BLINDA TUS CULTIVOS

TRIPLE BIO PROTECCIÓN

X3 TRIPLE POTENCIA
52 CULTIVOS PROTEGIDOS
62 ESPECIES DE LEPIDÓPTEROS

© 2019 Syngenta. Todos los derechos reservados. ™ y ® son marcas comerciales del Grupo Syngenta. Use los productos fitosanitarios de manera segura. Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo.

www.syngenta.es
¿Qué es un Bt?

*Bacillus thuringiensis (Bt)* es una bacteria Gram positiva que habita en el suelo, con forma de bastón y flagelos. También aparece de manera natural en el intestino de las orugas de diferentes tipos de polillas y de mariposas, así como en las superficies poco iluminadas de las plantas.

Durante la esporulación, muchas cepas de Bt producen cristales proteicos (conocidos como 6-endotoxinas o proteínas Cry) que poseen propiedades insecticidas. Por esta razón, los Bt son los insecticidas biológicos más aplicados en el mundo y se utilizan para controlar diversos insectos que afectan a la agricultura. No todas las cepas de Bt producen cristales proteicos con acción insecticida.

¿Cómo actúa un Bt?

1. Cuando un Bt se reproduce, se generan cristales de proteínas que resultan tóxicos al ser ingeridos por las larvas.

2. Estos cristales llegan al intestino medio y se disuelven por la acción de los jugos intestinales, dando origen a la toxina activa.

3. Las toxinas se unen a la membrana provocando la formación de poros y, como consecuencia, la lisis celular. Como resultado final, las larvas mueren.

**EL TAMAÑO ES IMPORTANTE**

El tamaño de las partículas influye:

- En la rapidez de disolución en el estómago. Si la disolución es lenta puede que no haga efecto.
- En una mayor cobertura de la superficie vegetal.

**Costar** presenta finas partículas que actúan rápidamente y son más eficaces.
¿Cómo valorar la calidad de un Bt?

1. **Materia activa** (m. a.): poniendo como ejemplo un producto fitosanitario donde podemos ver con facilidad su concentración de m. a., Revus 25% Mandipropamida, en el caso de los Bt tendríamos que tener en cuenta dos factores y por orden de importancia serían:
   a. **Concentración de cristal proteico** (Cry Toxina) se mide en g/kg.
   b. **Cantidad de esporas** se mide en g/kg.

2. **Potencia insecticida**: se mide como millones de UI/g.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cepas de Bt</th>
<th>g/kg esporas y proteína</th>
<th>g/kg cristal proteico (Cry Toxina)</th>
<th>Potencia insecticida (millones UI/g)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Bacillus Thuringiensis</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>subespecie Aizawai</td>
<td>Estándar 1</td>
<td>Sin determinar</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Estándar 2</td>
<td>500</td>
<td>3,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bacillus Thuringiensis</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>subespecie Kurstaki</td>
<td>Estándar 3</td>
<td>540</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Estándar 4</td>
<td>245</td>
<td>Sin determinar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Costar® SA12</strong></td>
<td></td>
<td>850</td>
<td>180</td>
</tr>
<tr>
<td>Cepa exclusiva de Syngenta</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>La mayor concentración de esporas + proteínas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>El mayor número de cristal proteico (Cry Toxina)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>La mayor potencia insecticida contra orugas. Más del triple de potencia que el resto contra Plusia</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

¿Qué es Costar®?

Costar® es un insecticida biológico, respetuoso con la fauna auxiliar, por lo que su uso está muy extendido en programas de control integrado o biológico. Costar® está formulado con esporas y cristales proteicos de Bacillus thuringiensis (Berliner), var. Kurstaki (cepa SA-12), que contienen toxinas activas sobre numerosas plagas que están dentro del orden Lepidoptera. Costar® es selectivo sobre larvas de lepidópteros actuando por ingestión, dando las mayores eficacias sobre las larvas de primeros estadios. Esta cepa SA-12, exclusiva de Syngenta, es la de mayor potencia insecticida del mercado.

**COMPOSICIÓN:**

850 g/kg (esporas más proteínas) de B. thuringiensis, v. Kurstaki, Cepa SA-12, serotipos 3a, 3b.
180 g/kg de endotoxinas (cristal proteico, Cry Toxina).
90 Mlos UI/g de potencia insecticida.

Costar®
¿En qué se diferencia Costar® de otros Bt?

