



**B\_T\_F<sup>®</sup>**  
**DOSSIER TÉCNICO**

## ÍNDICE

Composición y formulación .....	Pág. 3
Características básicas .....	Pág. 3
Descripción de las principales enfermedades que justifican su aplicación.....	Pág. 4
Guía de uso.- Problemas y situaciones donde se recomienda.....	Pág. 9
Modo de acción .....	Pág. 11
Ensayos de eficacia.- Ejemplos.....	Pág. 13
Ámbito de uso: Cultivos y problemas objetivo .....	Pág. 20
Puntos fuertes.- Argumentario básico (Características a recordar .....	Pág. 21

## Composición y formulación

### Composición

Ácidos orgánicos esterificados de origen vegetal y polialcoholes de origen natural	25 % p/p
Coadyuvantes	75 % p/p

### Formulación

Líquido emulsionable (LE)

## Características básicas

**B\_T\_F®** es un **producto único** y excepcional para evitar o neutralizar los ataques de *Botrytis cinerea*. Actúa de forma indirecta sobre el patógeno, de forma **preventiva**, evitando el ataque. También actúa una vez iniciado el ataque, de forma física, como **desecante**, sobre las formaciones externas del hongo. Es también **cicatrizante**, sobre las lesiones primarias que genera el patógeno al iniciar el ataque. Y, al cicatrizar las lesiones, se convierte en **erradicante**, ya que impide futuras esporulaciones. Por último, quizá la característica de mayor valor, **no deja residuos y no precisa plazo de espera**.

Los fungicidas sintéticos son usualmente considerados como la forma más eficaz y rápida de combatir las enfermedades, pero su uso desmedido ha causado serios problemas, como toxicidad a otros organismos, resistencia de enfermedades, etc.. En el marco del Manejo Integrado de Plagas (IPM) se dispone de algunos productos para el control de plagas que a la vez son más o menos respetuosos con los “Artrópodos beneficiosos”, pero en el caso del control de enfermedades la situación es mucho más difícil al no existir prácticamente productos que respeten los enemigos naturales. Estos inconvenientes han creado un interés mundial en el desarrollo de estrategias alternativas, incluyendo la búsqueda de nuevos tipos de fungicidas, como son los “fitofortificantes” o los “inductores de defensas”.

El concepto moderno de *Sanidad Vegetal* se enfoca más a una correcta utilización de los recursos defensivos de la propia planta y a la potenciación o complementariedad de los mismos mediante productos adecuados, que al uso indiscriminado de productos fitosanitarios, que conllevan un elevado riesgo de diversa índole.

Los productos sintéticos destinados a controlar enfermedades en los vegetales han tenido un rol muy marcado en el incremento de la producción agrícola. Sin embargo el uso continuo e indiscriminado de estas sustancias, no sólo ha causado enfermedades (Waterhouse, 1996) y muertes por envenenamiento a corto y largo plazo, sino también

ha afectado al medio ambiente, acumulándose por bioconcentración en los distintos eslabones de la cadena alimenticia, en el suelo y en el agua.

**B\_T\_F®** es un producto formulado a base de ácidos grasos insaturados esterificados con polialcoholes de origen natural, que contribuye a mantener la salubridad del cultivo, previniendo o minimizando daños que puede ocasionar el ataque de enfermedades criptogámicas, especialmente *Botrytis cinerea*.

La materia activa de **B\_T\_F®**, consiste en un éster a pH moderadamente básico de ácidos carboxílicos poliinsaturados con un polialcohol, en presencia de cierta concentración de potasio

Los ácidos orgánicos empleados en la formación de los ésteres de **B\_T\_F®** se encuentran de manera natural en muchos frutos y se emplean como aditivos alimentarios para mejorar las características organolépticas de determinados alimentos elaborados, por lo que su uso no genera problemas de residuos. De la misma manera, los polialcoholes empleados en la formulación de **B\_T\_F®**, también tienen un origen natural y pueden ser utilizados como aditivos alimentarios, entre otros usos como los cosméticos o los industriales

La necesidad de desarrollar productos que mejoren las condiciones de los cultivos y que a su vez sean de procedencia natural ha impulsado a **SERVALESA S.L.** a desarrollar un producto que cumpliera dichas expectativas. La presente Información Técnica está destinada a exponer las principales características del producto **B\_T\_F®**.

**B\_T\_F®** se caracteriza por su actividad para evitar o minimizar los ataques de de la enfermedad criptogámica ocasionada por el hongo *Botrytis cinerea*. La actividad de **B\_T\_F®** se manifiesta de dos formas diferentes. Cuando **B\_T\_F®** se aplica una vez iniciado el ataque del patógeno, el producto desarrolla una acción secante sobre las esporas del hongo. En aplicaciones preventivas, **B\_T\_F®** actúa formando una barrera física, impidiendo que el patógeno alcance la epidermis del cultivo.

**B\_T\_F®** actúa también como recubrimiento de los frutos, mejorando su aspecto físico. Su actividad se extiende incluso después de la recolección, manteniendo la protección en la fase inicial de almacenamiento.

**B\_T\_F®** puede aplicarse incluso en el momento de la recolección, no precisa plazo de espera. Este producto no deja residuos en los cultivos.

**B\_T\_F®** es un producto natural, biodegradable. Puede aplicarse en “Producción Ecológica”

Los tratamientos con **B\_T\_F®** se traducen en la planta en un claro fortalecimiento general, mostrando mayor vigor y mejor salubridad. **B\_T\_F®** puede integrarse en el tipo de productos que deberían denominarse “**Reguladores de la Salud Vegetal**”.

## Descripción de las principales enfermedades que justifican la aplicación de **B\_T\_F®**.

**B\_T\_F®** es aplicable a todo tipo de cultivo sensible a ataques provocados por el patógeno *Botrytis cinerea*, así como a algunos tipos de mildiu. Su actividad se traduce tanto en una acción secante sobre el hongo, una vez iniciado el ataque, como en una acción preventiva, antes del inicio de la enfermedad, formando una barrera física sobre

la planta, evitando el acceso del patógeno a la epidermis del cultivo. La eficacia de este producto favorece una notable mejora en la salubridad global del cultivo.

