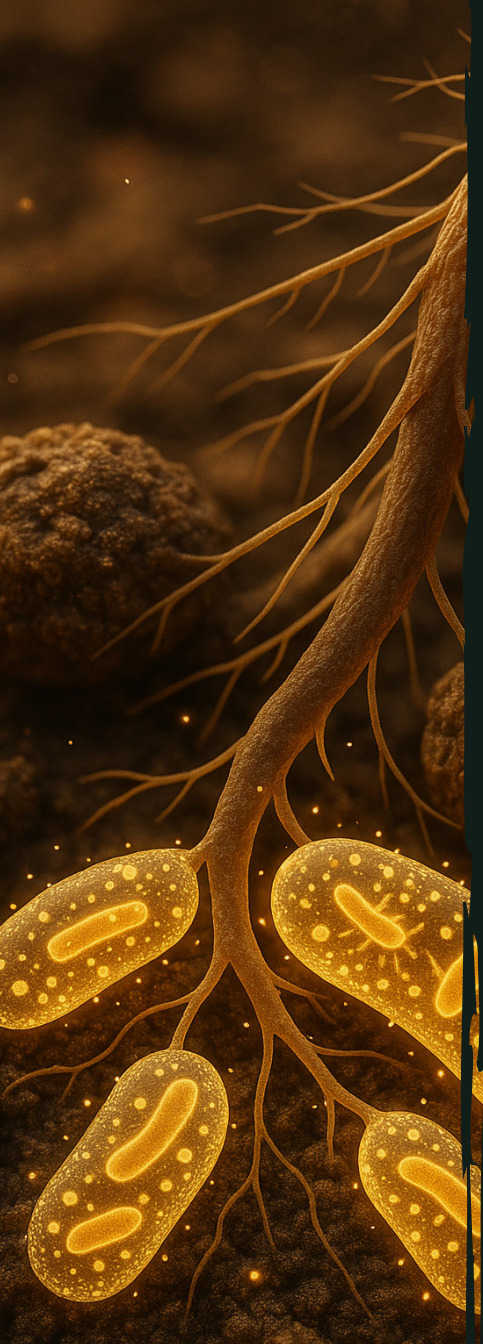


MicrobeBio®

**MICROBEBIO X9:
ESCUDO BIO-
MICROBIANO
AVANZADO PARA LA
RESISTENCIA CONTRA
ENFERMEDADES
VIRALES Y
PATÓGENOS DEL
SUELO**





MicrobeBio X9 es un bioestimulante microbiano de nueva generación, formulado científicamente para fortalecer la inmunidad de las plantas contra virus y patógenos del suelo, mientras mejora el crecimiento radicular, la absorción de nutrientes y la vitalidad general del cultivo.

Integra un consorcio de nueve microorganismos sinérgicos que crean una rizósfera resistente, capaz de suprimir vectores de transmisión viral, detoxificar el suelo y estimular los sistemas naturales de defensa de la planta.



COMPOSICIÓN MICROBIANA Y SUS FUNCIONES PRINCIPALES



A photograph of a greenhouse filled with tomato plants. The plants are trained vertically on support wires, showing green and ripening red tomatoes. The background is a translucent greenhouse covering.

AZOSPIRILLUM BRASILENSE

FUNCIÓN:

Bacteria fijadora de nitrógeno que produce fitohormonas (IAA, GA) y estimula la elongación radicular.

BENEFICIOS:

Mejora el vigor de la planta y su resistencia al optimizar el metabolismo del nitrógeno.

Aumenta la tolerancia sistémica al estrés y a infecciones virales como el virus del mosaico del tabaco (TMV) y el virus del rizado amarillo del tomate (TYLCV).



PSEUDOMONAS FLUORESCENS

FUNCIÓN:

Produce antibióticos (pioluteorina, fenazina) y sideróforos que suprimen hongos patógenos, bacterias y vectores transmisores de virus.

BENEFICIOS:

Inhibe la propagación viral al afectar los vectores insectiles (mosca blanca, pulgones).

Refuerza la resistencia sistémica adquirida (SAR) contra virus del mosaico del pepino (CMV), virus del marchitamiento manchado del tomate (TSWV) y virus del “bunchy top” del banano (BBTV).



BACILLUS SUBTILIS

FUNCIÓN:

Forma biopelículas protectoras y secreta lipopeptidos (surfactina, iturina, fengicina) que degradan proteínas virales y bloquean la entrada de patógenos.

BENEFICIOS:

Induce la activación inmunológica ("immune priming"), ayudando a las plantas a resistir Pepper mild mottle virus, Papaya ring spot virus y Banana streak virus.



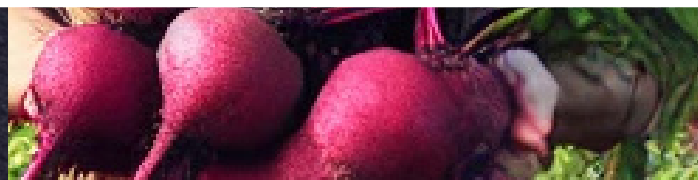
BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS

FUNCIÓN:

Produce compuestos antimicrobianos y enzimas que degradan las paredes celulares de organismos vectores de virus.