- **Cepa SA-12**, exclusiva de Syngenta con serotipos 3a y 3b, que hacen que tenga actividad contra la mayoría de especies de lepidópteros (con registro en 62 especies de lepidópteros). Teniendo una eficacia superior a los estándares del mercado contra Heliothis, Plusia, Tuta, etc.

- **Su alta concentración de “materia activa”, 850 g/kg de esporas más proteínas, con 180 g/kg de cristal proteico (Cry Toxina), hace que las dosis de aplicación sean inferiores a otros Bt del mercado.**

- **Su potencia insecticida es de 90 millones de UI/g. Triplica a los de mayor potencia insecticida del mercado.**

Resultados satisfactorios obtenidos desde su lanzamiento en los diferentes cultivos y especies de lepidópteros.

- Tiene un tamaño de partícula muy fino, facilitando la dilución y activación por las enzimas en menor tiempo.

**Excelente formulación WG.**

- Mayor estabilidad de almacenamiento.
- Mejor vaciado de envase.
- Mejor disolución.
- Mejor homogeneidad del caldo.
- Reparto más homogéneo en cultivo.

Eficacia de Costar® en ensayos de campo:

- % eficacia frente a diferentes lepidópteros y cultivos hortícolas.

- % eficacia contra Helicoverpa armigera en lechuga. Media de 4 ensayos, 3-4 aplicaciones con intervalo de 7 días. Testigo: n° de larvas en 100 hojas.

- % eficacia contra Plusia en pimiento. Media de 4 ensayos, 3-4 aplicaciones con intervalo de 7 días. Testigo: % de área atacada.

- % eficacia contra *Tuta absoluta* en tomate. Media de 4 ensayos, 4 aplicaciones con intervalo de 7 días.
### Dosis y especificaciones según la etiqueta de registro:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cultivos*</th>
<th>Aplicación</th>
<th>Especie*</th>
<th>Dosis</th>
<th>PS</th>
<th>Uso</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tomate, berenjena y pimiento</td>
<td>Aire libre e invernadero</td>
<td>Orugas</td>
<td>30-200 g/hl (máximo 1 kg/ha)</td>
<td></td>
<td>Pulverización foliar: de 2 a 4 (solo en fresales de 2-12) aplicaciones por campaña al menos espaciados 7 días.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Tuta absoluta</td>
<td>30-150 g/hl (máximo 1 kg/ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lechuga y similares, espinaca, acelga y cebolleta</td>
<td>Aire libre e invernadero</td>
<td>Orugas</td>
<td>30-200 g/hl (máximo 1 kg/ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cucurbitáceas</td>
<td>Aire libre e invernadero</td>
<td>Orugas</td>
<td>30-200 g/hl (máximo 1 kg/ha)</td>
<td>NP</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alcachofa</td>
<td>Aire libre</td>
<td>Orugas</td>
<td>75-100 g/hl (máximo 1 kg/ha)</td>
<td></td>
<td>No alternar con otros productos que contengan disruptores microbianos de las membranas digestivas de insectos.</td>
</tr>
<tr>
<td>Nabo y coles**</td>
<td>Aire libre</td>
<td>Orugas</td>
<td>30-100 g/hl (máximo 1 kg/ha)</td>
<td></td>
<td>Para evitar la aparición de resistencias, no aplicar más de cuatro veces al año y alternar con insecticidas de distinto modo de acción.</td>
</tr>
<tr>
<td>Apio y puerro</td>
<td>Aire libre e invernadero</td>
<td>Orugas</td>
<td>50-200 g/hl (máximo 1 kg/ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Habas</td>
<td>Aire libre</td>
<td>Orugas</td>
<td>75-100 g/hl (máximo 1 kg/ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Patata</td>
<td>Aire libre</td>
<td>Orugas</td>
<td>100 g/hl (máximo 1 kg/ha)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Para resto de cultivos y especies registradas consultar la etiqueta.

Producto autorizado para su uso en agricultura ecológica.

** Coles, incluye coliflor, brécol, repollo, etc.

### Envases disponibles para Costar®

![Costar® 500 g](image-url)
EFICACIA EN LAS PRINCIPALES ESPECIES DE LEPIDÓPTEROS

BAJA DOSIS

TRIPLE POTENCIA INSECTICIDA

ESTABILIDAD DEL FORMULADO

RÁPIDA DISOLUCIÓN Y ACTIVACIÓN

Syngenta Española S.A.U.
C/ Ribera del Loira 8-10
28042 Madrid
www.syngenta.es

www.syngenta.es/good-growth-plan