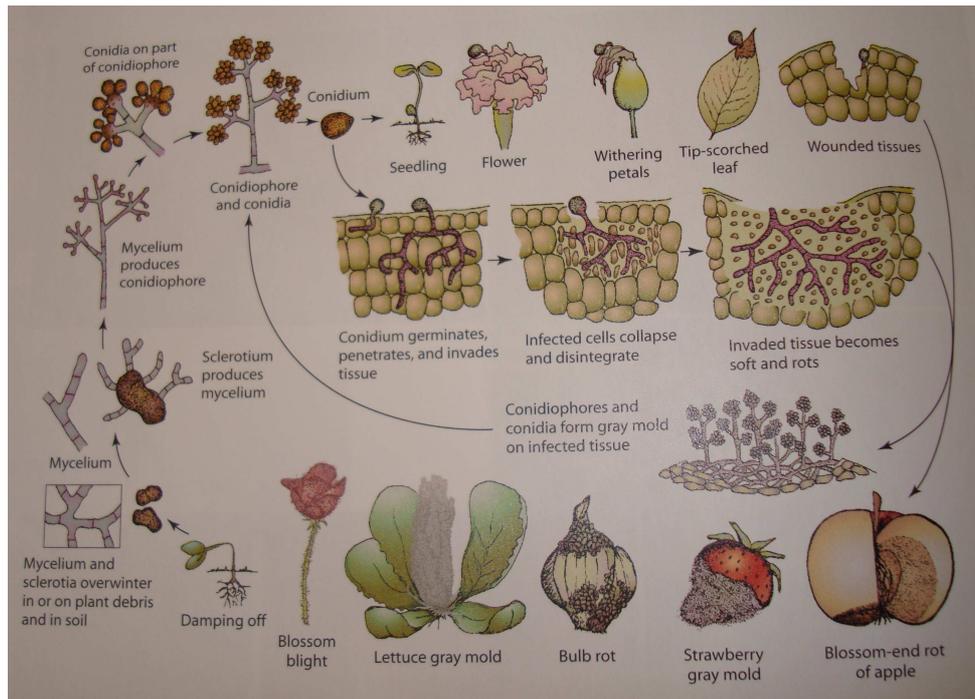
### **Podredumbre o Moho gris (*Botrytis cinerea*)**

Las enfermedades causadas por *Botrytis* quizá sean las más comunes y más ampliamente distribuidas en viña, hortalizas, fresa, frutales, plantas ornamentales, etc. Son las enfermedades más comunes de las plantas cultivadas en los invernaderos. Estas enfermedades aparecen principalmente en forma de tizones de inflorescencias y pudriciones del fruto, pero también como chancros o pudriciones del tallo, ahogamiento de las plántulas, manchas foliares y como pudriciones del tubérculo, como un bulbo y raíces. Bajo condiciones húmedas el hongo produce una capa fructífera conspicua de moho gris sobre los tejidos afectados. En este momento, es uno de los problemas más graves en viñedo, uva de mesa, y en los cultivos protegidos y al aire libre del litoral mediterráneo.

El hospedador económicamente más importante de *Botrytis cinerea* es la vid. En viticultura se conoce comúnmente como podredumbre gris; en horticultura normalmente se llama moho gris. El hongo ocasiona dos tipos diferentes de infecciones de las uvas. Por una parte, la podredumbre gris, que es el resultado de una infección de plantas empapadas o en condiciones de humedad, y típicamente produce la pérdida de los racimos de uva afectados. El segundo tipo, podredumbre noble, ocurre cuando a unas condiciones de humedad le suceden otras de sequedad.

El nombre del género *Botrytis* se deriva del griego por la organización de las esporas en forma de racimos, ya que en griego *botrys* significa grupos de uvas. Mientras que el nombre de la especie *Botrytis cinerea* deriva del latín por *uvas como cenizas*. Normalmente se refiere al hongo por el nombre del anamórfico (forma asexual), porque la fase sexual raras veces se observa. El teleomórfico (forma sexual) es un ascomycete, *Botryotinia fuckeliana*.

*Botrytis cinerea* se caracteriza por los abundantes conidios (esporas asexuales) de forma oval en el extremo de conidióforos grises ramificados. El hongo además produce esclerocios altamente resistentes como formas de resistencia en cultivos viejos. Pasa el invierno en forma de esclerocio o como micelio intacto, ambas formas germinan en primavera para producir conidióforos. Los conidios se dispersan por el viento y la lluvia y causan nuevas infecciones.



En la infección de *Botrytis* en la viña el hongo elimina el agua de las uvas, dejando un alto porcentaje de sólidos, como azúcares, ácidos frutales y minerales. Esto da lugar a un producto final concentrado más intenso. Se dice frecuentemente que el vino tiene un aroma a madreselva y un final amargo en el paladar.



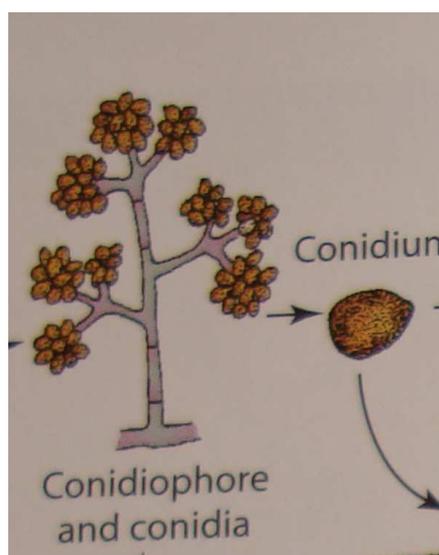
*Botrytis* complica la producción de vino haciendo la fermentación más compleja. *Botrytis* produce un antifúngico que mata a la levadura y con frecuencia detiene la fermentación antes de que el vino haya acumulado niveles suficientes de alcohol.

El moho gris de *Botrytis* es otra condición de las uvas causado por *Botrytis cinerea* que lleva a grandes pérdidas de la industria del vino.

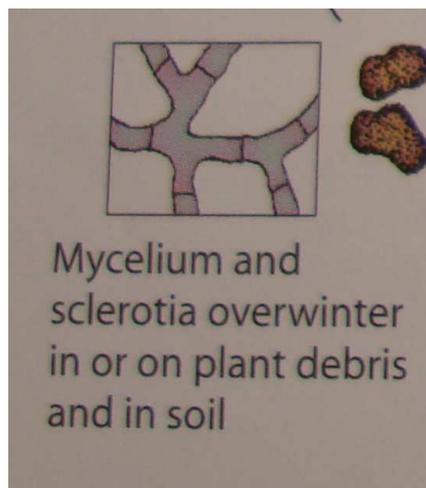
*Botrytis cinerea* afecta a muchas otras plantas. Es económicamente importante sobre frutas blandas como las fresas y cultivos de flores especialmente de rosa. A diferencia de las uvas, las fresas afectadas no son comestibles y se descartan.



