órganos vegetales.

**Fontelis®** permanece firmemente ligado a las superficies vegetales, ofreciendo una excelente protección del cultivo.

#### Superficie órganos vegetales

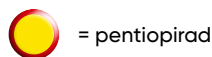
- ✓ Control preventivo
- ✓ Redistribución

#### Asociado a ceras epicuticulares

- ✓ Control preventivo
- ✓ Persistencia de acción (resistencia al lavado)

#### Vehiculado en el xilema (sistema local)

- ✓ Control curativo
- ✓ Actividad translaminar



= pentiopirad

### ACTIVIDAD TRANSLAMINAR

La figura adjunta ilustra el comportamiento de **Fontelis®** en la planta, con el porcentaje de pentiopirad que permanece asociado a los órganos vegetales.

**Fontelis®** permanece firmemente ligado a las superficies vegetales, ofreciendo una excelente protección del cultivo.

- ✦ Inóculo de *Sclerotinia sclerotiorum* aplicado en la cara superior
- ✦ Aplicación de penthiopyrad (Fontelis®) en la cara inferior 3 horas ADI
- ✦ Valoración del daño 48 horas DDI



Inóculo posicionado en la cara superior



Fungicida aplicado en la cara inferior

### RÁPIDA ABSORCIÓN Y RESISTENCIA AL LAVADO POR LLUVIA

La actividad fungitóxica de pentiopirad es independiente de las condiciones climáticas. Este factor, junto con sus características fisicoquímicas, baja solubilidad en agua (pH 7: 1,375 mg/l), su afinidad por los compuestos lipofílicos de los tejidos vegetales y baja presión de vapor ( $2,96 \times 10^{-6}$  Pa 20°C), facilita una rápida absorción en los tejidos, por ello el lavado por lluvia, riego o rocío no supone una pérdida significativa de la eficacia de **Fontelis®**.

### PERFIL TOXICOLÓGICO, ECOTOXICOLÓGICO Y MEDIOAMBIENTAL

El uso de **Fontelis®** 20% SC de acuerdo con las Buenas Prácticas Agrícolas y las indicaciones de la etiqueta, es un fungicida compatible con los requisitos de seguridad para el usuario, el consumidor, la fauna y el medio ambiente.

Pentiopirad se degrada rápidamente en el suelo, mediante fenómenos de oxidación, actividad microbiana y fotólisis.

**Fontelis®** presenta un bajo riesgo para mamíferos, aves, abejas y fauna auxiliar, lombrices y microorganismos del suelo.

Grupo	Especies	Ensayos registro	Ensayos IPM no GLP	Valoración IOBC Mortalidad	Valoración IOBC Reproducción	Valoración IOBC
<b>Ácaros predadores</b>	<i>Typhlodromus pyri</i>	✓		1	1	1
	<i>Amblyseius californicus</i>		✓	1		1
	<i>Amblyseius cucumeris</i>		✓	1		1
	<i>Amblyseius swirskii</i>		✓	1		1
	<i>Amblyseius andersoni</i>		✓	2		2
	<i>Phytoseiulus persimilis</i>		✓	1		1
<b>Parasitoides</b>	<i>Aphidius rophalosiphi</i>	✓				1
	<i>Aphidius colemani</i>		✓	1	1	1-2
	<i>Aphidius ervi</i>		✓			1
	<i>Encarsia formosa</i>		✓			1
	<i>Eretmocerus mundus</i>		✓			1
	<i>Dacnusa sibirica</i>		✓			1
	<i>Diglyphus isaea</i>		✓			1
<b>Predadores</b>	<i>Chrysoperla carnea</i>	✓		1	1	1
	<i>Orius laevigatus</i>	✓		1	1	1
	<i>Adalia bipunctata</i>		✓	2		2
	<i>Aphidoletes aphidimyza</i>		✓	1		1
	<i>Forficula auricularia</i>		✓	1		1
	<i>Macrolophus caliginosus</i>		✓	1		1
	<i>Nesidiocoris tenuis</i>		✓	1		1
	<i>Anthocoris nemoralis</i>		✓	1		1
<b>Polinizadores</b>	<i>Apis mellifera (oral &amp; contacto)</i>	✓		1		1
	<i>Bombus terrestris</i>		✓	1		1

