



# Nacillus®

Bactericida Biológico para hortalizas

Nacillus® es un formulado biológico compuesto por cepas nativas de biocontroladores *Bacillus spp.* y *Brevibacillus brevis*, con acción de amplio espectro sobre bacterias fitopatógenas



## Nacillus®

El uso de controladores biológicos, para el manejo de bacterias fitopatógenas, se presenta como una alternativa viable aceptada por el mercado, frente a la falta de eficacia y a problemas ambientales, salud humana y surgimiento de resistencia, que se asocia al uso de compuestos cúpricos y antibióticos.

La prospección, aislamiento, evaluación y el desarrollo de este controlador biológico, ha sido fruto del trabajo de Bio Insumos Nativia, el que ha contado con el valioso apoyo de la fundación para la Innovación Agraria (FIA) y CORFO.

## COMPOSICIÓN

- Ingrediente activo: *Bacillus spp.* y *Brevibacillus brevis*.
- Formulación: formulado con una concentración mínima de  $1 \times 10^8$  ufc/g.
- La formulación de Nacillus®, polvo mojable (WP), está compuesta por endosporas, las que son reconocidas como las estructuras de sobrevivencia más resistentes de la naturaleza, pudiendo soportar altas temperaturas y falta absoluta de humedad.
- Fácil preparación y dosificación.

## VENTAJAS

- Excelente control de bacterias fitopatógenas.
- No existe riesgo de toxicidad y por consiguiente tampoco un período de carencia.
- No es fitotóxico.
- Sin restricciones de uso para los mercados de exportación, y por su carácter orgánico, lo que permite su uso incluso antes y durante la cosecha.
- Excelente alternativa que permite evitar o retardar la aparición de bacterias resistentes.

- Este producto puede ser almacenado en bodega por 12 meses a partir de su fecha de elaboración.
- Está recomendado para la Producción Orgánica y Buenas Prácticas Agrícolas.

## CERTIFICACIÓN Y REGISTROS

**NACILLUS®**, cuenta con registro vigente SAG N° 2678. Además está certificado como insumo orgánico por BCS Öko-Garantie, Alemania.

## MODO DE ACCIÓN

Las cepas de *Bacillus spp.* y *Brevibacillus brevis* utilizadas presentan acción bactericida a través de competencia, antibiosis y depredación de bacterias fitopatógenas, logrando un efectivo control tanto preventivo como curativo de las enfermedades Cáncer Bacterial de los Carozos, Tizón de la Flor en Perales, Cancro Bacterial del Tomate, Peca y Mancha Bacteriana del tomate y un efecto preventivo sobre pudriciones ocasionadas por *Erwinia carotovora*.

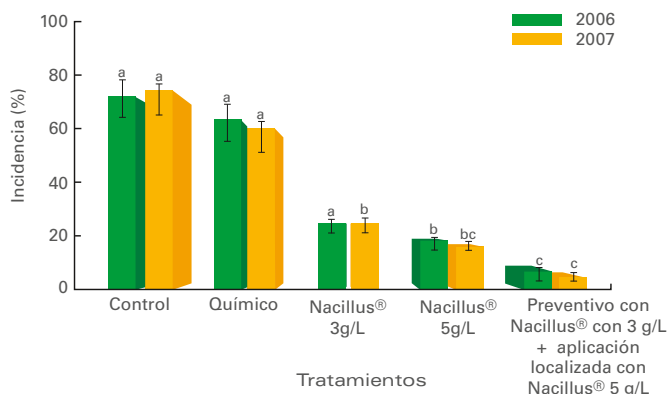




## Ensayos: Evaluación capacidad biocontroladora de Nacillus® sobre enfermedades bacterianas en tomate

### Peca bacteriana: *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*:

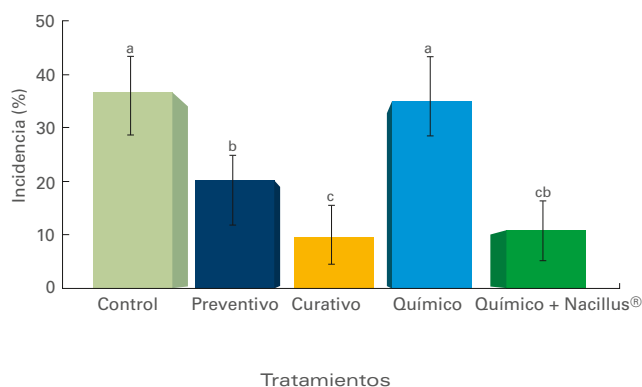
Gráfico 1: Incidencia de síntomas en plantas de tomates afectados por *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*.



Fuente: Informe CORFO.

### Cancro bacteriano del tomate: *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*

Gráfico 2: Incidencia de Cancro bacteriano en plantas de tomate, tratadas con Nacillus®.



Fuente: Informe Proyecto FIA PIC-2002-1-A-84

## Recomendaciones de uso con tomates

Cultivo	Enfermedad / Patógeno	Dosis (g/hl o 100L)	Época de aplicación
Tomates	Mancha bacteriana ( <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i> )	300 (preventivo)	Aplicación foliar en almácigo y posteriormente a trasplante, amarra, primer desbrote y aplicación de hormonas. Luego sólo en presencia de síntomas.
	Cancro bacteriano ( <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i> )	500 (curativo)	Aplicaciones cada 3 días, hasta que las lesiones se presenten secas y sin avance.
	Peca bacteriana ( <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i> )		

Nota: Existe incompatibilidad de aplicar conjuntamente Nacillus® con Cu y antibióticos. Se debe dejar al menos 5 días de separación entre aplicación.

### TOLERANCIA DE RESIDUOS

Nacillus®, está exento de tolerancia de residuos por ser un producto biológico, por lo tanto, no presenta carencia. Puede ser usado en cosecha y en postcosecha.

### TOXICIDAD

Nacillus®, es de nula toxicidad y no produce daño a las abejas, insectos benéficos ni animales. Se ha comprobado que no ejerce efectos indeseables en microorganismos presentes naturalmente en el suelo, por ser cepas nativas.

**Leer la etiqueta antes de usar el producto. Se recomienda el uso de Nacillus® como una medida de control preventivo e inserto en un programa de manejo de cultivo general, el que varía dependiendo de la especie y la enfermedad a tratar.**



® Nacillus es marca registrada Bio Insumos Nativa