

USOS REGISTRADOS

CULTIVO	ENFERMEDAD	DOSIS	Nº MÁXIMO DE APLICACIONES	RECOMENDACIONES
Pimiento Tomate Pepino Calabacín	FITOPHTORA [<i>Phytophthora sp.</i>] FUSARIUM [<i>Fusarium sp.</i>] RIZOCTONIA [<i>Rhizoctonia solani</i>] PITIUM [<i>Pythium sp.</i>] ESCLEROTINIA [<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>]	0,5-1Kg/Ha	5	Máximo 3 Kg/Ha [1ª aplicación a 1 Kg/Ha; las sucesivas aplicaciones a 0,5 Kg/Ha] Aplicar conjuntamente con TRICHEER® [5 L/Ha en cada pase de TUSAL®]

USOS EN PROCESO DE REGISTRO

CULTIVO	ENFERMEDAD	DOSIS	Nº MÁXIMO DE APLICACIONES	RECOMENDACIONES
Berenjena Melón Sandía Calabaza Flor cortada	FITOPHTORA [<i>Phytophthora sp.</i>] FUSARIUM [<i>Fusarium sp.</i>] RIZOCTONIA [<i>Rhizoctonia solani</i>] PITIUM [<i>Pythium sp.</i>] ESCLEROTINIA [<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>]	0,5-1Kg/Ha	5	Máximo 3 Kg/Ha [1ª aplicación a 1 Kg/Ha; las sucesivas aplicaciones a 0,5 Kg/Ha] Aplicar conjuntamente con TRICHEER® [5 L/Ha en cada pase de TUSAL®]
Lechuga Escarola Similares	ESCLEROTINIA [<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>]	0,5-1Kg/Ha	5	Máximo 3 Kg/Ha [1ª aplicación a 1 Kg/Ha; las sucesivas aplicaciones a 0,5 Kg/Ha] Aplicar conjuntamente con TRICHEER® [5 L/Ha en cada pase de TUSAL®]



LO MEJOR PARA EL SUELO



Certificado para uso en agricultura ecológica



Fungicida

TUSAL®
CLEANSTART.



LO MEJOR PARA EL SUELO

- Fungicida biológico para la prevención y control de enfermedades de suelo [*Fitophtora*, *Fusarium*, *Pitium*, *Rizoctonia*, *Esclerotinia*]
- Sin residuos
- Favorece el desarrollo radicular
- Induce la producción de defensas naturales en las plantas
- Formulación microgranulada exclusiva:
 - ✓ Mejor efecto fungicida
 - ✓ Garantiza mayor estabilidad en la conservación y transporte
- Certificado para uso en agricultura ecológica



CERTIS EUROPE B.V. Sucursal en España
Centro de Negocios Bulevar Parque · C/ Severo Ochoa, 18 - 2º
03203 Elche, Alicante, España · Tel. +34 966 65 10 77
info@certiseurope.es · www.certiseurope.es · www.certisagrosostenible.com

CERTIS



TUSAL®

LO MEJOR PARA EL SUELO

TUSAL® es un fitosanitario registrado en el MAGRAMA con el n° 24.244 y compuesto por dos cepas de *Trichodermas* [T11: *Trichoderma asperellum* y T25: *Trichoderma atroviride*] seleccionadas por sus características agronómicas:

- Gran capacidad de adaptación a todo tipo de suelos y sustratos.
- Desarrollo rápido en suelo produciendo la ocupación de todo el espacio.
- Resistencia a fungicidas sistémicos.
- Excelente control de las principales enfermedades de suelo [*Fitophtora*, *Fusarium*, *Rizoctonia*, *Pitium*, *Esclerotinia*...].
- Capacidad de estimulación vegetal y desarrollo de resistencias.



CONTROL



TUSAL® es el biofungicida con mayor concentración en *Trichodermas* seleccionadas del mercado [equivalente a 2x10⁸ UFC/g], garantizando la mejor eficacia preventiva y de control de enfermedades producidas por hongos de suelo.



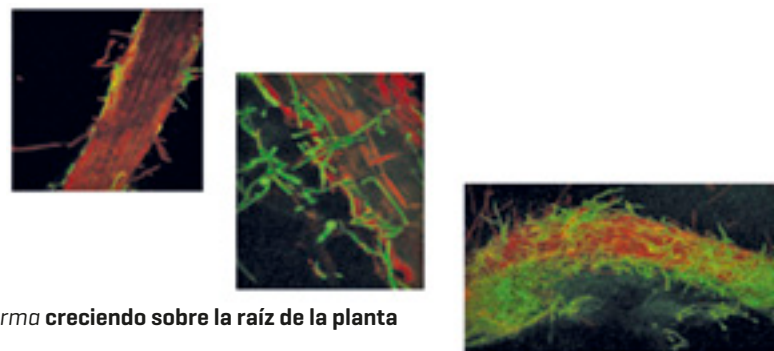
TUSAL® se presenta en forma de microgranulado soluble en agua, que garantiza:

- Mejor efecto fungicida:
 - ✓ Mayor velocidad de liberación del principio activo [T11 y T25].
 - ✓ Mayor resistencia ante condiciones adversas.
- Mayor estabilidad en la conservación y transporte.
- Fácil aplicación.