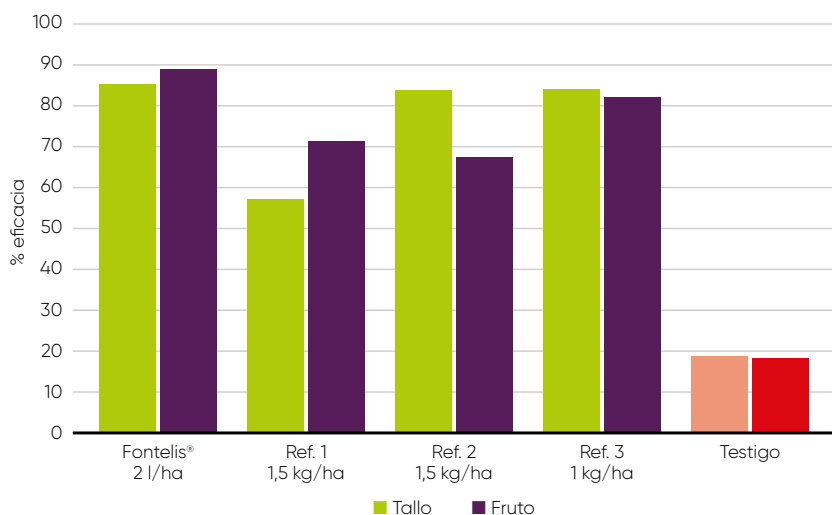


### RESULTADOS DE EFICACIA

La eficacia de Fontelis® en cultivos de fresa y hortalizas ha sido contrastada a través de numerosos ensayos de campo realizados tanto en España como en otros países productores del Sur de Europa..

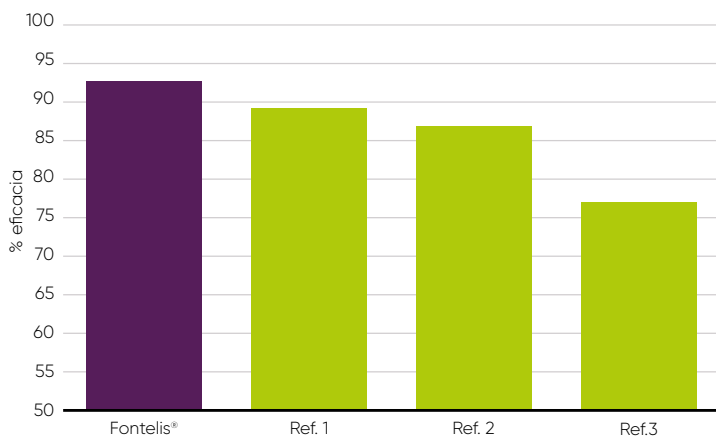
#### CONTROL DE BOTRITIS EN TOMATE

Resultados de eficacia de Fontelis® en el control de botritis en tomate (Botrytis cinerea). Media de 8 ensayos realizados en España



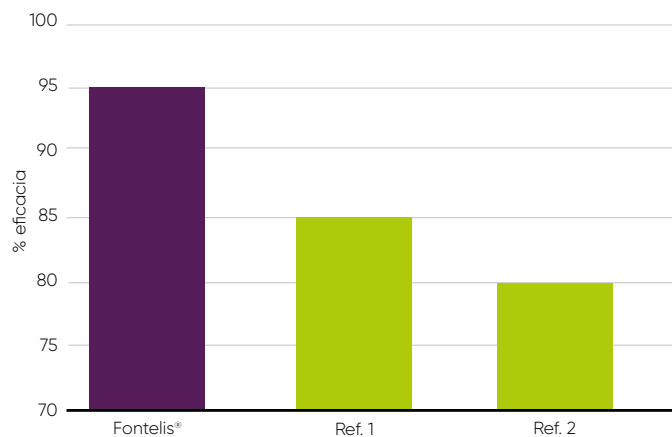
#### CONTROL DE BOTRITIS EN PEPINO

Resultados de eficacia de Fontelis® en el control de botritis en pepino (Botrytis cinerea) Daño en testigos 8%.