El hongo *Botrytis sp.* produce gran cantidad de micelio gris y varios conidióforos largos y ramificados, cuyas células apicales redondeadas producen racimos de conidios ovoides, unicelulares, incoloros o de color gris. Los conidióforos y los racimos de conidios se asemejan a un racimo de uvas. El hongo libera fácilmente sus conidios cuando el clima es húmedo y luego éstos son diseminados por el viento. El hongo a menudo produce esclerocios irregulares, planos, duros y de color negro. Algunas especies producen a veces una fase perfecta de *Sclerotinia*, en la que las ascosporas se forman en un apotecio.



*Botrytis* inverna en el suelo en forma de esclerocios o de micelio, el cual se desarrolla sobre restos de plantas en proceso de descomposición. Al parecer, este hongo no infecta a las semillas, pero puede propagarse con las semillas contaminadas mediante esclerocios del tamaño de esas semillas o sobre restos de plantas a los que ha infectado. Las etapas de invernación también se propagan mediante cualquier cosa que mueva el suelo o los restos vegetales que pudieran portar esclerocios o micelio del hongo. Este último requiere un clima húmedo y moderadamente frío (18 a 23° C) para que se desarrolle adecuadamente, esporule, libere y germine sus esporas y para que produzca la infección.



El patógeno muestra actividad a bajas temperaturas y produce pérdidas considerables en cosechas que se han mantenido almacenadas durante largos periodos, aun cuando las temperaturas estén entre 0 y 10° C. Las esporas que han germinado rara vez penetran directamente en los tejidos que muestran un crecimiento activo, pero lo hacen en tejidos de la planta a través de heridas o después de que se han desarrollado durante un cierto tiempo y han formado micelio sobre los pétalos de flores senescentes, follaje moribundo de las plantas, escamas de bulbos muertos, etc.

Como hemos comentado anteriormente, *Botrytis cinerea* es un saprofito nato capaz de provocar grandes daños en numerosos cultivos. Cuando las solanáceas hortícolas vegetan bien no son casi afectadas. Pero, por el contrario, cuando los días son cortos, la luminosidad escasa y las temperaturas son del orden de 15-20° C, las plantas pueden sufrir graves daños. *Botrytis cinerea* precisa de bases nutritivas formadas por hojas senescentes, flores no fecundadas, heridas o muñones de hojas resultantes de las podas, es decir materia orgánica muerta, para poder iniciar la invasión de las partes vivas de la planta.

Una vez que la espora ha alcanzado la superficie del huésped se inicia el ciclo de infección que, para facilitar su descripción y estudio, puede considerarse dividido en varias fases: (1) la adhesión y germinación de las esporas sobre la superficie del huésped; 2) su penetración en el tejido vegetal, bien a través de heridas o de aberturas naturales, bien directamente mediante la participación de distintas actividades enzimáticas o mediante la participación de diversos procesos mecánicos (incluyendo la diferenciación de estructuras de penetración en algunos sistemas); 3) el establecimiento del patógeno en la zona de penetración, determinando la muerte de las células adyacentes al punto de penetración y dando lugar a la formación de una lesión primaria como consecuencia de la expresión de los mecanismos de defensa de la planta; 4) en muchos casos se inicia entonces una fase de latencia durante la cual los mecanismos de defensa de la planta parecen controlar al patógeno que permanece localizado en la áreas de necrosis correspondientes a las lesiones primarias; 5) transcurrido un tiempo, en algunas lesiones primarias el patógeno es capaz de vencer las barreras defensivas de la planta e inicia su diseminación en el tejido vegetal circundante a partir de aquéllas, determinando la colonización y la maceración del tejido infectado en un breve periodo de tiempo. Sobre el tejido infectado el patógeno produce una nueva generación de esporas que pueden iniciar un nuevo ciclo de infección.

Cada fase del proceso de infección requiere diferentes estadios de desarrollo e implica la participación de diferentes “determinantes” o “factores” de patogenicidad. Se define

como “factor de patogenicidad” cualquier factor que contribuya a la penetración, invasión, colonización y maceración de un tejido vegetal vivo.

En primer lugar, y teniendo en cuenta las numerosas descripciones que sobre la fisiología y la bioquímica del proceso de infección se han realizado en distintas interacciones en las que participa *B. cinerea*, es posible considerar ciertos factores que a priori pudieran estar implicados en alguna de las fases del proceso de patogénesis. Algunos tiene un interés especial y su posible participación ha sido investigada en detalle. Es el caso de enzimas como una cutinasa, presumiblemente necesaria para la penetración a través de la cutícula, enzimas hidrolíticas extracelulares tales como endo- y exo-poligalacturonasas, pectin metil esterases, pectin liasas, enzimas celulolíticas, implicadas en la degradación de la pared celular vegetal, o proteasas implicadas en la degradación de membranas celulares. Para progresar sobre su huésped *Botrytis* necesita que el tejido que va invadiendo esté muerto, lo que sugiere la participación, además, de toxinas producidas por el propio patógeno que matan las células que a continuación coloniza. Por otra parte, la planta despliega diversos mecanismos de defensa ante el ataque del patógeno, entre ellos la producción de distintos tipos de fitoalexinas. *B. cinerea*, a su vez, produce enzimas responsables de la detoxificación de estos compuestos.

## Guía de uso.- Problemas y situaciones donde se recomienda el empleo de B T F<sup>®</sup>

**B\_T\_F<sup>®</sup>** puede sustituir o complementar el empleo de fungicidas convencionales de síntesis para evitar o neutralizar enfermedades que atacan cultivos de gran importancia económica, tales como: Viña de vinificación, uva de mesa, hortalizas, en invernadero y aire libre, frutales de hueso, ornamentales y florales.

**B\_T\_F<sup>®</sup>** permite evitar o mitigar los ataques de *Botrytis cinerea* (Podredumbre gris, moho gris)

**B\_T\_F<sup>®</sup>** es compatible con los programas de Lucha Integrada, Producción Integrada, Agricultura Ecológica. **B\_T\_F<sup>®</sup>** respeta “Artrópodos útiles” en la Lucha Biológica.

**B\_T\_F<sup>®</sup>** está formulado con un complejo de ácidos orgánicos esterificados de origen vegetal y polialcoholes de origen natural Su forma de acción es básicamente indirecta, pero debe diferenciarse la actividad preventiva y la actividad curativa en post-infección. Preventivamente **B\_T\_F<sup>®</sup>** actúa como “Barrera Física”, complementando la función de las barreras físicas naturales – ceras, etc - que la planta biosintetiza en su respuesta de autodefensa para evitar el acceso de patógenos. En post-infección, **B\_T\_F<sup>®</sup>** se deposita en forma de película sobre las formaciones externas del patógeno, actuando como desecante.