Modo de acción

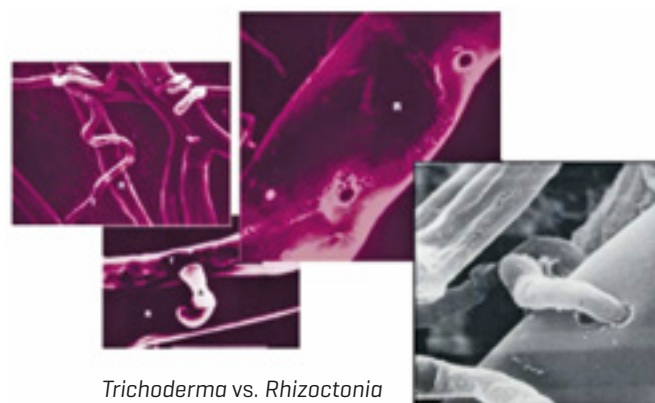
TUSAL® actúa contra los hongos de suelo, responsables de las enfermedades, de 4 formas diferentes:

1- Las *Trichodermas* de TUSAL® crecen rápidamente, colonizando toda la superficie de suelo, para evitar de esta forma que los hongos fitopatógenos se instalen y puedan provocar lesiones sobre los tejidos de la raíz. Proceso que se conoce como **ANTAGONISMO**.



Trichoderma creciendo sobre la raíz de la planta

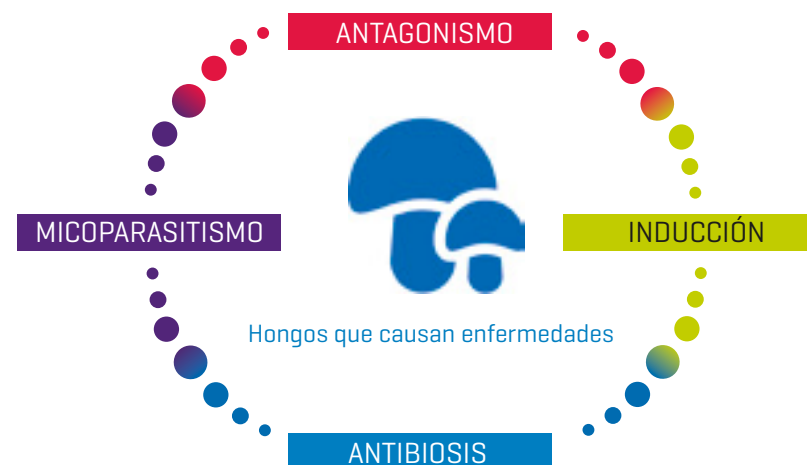
2- Las cepas T11 y T25 producen compuestos que actúan sobre los hongos patógenos y hacen que estos se debiliten, para ser finalmente atacados por TUSAL®. Proceso conocido como **MICOPARASITISMO**.



Trichoderma vs. *Rhizoctonia*

3- TUSAL® produce y libera al suelo metabolitos inhibidores del desarrollo de hongos fitopatógenos, no permitiendo que se instalen y desarrollen en la zona de instalación del producto. Este proceso se denomina **ANTIBIOSIS**.

4- Las *Trichodermas* que contiene TUSAL® inducen a la planta a generar metabolitos para crear resistencias frente al ataque de microorganismos fitopatógenos. Proceso conocido como **INDUCCIÓN**.



¿Cómo aplicar TUSAL® en hortícolas?

CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN

- **Temperatura del suelo:** óptima de 25-30 °C. No se recomiendan aplicaciones con T° < 10-15 °C ni > 30 °C.
- **Ph del suelo:** amplio espectro.
- **Salinidad del suelo:** ≤ 60 g/l.
- **Humedad del suelo:** 70-80%

MANEJO

- Dejar hidratar los microgránulos de TUSAL® 5 minutos antes de suspender en el agua con agitación.
- La suspensión debe ser utilizada el día de su preparación.
- Agitar antes y durante la aplicación.
- Realizar el tratamiento durante la última fase del riego [aprox. 2000 lts].

MEZCLAS

TUSAL® puede ser aplicado en mezcla con otros productos de aplicación al suelo. Evitar la mezcla en el mismo tanque junto a fertilizantes minerales. Consultar con el equipo técnico de Certis la tabla de compatibilidades del producto.

APLICACIÓN EN CAMPO/INVERNADERO

Aplicar por riego por goteo en tratamientos escalonados:

- El primero a 1 kg/Ha en el momento del trasplante [si existe poco enraizamiento, puede retrasarse la aplicación 15 días].
- Los sucesivos tratamientos a 0.5 Kg/Ha, a intervalos de 15-30 días. Máximo número de aplicaciones: 5.
- La dosis máxima acumulada no debe superar los 3 Kg/Ha.

APLICACIÓN EN SEMILLERO

La aplicación de TUSAL® en semillero ha de asegurar una dosis de 15-20 gr. por cada 1000 plántulas, recomendando diluciones de 2 gr. por litro. Las dosis se ajustarán en función del cultivo y de las características de las bandejas de semillero.

CALDO DE APLICACIÓN	Nº plántulas	Dosis de producto
100 L	10.000	200 g
50 L	5.000	100 g
10 L	1.000	20 g
2 L	200	4 g

*Dilución 2g/L

CONSEJOS DE USO

Se aconseja aplicar TUSAL® en cada nuevo ciclo de cultivo, de manera que haya un equilibrio constante del producto en el suelo. Para acelerar el efecto de TUSAL® y garantizar la adecuada instalación de las cepas T11 y T25 en el suelo próximo a la raíz, se recomienda el uso de TRICHEER® [a una dosis por tratamiento de 5 L/Ha, coincidiendo con las aplicaciones de TUSAL®].

[TRICHEER® está aconsejado para su aplicación junto con TUSAL® favoreciendo la estimulación, fortalecimiento y nutrición de las cepas de *Trichodermas*].

ALMACENAMIENTO

Conservar el producto en un lugar seco, preferiblemente a temperatura de refrigeración (4 °C). Nunca almacenar el producto por encima de 20 °C y/o por debajo de 4 °C.