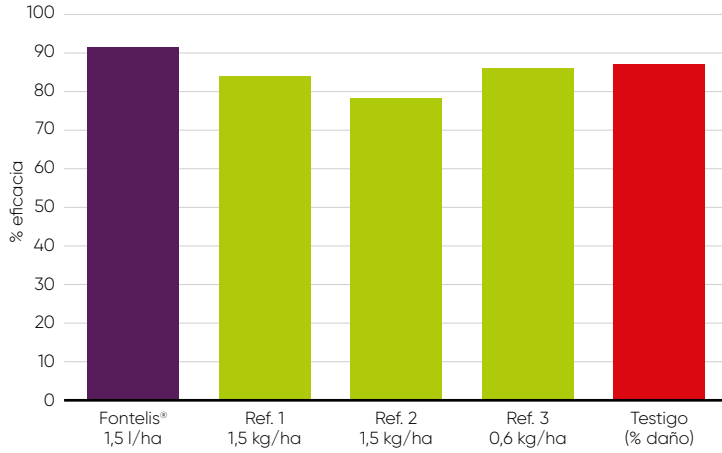
#### CONTROL DE OIDIO EN PEPINO

Resultados de eficacia de Fontelis® en el control de oidio en pepino (Sphaerotheca fuliginea) Severidad en testigos 20%.



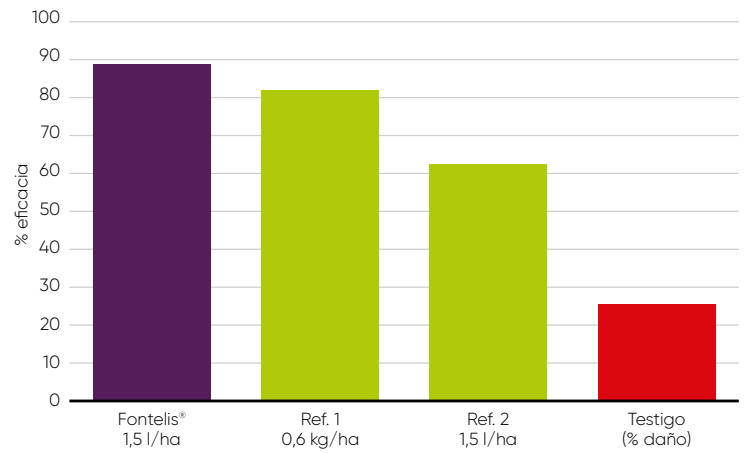
### CONTROL DE BOTRITIS EN LECHUGA

Resultados de eficacia de Fontelis® en el control de botritis en lechuga (*Botrytis cinerea*)



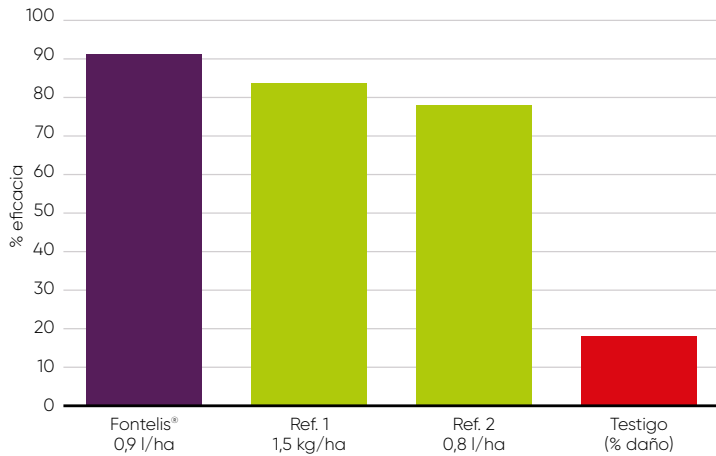
### CONTROL DE ESCLEROTINIA EN LECHUGA

Resultados de eficacia de Fontelis® en el control de esclerotinia en lechuga (*Sclerotinia* spp). Valoración de incidencia. Media de 6 ensayos.