**B\_T\_F<sup>®</sup>** también actúa evitando el establecimiento del patógeno en la zona de penetración del fruto. Una forma característica del ataque de *Botrytis cinerea*, se basa en la muerte de las células adyacentes al punto de penetración, dando lugar a la formación de una lesión primaria como consecuencia de la expresión de los mecanismos de defensa de la planta. En muchos casos se inicia entonces una fase de latencia durante la cual los mecanismos de defensa de la planta parecen controlar al patógeno que permanece localizado en la áreas de necrosis correspondientes a las lesiones primarias. Transcurrido un tiempo, en algunas lesiones primarias el patógeno es capaz de vencer las barreras defensivas de la planta e inicia su diseminación en el tejido vegetal circundante a partir de aquéllas, determinando la colonización y la

maceración del tejido infectado en un breve periodo de tiempo. Sobre el tejido infectado el patógeno produce una nueva generación de esporas que pueden iniciar un nuevo ciclo de infección. **B\_T\_F**<sup>®</sup> detiene este proceso, cicatrizando las lesiones primarias.



**B\_T\_F**<sup>®</sup> actúa además como recubrimiento de los frutos, mejorando su aspecto y extendiendo su protección también en pos-cosecha, durante la fase inicial de almacenamiento.

**B\_T\_F**<sup>®</sup> actúa como un “Medio de Defensa Fitosanitaria” frente a enfermedades, sin actividad específicamente directa como fungicida.

### **Como resumen, las características básicas de B T F<sup>®</sup> son las siguientes:**

**Producto formulado a base de un complejo de “Ácidos grasos” de origen vegetal y “Polialcoholes” naturales.**

**Producto Natural.**

**Los ácidos grasos que integran su formulación se encuentran de manera natural en muchos frutos y se emplean como aditivos alimentarios.**

**Producto Biodegradable.**

**Producto eficaz para evitar o mitigar los daños que pueden provocar los ataques de podredumbre gris (*Botrytis cinerea*)**

****B\_T\_F**<sup>®</sup> puede incluirse en estrategias para evitar el desarrollo de resistencias a los fungicidas.**

****B\_T\_F**<sup>®</sup> puede aplicarse incluso en el momento de la cosecha.**

**Este producto presenta un doble modo de acción, siempre de forma indirecta y física.**

****B\_T\_F**<sup>®</sup> actúa “preventivamente” como “Barrera Física”, evitando el acceso, o los daños del patógeno**

****B\_T\_F**<sup>®</sup> actúa en post-infección, también de forma física, como “deseicante”.**

**El efecto desecante no es sólo sobre las formaciones externas del patógeno, también lo es sobre las lesiones que produce sobre los frutos.**

**B\_T\_F® se caracteriza por su notable acción “cicatrizante” sobre las lesiones provocadas por los ataques de *Botrytis*.**

**Al cicatrizar la lesiones producidas por la infección primaria evita futuras esporulaciones. Se convierte en un producto con acción “erradicante”**

**B\_T\_F® no penetra en los tejidos vegetales, solo actúa externamente.**

**B\_T\_F® no deja residuos en los cultivos.**

**B\_T\_F® no interfiere en la calidad del mosto y en el proceso de vinificación, en las aplicaciones en viña de vinificación.**

**B\_T\_F® respeta los “Artrópodos Utiles”, es compatible con la estrategia IPM**

**B\_T\_F® mejora el aspecto visual de los frutos**

**La eficacia de este producto se extiende incluso a la pos-cosecha, durante el periodo inicial de almacenamiento.**

**B\_T\_F® puede utilizarse en Producción Ecológica.**

## **Modo de acción**

El modo de acción de **B\_T\_F®** se basa en las características de los componentes de su formulación

**B\_T\_F®** es un Medio de Defensa Fitosanitario, cuya formulación contiene como ingrediente básico ácidos grasos insaturados esterificados con polialcoholes de origen natural.

Los ácidos orgánicos empleados en la formación de los ésteres de **B\_T\_F®** se encuentran de manera natural en muchos frutos y se emplean como aditivos alimentarios para mejorar las características organolépticas de determinados alimentos elaborados, por lo que su uso no genera problemas de residuos. De la misma manera, los polialcoholes empleados en la formulación de **B\_T\_F®**, también tienen un origen natural y pueden ser utilizados como aditivos alimentarios, entre otros usos como los cosméticos o los industriales

Los ésteres contenidos en la formulación de **B\_T\_F®** crean una protección natural al formar una película sobre la superficie vegetal que genera un clima de anaerobiosis, el cual, además de impedir el acceso de los órganos vegetativos del patógeno a la epidermis de la planta, dificulta la germinación de las esporas del hongo ejerciendo una acción desecante sobre las mismas.



En la fotografía de la izquierda puede observarse el efecto de la aplicación de **B\_T\_F**<sup>®</sup> como desecante sobre la lesión ocasionada por el ataque de *Botrytis cinerea*, en uva de mesa. La fotografía se realizó a los 7 días de la aplicación

En la fotografía de la derecha, por el contrario, puede observarse la diferente forma de acción del estándar de un estándar acreditado, anti-botrytis específico. En este caso no se produjo efecto desecante sobre la lesión provocada por el patógeno.

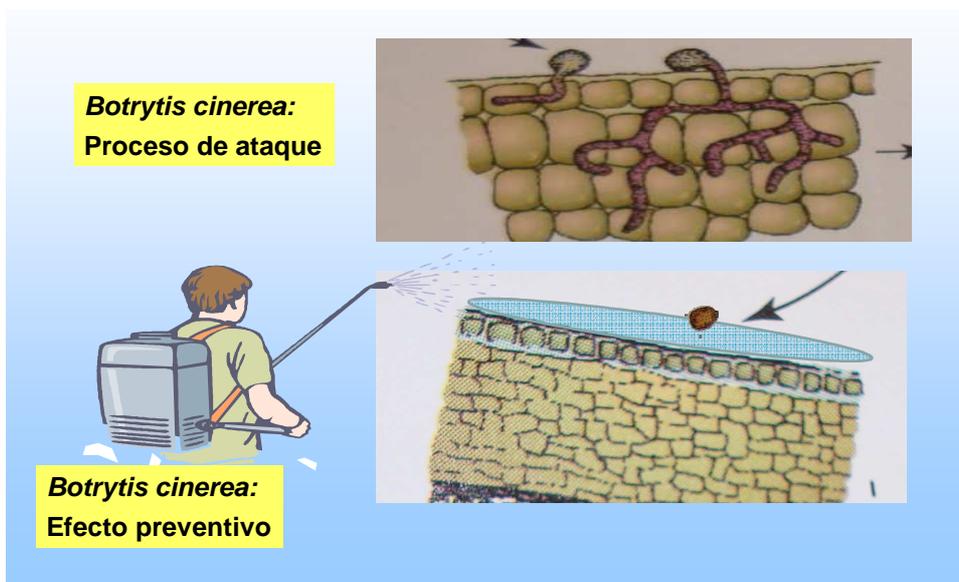
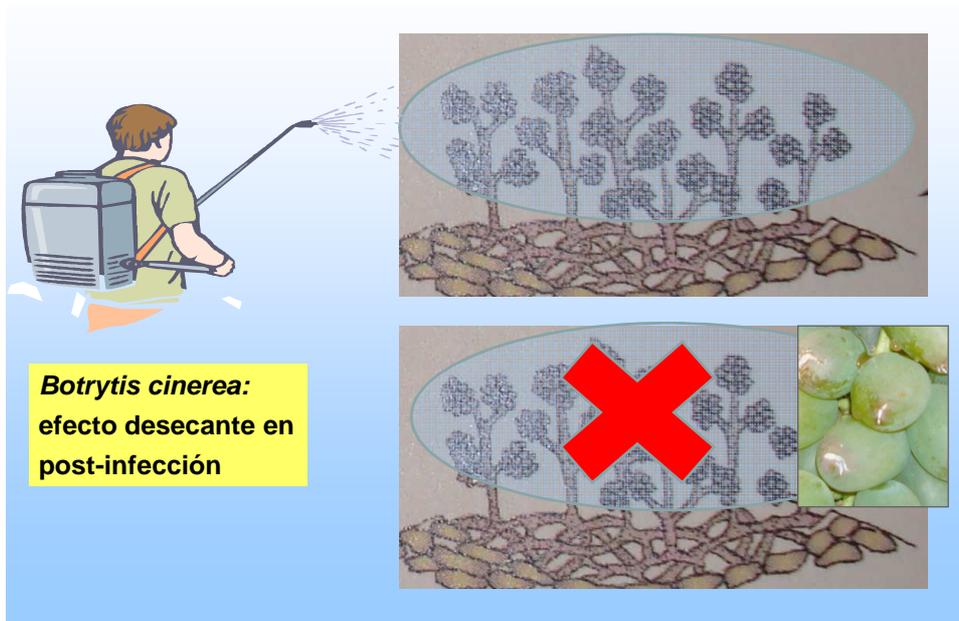
**B\_T\_F**<sup>®</sup> no penetra en el cultivo, su actividad se desarrolla de forma externa.

Es importante introducir aquí algunos comentarios sobre las diferentes materias activas disponibles en el mercado para control de *Botrytis cinerea*. Los anti-*botrytis* específicos tradicionales a base de moléculas orgánicas de síntesis puede provocar grandes anomalías en la calidad de la fruta y del vino en el caso de la uva de vinificación. Está demostrado que algunos de los residuos que generan estos productos, aun respetando los plazos de seguridad, actúan como antifermentos sobre la población de levaduras *S. cerevisiae* de los mostos de uva, dando lugar a paradas de fermentación. Por otra parte, los residuos pueden ser altamente tóxicos para los consumidores, con un límite máximo de residuos muy bajo o incluso nulo en algunos países.

**B\_T\_F**<sup>®</sup> presenta la ventaja de de ausencias de residuos indeseables, pudiéndose aplicar en cualquier momento, incluso en plena cosecha, sin alterar además la fermentación y la calidad de los mostos, en el caso de uva de vinificación.

Por su forma de acción física, **B\_T\_F**<sup>®</sup> puede formar parte de estrategias para evitar la aparición de resistencia. Sabido es que la aparición de resistencia a los fungicidas de síntesis es un riesgo notable.

En los esquemas siguiente se muestran las formas de actuación de **B\_T\_F**<sup>®</sup> , preventivamente, como “Barrera Física”, en post-infección por su efecto desecante y cicatrizante



## Ensayos de eficacia.- Ejemplos

Durante los últimos años se han efectuado numerosos ensayos de orden interno para confirmar la ausencia de daños por fitotoxicidad y la eficacia preconizada para este formulado.

En los ensayos ha podido evaluarse la respuesta del cultivo, tras las aplicaciones de **B\_T\_F®**, sobre el efecto cicatrizante del producto sobre las lesiones producidas por el patógeno *Botrytis cinerea*.

## Ensayo nº 1.- Parral

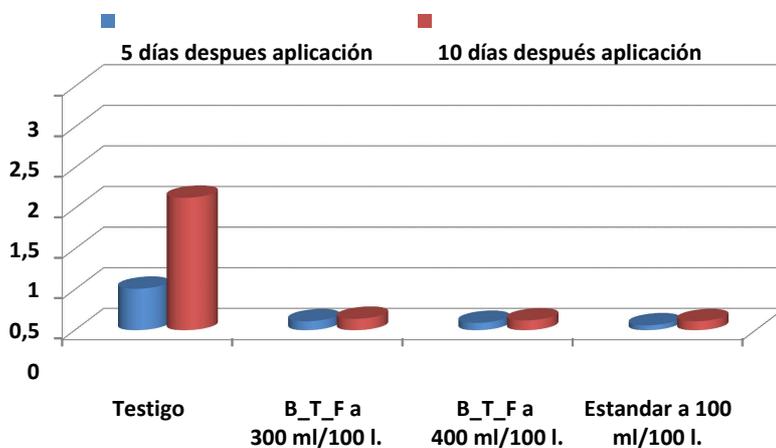
Objetivo: Evaluar actividad de B\_T\_F, para controlar podredumbre (*Botrytis cinerea*), en aplicación foliar, valorando además el aspecto general de salubridad de la planta

Provincia: Granada  
Cultivo: Parral bajo plástico  
Variedad: Red Globe  
Tamaño parcela: 18 m2.  
Repeticiones 4  
Diseño RCB

Aplicación: Fecha 17.09.08  
Volumen caldo 570 l/ha  
Presión: 6 atm

## Gráfico de resultados

### **Parral – *Botrytis cinerea*** **Número de racimos afectados sobre 50 por parcela** Guadix – Granada - 2008



## Conclusiones

Fitotoxicidad: La aplicación de B\_T\_F fue perfectamente tolerada por el cultivo, no observándose síntomas de fitotoxicidad.