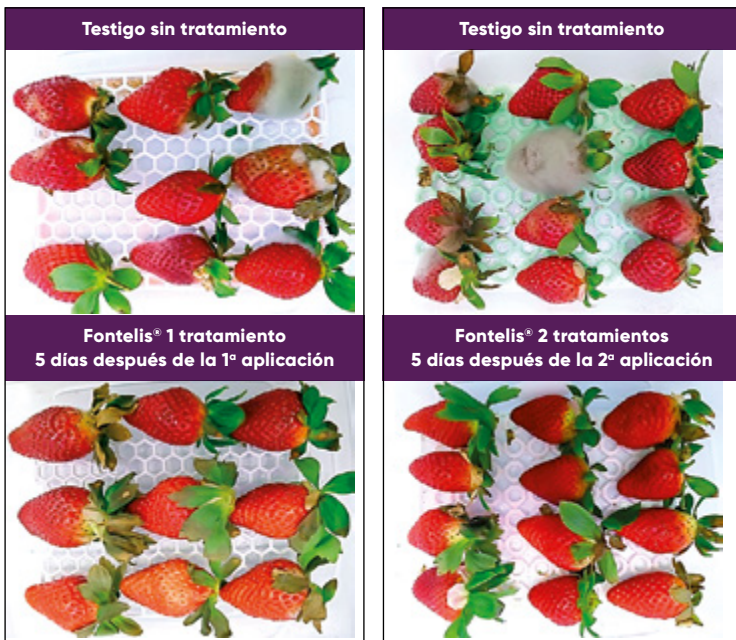


### CONTROL DE BOTRITIS EN FRESA

Resultados de eficacia de Fontelis® en el control de botritis en fresa (*Botrytis cinerea*) Media de 11 ensayos.



Los tratamientos preventivos de Fontelis® ofrecen una protección superior del fruto, mejorando notablemente las características del mismo durante la conservación.



### USOS AUTORIZADOS Y CONDICIONES DE APLICACIÓN

El excelente perfil de pentiopirad permite una fácil integración dentro de las estrategias o programas de tratamientos destinados al control de las principales enfermedades que afectan los cultivos hortícolas. Fontelis® puede aplicarse en cualquier estado vegetativo de los cultivos, gracias a su buena selectividad. Debe aplicarse en tratamientos preventivos, en los estados iniciales de desarrollo de las enfermedades a controlar, con el objetivo de evitar la instalación del hongo e impedir el inicio y/o el progreso de la infección.