Eficacia: Aunque el ataque de *Botrytis* fue muy reducido por las condiciones ambientales puede concluirse que el comportamiento de B\_T\_F fue similar al estandar a la dosis de 300 ml/hl y ligeramente mejor a la dosis de 400 ml/hl

## Ensayo nº 2.- Parral

Objetivo: Evaluar actividad de B\_T\_F, para controlar podredumbre (*Botrytis cinerea*), en aplicación foliar, valorando además el aspecto general de salubridad de la planta

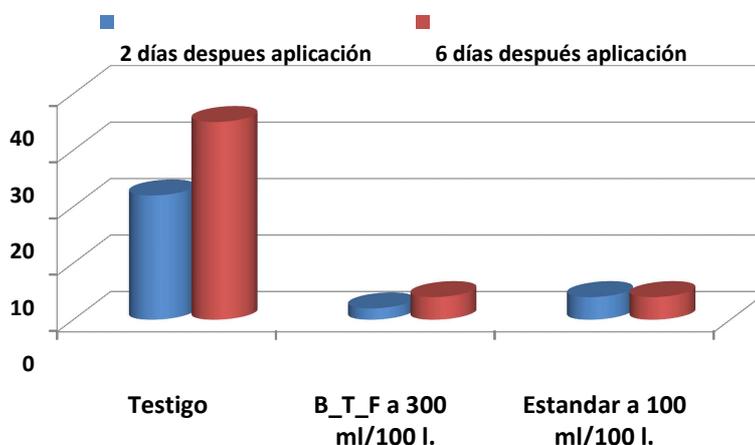
Provincia: Granada  
Cultivo: Parral bajo plástico  
Variedad: Autumn seedles  
Tamaño parcela: 18 m2.  
Repeticiones: 4  
Diseño: RCB

Aplicación: Fecha: 25.09.08  
Volumen caldo: 570 l/ha  
Presión: 6 atm

### **Parral (var. Autumn seedles) – *Botrytis cinerea***

#### **% de racimos afectados**

Guadix – Granada - 2008



## Conclusiones

Fitotoxicidad: La aplicación de B\_T\_F fue perfectamente tolerada por el cultivo, no observándose síntomas de fitotoxicidad.

Eficacia: Puede concluirse que el comportamiento de B\_T\_F fue similar al estándar, destacando mayor rapidez de acción. Sobre ataque iniciado pudo evaluarse la actividad desecante de B\_T\_F

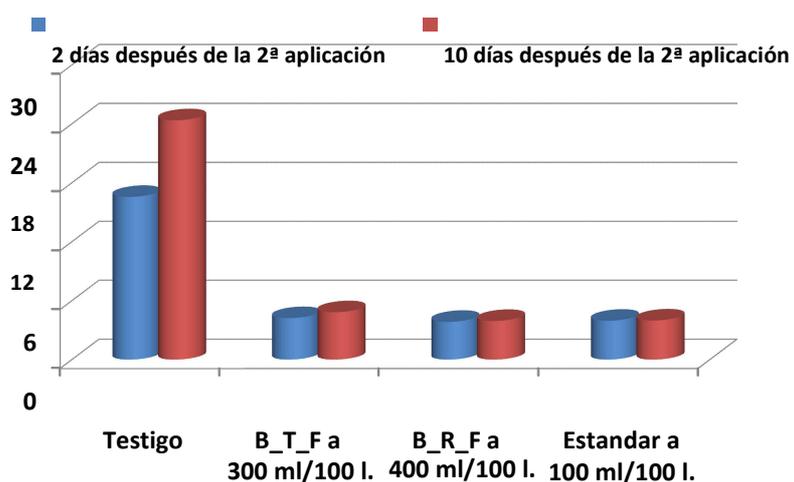
### Ensayo nº 3.- Viña

Objetivo: Evaluar actividad de B\_T\_F, para controlar podredumbre (*Botrytis cinerea*), en aplicación foliar, valorando además el aspecto general de salubridad de la planta

Provincia: Granada  
Cultivo: Viña  
Variedad: Pedro Gimenez  
Tamaño parcela: 18 m2.  
Repeticiones 4  
Diseño RCB

Aplicación:	1ª aplic.	Fecha	20.09.08
		Volumen caldo	500 l/ha
		Presión:	5 atm
	2ª aplic.	Fecha	20.09.08
		Volumen caldo	500 l/ha
		Presión:	5 atm

### **Viña (var. Pedro Ximenez) – *Botrytis cinerea*** **Número de racimos afectados sobre 100 por parcela** **Albondon – Granada - 2008**



### Conclusiones

Fitotoxicidad: La aplicación de B\_T\_F fue perfectamente tolerada por el cultivo, no observándose síntomas de fitotoxicidad.

Eficacia: El nivel de eficacia de **B\_T\_F** fue similar al estándar, evitando la progresión del ataque del patógeno.

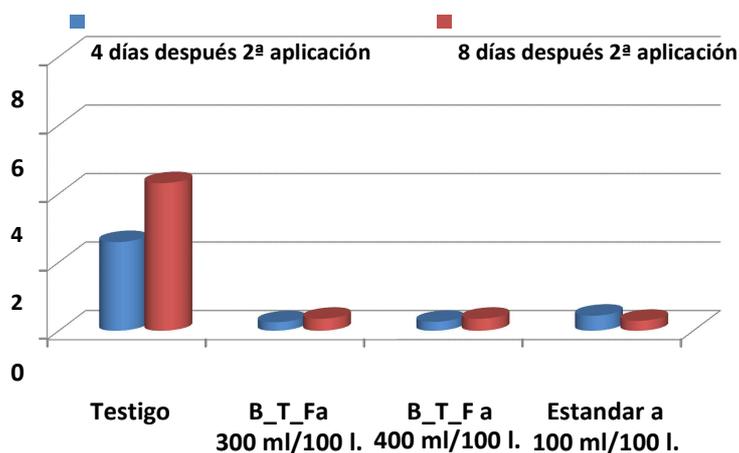
### Ensayo nº 4.- Parral

Objetivo: Evaluar actividad de **B\_T\_F**, para controlar podredumbre (*Botrytis cinerea*), en aplicación foliar, valorando además el aspecto general de salubridad de la planta

Provincia: Murcia  
Cultivo: Viña  
Tamaño parcela: 156 m<sup>2</sup>.  
Repeticiones: 4  
Diseño: RCB

Aplicación: Fecha: 20.09.08  
Volumen caldo: 500 l/ha  
Presión: 5 atm

### **Parral – *Botrytis cinerea*** **Número de racimos afectados sobre 100 por parcela** **Murcia - 2008**



### Conclusiones

Fitotoxicidad: La aplicación de **B\_T\_F** fue perfectamente tolerada por el cultivo, no observándose síntomas de fitotoxicidad.

Eficacia: Aunque el ataque fue débil, el nivel de eficacia de **B\_T\_F** fue similar al estándar, evitando la progresión del ataque del patógeno.

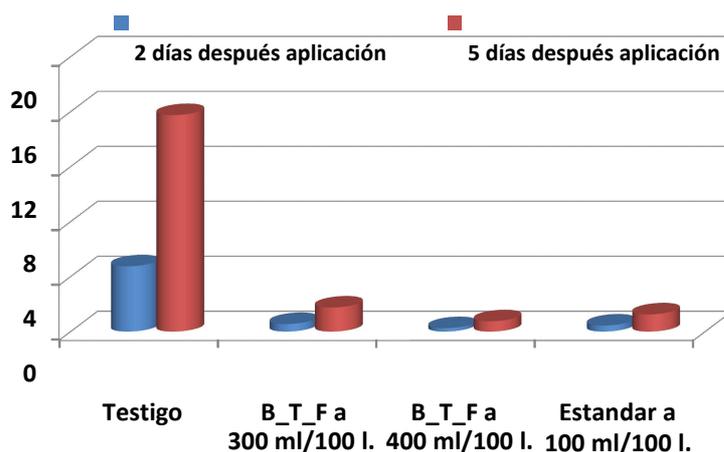
## Ensayo nº 5.- Viña

Objetivo: Evaluar actividad de B\_T\_F, para controlar podredumbre (*Botrytis cinerea*), en aplicación foliar, valorando además el aspecto general de salubridad de la planta

Provincia: Rioja  
Cultivo: Viña  
Variedad: Tempranillo  
Tamaño parcela: 180 m2.  
Repeticiones: 4  
Diseño: RCB

Aplicación: Fecha: 25.08.08  
Volumen caldo: 500 l/ha  
Presión: 5 atm

### **Viña (var. Tempranillo) – *Botrytis cinerea*** **Número de racimos afectados sobre 100 por parcela** **Rioja - 2008**



## Conclusiones

Fitotoxicidad: La aplicación de B\_T\_F fue perfectamente tolerada por el cultivo, no observándose síntomas de fitotoxicidad.

Eficacia: El nivel de eficacia de **B\_T\_F** fue similar al estándar, evitando la progresión del ataque del patógeno.

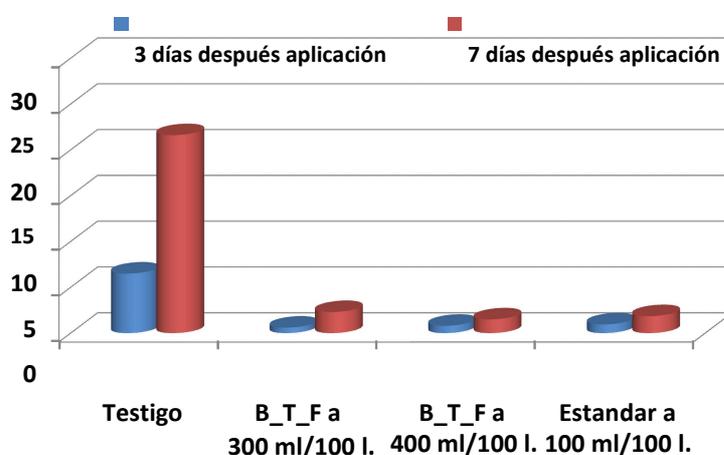
## Ensayo nº 6.- Viña

Objetivo: Evaluar actividad de B\_T\_F, para controlar podredumbre (*Botrytis cinerea*), en aplicación foliar, valorando además el aspecto general de salubridad de la planta

Provincia: Valladolid  
Variedad: Tempranillo  
Cultivo: Viña  
Tamaño parcela: 180 m2.  
Repeticiones 4  
Diseño RCB

Aplicación: Fecha 30.08.08  
Volumen caldo 500 l/ha  
Presión: 5 atm

### **Viña (var. Tempranillo) – *Botrytis cinerea*** **Número de racimos afectados sobre 100 por parcela** **Valladolid - 2008**



## Conclusiones

Fitotoxicidad: La aplicación de **B\_T\_F** fue perfectamente tolerada por el cultivo, no observándose síntomas de fitotoxicidad.

Eficacia: El nivel de eficacia de **B\_T\_F** fue similar al estándar, evitando la progresión del ataque del patógeno.

### **Ensayo en viña en aplicación extensiva**

Resultados obtenidos en un campo demostrativo para controlar *Botrytis* en una finca del municipio de Cidamón, en La Rioja sobre viña variedad tempranillo.

Se realizaron tratamientos con **B\_T\_F** a una dosis de 300 cc/hl (con un gasto de caldo de 500 l/ha) comparados con un tratamiento estándar a dosis de 0,6 Kg/ha. En septiembre de 2002 las lluvias caídas en la zona superaron con creces la media del año tipo, por lo cual, las condiciones del medio eran propicias para la aparición de *Botrytis*.

Se observó un aumento del grado respecto al año anterior (12,4 en 2001 y 12,7 en 2002).

Los resultados entre los dos tratamientos que se realizaron son similares, habiéndose observado una buena sanidad en el viñedo en ambos casos, de manera que las pérdidas por *Botrytis* fueron nulas a pesar de ser un año propicio y de la incidencia elevada de la misma en fincas cercanas. Cabe destacar de los datos recogidos, sin embargo, el importante ahorro económico en los costes de producción, ya que para obtener resultados de la misma orden de magnitud en cuanto a la producción por Ha y el grado de la cosecha, es necesario invertir un 127% más en el tratamiento estándar que en el tratamiento con **B\_T\_F**, producto que carece de plazo de seguridad, es inocuo para el medio ambiente y está certificado para su uso en agricultura ecológica .

### **Ámbito de uso: Cultivos y problemas objetivo**

Los resultados de los ensayos y la experiencia en aplicaciones prácticas controladas, permiten establecer las recomendaciones de uso para este producto. **B\_T\_F**® puede aplicarse a las dosis y según modo e instrucciones que se indican en la tabla adjunta

### **Dosis e Instrucciones de uso**

Cultivo	Problema	Nº de aplicaciones	Momento de aplicación	Método	Dosis	Observaciones
---------	----------	--------------------	-----------------------	--------	-------	---------------

<b>Viña</b> <b>Uva de mesa</b> <b>Fresa</b> <b>Frambuesa</b> <b>Hortícolas</b> (Tomate, pepino, pimiento, etc.) <b>Frutales</b>	<i>Botrytis</i> <i>Cinerea</i>	Según nivel de riesgo	Preventivo: En condiciones favorables para el desarrollo de patógeno. Aplicar cada 8-10 días.  Post-infección: Aplicar al aparecer los primeros síntomas.	Foliar	250-300 cc/hL	Si hay también ataque de <i>mildiu</i> , combinar con <b>SERGOMIL L60</b> ó <b>FOSFONIN Flow</b> . Se debe prestar atención al modo de aplicación de esta combinación, puesto que para ciertos cultivos se advierte la aplicación exclusiva por riego de <b>Sergomil L60</b> y <b>Fosfonin Flow</b> (por ejemplo en ciertas hortalizas, cucurbitáceas, etc.).
---	-----------------------------------	-----------------------	---	--------	---------------	--

En cultivos y situaciones de riesgo elevado, o con ataque ya iniciado, se recomienda la aplicación conjunta de **B\_T\_F®** y **ADIMEL®**, a la dosis del 0,2 % de **B\_T\_F®** + 0,3 % de **ADIMEL®**.