Cultivo	Enfermedad	Plazo de seguridad (días)	Modo de aplicación y condiciones de uso
<b>Tomate y berenjena</b>	Botritis y Esclerotinia	1	Aplicar 200 ml/hl desde el estadio BBCH 51 (primer botón flo al visible) hasta 1 día antes de la recolección (PS) Los mejores resultados se consiguen aplicando de forma preventiva o en los primeros estadios de la enfermedad. Volumen de caldo 500-1200 litros/hectárea INVERNADERO: 2 tratamientos autorizados con intervalo de 5-10 días. Dosis máxima 2 L/ha AIRE LIBRE: 1 tratamiento autorizado, Dosis máxima 2,4L/ha
	Oídio		AIRE LIBRE desde el estadio BBCH 51 (primer botón flo al visible) hasta 1 día antes de la recolección (PS). 1 tratamiento autorizado, Dosis máxima 2,4L/ha
<b>Pepino</b>	Botritis , Esclerotinia y Oídio	3	Aplicar desde el estadio BBCH 51 (1a flor on peciolo alargado es visible en el tallo principal) hasta BBCH 89 (madurez completa) Los mejores resultados se consiguen aplicando de forma preventiva o en los primeros estadios de la enfermedad. Volumen de caldo 500-1200 litros/hectárea INVERNADERO: 2 tratamientos autorizados con intervalo de 5-10 días. Dosis máxima 2 L/ha AIRE LIBRE: 1 tratamiento autorizado, Dosis máxima 2,4L/ha
<b>Tomate de industria</b>	Botritis , Esclerotinia y Oídio	1	Aplicar 200 ml/hl con un máximo de 2 l/ha, desde el estadio BBCH 51 (primer botón flo al visible) hasta 1 día antes de la recolección (PS) Los mejores resultados se consiguen aplicando de forma preventiva o en los primeros estadios de la enfermedad. Volumen de caldo 500-1000 litros/hectárea
<b>Lechuga y similares, canónigos, barbarea, rúcula, mostaza roja, mostaza de campo, cardo comestible y espinacas</b>	Botritis y Esclerotinia	7	Aplicar 1,5 l/ha en AIRE LIBRE desde el estadio BBCH 40 (la cabeza comienza a formarse o la roseta está completamente formada) hasta siete días antes de la recolección (PS). Los mejores resultados se consiguen aplicando de forma preventiva o en los primeros estadios de la enfermedad. Volumen de caldo 200-1000 litros/hectárea
<b>Fresa en cultivo protegido y al aire libre</b>	Botritis Botrytis cinérea	1	Aplicar 0,9 l/ha en AIRE LIBRE Y CULTIVO PROTEGIDO desde el estadio BBCH55 (los primeros primordios flo ales aparecen en la base de la roseta flo al) hasta un día antes de la cosecha (PS). Los mejores resultados se consiguen aplicando de forma preventiva o en los primeros estadios de la enfermedad. Realizar 2 aplicaciones por ciclo de cultivo con un intervalo mínimo de 5 días, no superando los 1,8 litros por hectárea y ciclo de cultivo.

## Fontelis®, SELECTIVIDAD Y COMPATIBILIDAD EN MEZCLAS

Fontelis® es compatible con una amplia gama de insecticidas, acaricidas y fungicidas utilizados en la protección fitosanitaria en los cultivos autorizados. Sin embargo, dado que es un formulado que contiene aceite, deberá evitarse cualquier producto que produzca fitotoxicidad al cultivo en

mezcla con aceite. Ante cualquier duda sobre la mezcla, contacte con su asesor, Servicio de Sanidad Vegetal o con el personal técnico de la compañía.

La mezcla en tanque se puede realizar de acuerdo con las recomendaciones de las buenas prácticas del país. Este producto puede ser mezclado con productos autorizados para su uso en los cultivos de esta etiqueta, de acuerdo con las limitaciones y precauciones de la etiqueta más restrictiva.

## PREVENCIÓN DE RESISTENCIAS

Penthiopirad está incluido en el grupo 7 (carboxamidas) según la clasificación del F.R.A.C. No presenta resistencia cruzada con otras familias de fungicidas (benzimidazoles, dicarboximidias, fenilpirroles anilino-pirimidinas, hidroxianilidas, pirazolinonas, DMI, Qol.).

Con el fin de prevenir y/o minimizar la aparición de resistencias, Corteva ha desarrollado penthiopirad en línea con las estrategias correctas de prevención y gestión de resistencias, según las directrices del F.R.A.C.

El grupo de trabajo para los fungicidas SDHI, en el caso de cultivos hortícolas recomienda con respecto al número total de tratamientos fungicidas utilizados en los programas por cultivo, no aplicar más de la tercera parte de los tratamientos a base de fungicidas SDHI en caso de utilizarse solos, o no más de la mitad en caso de aplicarse en mezcla.