### **Observaciones sobre la utilización del producto**

- Utilizar suficiente volumen de caldo para asegurar la cobertura uniforme del cultivo.
- Aplicar el producto inmediatamente después de preparar el caldo.
- Previamente al empleo del producto, limpiar minuciosamente el equipo de aplicación.
- Evite la espuma.
- No efectúe mezclas en tanque, sin consultar previamente con SERVALESA S.L.

### **Forma de aplicación**

#### **Pulverización foliar:**

En la aplicación foliar es muy importante utilizar un volumen de caldo adecuado para asegurar la cobertura uniforme de la vegetación a proteger. Es también importante que la presión, así como el tamaño de la gota de pulverización, permitan la cobertura y penetración entre los granos del racimo.

### **Puntos fuertes.- Argumentario básico**

#### **Características a recordar**

**1) B\_T\_F®: Alternativa o complemento a los fungicidas convencionales**

B\_T\_F® puede sustituir o complementar el empleo de fungicidas convencionales de síntesis para evitar o neutralizar enfermedades que atacan cultivos de gran importancia económica. B\_T\_F® no presenta las connotaciones negativas de los fungicidas de síntesis convencionales.

**2) Producto natural, biodegradable, no deja residuos.**

El perfil biológico de B\_T\_F® es totalmente favorable y se ajusta a los requerimientos actuales: Producto natural, no de síntesis química; Producto biodegradable, no deja residuos en los cultivos

**3) B\_T\_F® puede es eficaz para evitar o mitigar ataque provocados por Botrytis cinerea**

B\_T\_F® se caracteriza por su actividad para evitar o minimizar los ataques de de la enfermedad criptogámica ocasionada por el hongo *Botrytis cinérea*, mediante efecto preventivo, desecante en post-infección y erradicante al cicatrizar las lesiones sobre los frutos, evitando nuevas esporulaciones del hongo patógeno

**4) B\_T\_F® puede aplicarse incluso inmediatamente antes de cosechar, no deja residuos, no tiene plazo de espera.**

Los ácidos orgánicos empleados en la formulación de B\_T\_F® se encuentran de manera natural en muchos frutos y se emplean como aditivos alimentarios, por lo que su uso no genera problemas de residuos.

**5) B\_T\_F® puede aplicarse en viñedo de vinificación, sin que afecte a la calidad de la fermentación o del vino.**

En el caso de uva de vinificación, B\_T\_F® puede aplicarse en cualquier momento, incluso en plena cosecha, sin alterar la fermentación y la calidad de los mostos.

**6) Contiene un “Complejo” formado por ácidos grasos de origen vegetal y polialcoholes naturales**

Los ácidos grasos que integran su formulación se encuentran de manera natural en muchos frutos y se emplean como aditivos alimentarios. Los polialcoholes son naturales

**7) B\_T\_F® presenta novedosas vías de acción.**

B\_T\_F® actúa de forma muy diferente a los fungicidas convencionales. Este producto tiene actividad preventiva – Barrera Física – y actividad en post-infección – Desecante -. Siempre actúa externamente, sin penetrar en el cultivo.

#### **8) B\_T\_F® evita el riesgo de la aparición de resistencias**

Uno de los mayores riesgos que conlleva el uso continuado de fungicidas convencionales de síntesis es la aparición de resistencias. **B\_T\_F®**, por sus múltiples vías de acción, puede integrarse perfectamente en estrategias para prevenir o reconducir resistencias de las enfermedades a los fungicidas.

#### **9) B\_T\_F® actúa como “Barrera Física”**

Uno de los mecanismos de autodefensa de las plantas frente a las enfermedades es la formación de “Barreras”, físicas”, externas, para evitar el acceso o la expansión de los patógenos. **B\_T\_F®**, mediante la actividad de los componentes de su formulación, refuerza la formación de estas “Barreras Físicas”, en el exterior de la planta. **B\_T\_F®** potencia y complementa la eficacia de la función “Barrera”, especialmente acelerando la actividad.

#### **10) B\_T\_F® evita la aproximación de los patógenos a la planta, lo cual redundo en disminuir la síntesis de metabolitos secundarios, algunos de los cuales son tóxicos para el hombre**

Uno de los mecanismos de autodefensa de los cultivos es la síntesis de metabolitos secundarios en el momento en que se activan las alarmas por la presencia próxima de un patógeno. Algunos de estos metabolitos son tóxicos para los humanos. **B\_T\_F®** forma una “barrera física” que impide la proximidad del patógeno y evita o reduce la necesidad de sintetizar metabolitos secundarios.

#### **11) B\_T\_F® actúa como “descante” sobre las formaciones externas del patógeno**

En las aplicaciones de **B\_T\_F®** en post-infección, los componentes de su formulación forman una película sobre la superficie vegetal que genera un clima de anaerobiosis, ejerciendo una acción desecante sobre el patógeno.

#### **12) B\_T\_F® actúa como “cicatrizante” sobre las lesiones externas producidas por el patógeno en los frutos**

**B\_T\_F®** cicatriza las lesiones primarias producidas durante la fase inicial del ataque del patógeno. **B\_T\_F®** impide así la progresión de la enfermedad y evita la esporulación del hongo.

#### **13) B\_T\_F® actúa como recubrimiento de los frutos**

**B\_T\_F®** actúa también como recubrimiento de los frutos, mejorando su aspecto físico. Su actividad se extiende incluso después de la recolección, manteniendo la protección en la fase inicial de almacenamiento

#### **14) B\_T\_F® puede utilizarse en los programas de “Lucha Integrada”**

Por las características de su “Perfil Biológico”, **B\_T\_F®** puede encuadrarse entre las alternativas como “Otros Medios de Defensa Fitosanitaria”, para el control de

enfermedades en los programas de “Lucha Integrada” o “Producción Integrada”, siendo compatible con la utilización de “Artrópodos Benéficos”

**15) B\_T\_F<sup>®</sup> está autorizado en “Producción Ecológica”**

**B\_T\_F<sup>®</sup>** está autorizado en “Producción Ecológica”



Polígono Industrial Ingruinsa    Tel. +34 962 691 090  
Av. D. Jerónimo Roure, Parc. 45    Fax +34 962 690 963  
46520 Puerto Sagunto    [servalesa@servalesa.es](mailto:servalesa@servalesa.es)  
Valencia · España