BENEFICIOS:

Aumenta la tolerancia al Tomato leaf curl virus (ToLCV) y al Cucumber green mottle mosaic virus (CGMMV) mediante Resistencia Sistémica Inducida (ISR).





TRICHODERMA HARZIANUM

FUNCIÓN:

Hongo micoparasítico que coloniza la rizósfera y libera enzimas y elicitores que activan los mecanismos de defensa de la planta.

BENEFICIOS:

Refuerza la resistencia frente a coinfecciones virales y fúngicas.

Protege los cultivos contra Rice tungro virus, Tomato bushy stunt virus y Groundnut rosette virus.

RHIZOPHAGUS INTRARADICES

FUNCIÓN:

Hongo simbiótico que mejora el intercambio de nutrientes y la señalización inmune entre el suelo y las raíces de la planta.

BENEFICIOS:

Fortalece la barrera contra infecciones virales al mejorar la absorción de fósforo.

Activa rutas de ácido salicílico, aumentando la resistencia frente a Potato virus Y (PVY) y Tobacco mosaic virus (TMV).



PAENIBACILLUS POLYMYXA

FUNCIÓN:

Produce polimixinas y enzimas hidrolíticas que desestabilizan poblaciones microbianas dañinas.

BENEFICIOS:

Reduce la transmisión viral en cultivos susceptibles a Maize dwarf mosaic virus y Sugarcane mosaic virus al estabilizar el equilibrio del microbioma radicular.



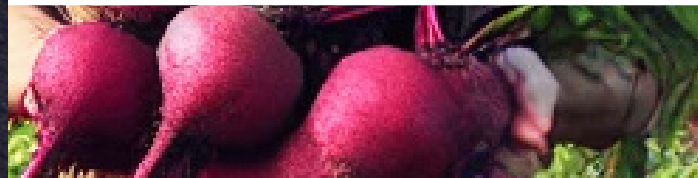
AZOTOBACTER CHROOCOCCUM

FUNCIÓN:

Fija nitrógeno atmosférico y libera reguladores del crecimiento y metabolitos antifúngicos.

BENEFICIOS:

Refuerza la resistencia general de la planta y mejora su recuperación frente a daños virales como Tobacco necrosis virus y Potato leaf roll virus.





GLUCONACETOBACTER DIAZOTROPHICUS

FUNCIÓN:

Bacteria endófitas fijadora de nitrógeno que mejora la fotosíntesis y el fortalecimiento de las raíces.

BENEFICIOS:

Mejora el metabolismo energético de la planta y aumenta su resiliencia frente a Banana streak virus y Rice tungro spherical virus mediante el refuerzo de las defensas antioxidantes.

MECANISMO DE ACCIÓN

MicrobeBio X9 actúa a través de tres vías biológicas integradas:

1. PROTECCIÓN DE LA RIZÓSFERA

Crea una red microbiana densa que ocupa los sitios de infección, reduciendo la supervivencia y replicación de vectores virales.

2. INDUCCIÓN DE RESISTENCIA SISTÉMICA (ISR & SAR)

Activa las rutas de señalización de ácido salicílico, ácido jasmónico y etileno, preparando a la planta para respuestas inmunológicas rápidas y eficaces.

3. INTERFERENCIA DE VECTORES

Produce compuestos volátiles que repelen pulgones, trips y moscas blancas — los principales transmisores de virus en cultivos.



PATÓGENOS VIRALES CONTROLADOS



MicrobeBio X9 ha demostrado acción preventiva y supresora contra múltiples enfermedades virales, incluyendo:

- Tomato yellow leaf curl virus (TYLCV)
- Cucumber mosaic virus (CMV)
- Tobacco mosaic virus (TMV)
- Banana streak virus (BSV)
- Rice tungro virus (RTV)
- Potato virus Y (PVY)
- Pepper mild mottle virus (PMMV)
- Papaya ring spot virus (PRSV)
- Tomato spotted wilt virus (TSWV)
- Sugarcane mosaic virus (SCMV)
- Maize dwarf mosaic virus (MDMV)
- Potato leaf roll virus (PLRV)



BENEFICIOS CLAVE

- Supresión de virus y patógenos mediante una sinergia multimicrobiana
- Inmunidad mejorada a través de resistencia sistémica inducida (ISR/SAR)
- Mayor absorción de nutrientes y mejor equilibrio microbiano del suelo
- Aumento de clorofila y niveles de Brix, mejorando el sabor y la calidad del rendimiento
- Reducción de la dependencia de químicos, apoyando la agricultura regenerativa
- Vida útil extendida y mejor calidad postcosecha
- Seguro para el medio ambiente y apto para sistemas de agricultura orgánica

AGRICULTURA SOSTENIBLE PARA EL FUTURO

MicrobeBio X9 ejemplifica la visión de MicrobeBio de unir la biotecnología con la sostenibilidad. Al aprovechar microorganismos beneficiosos de origen natural, X9 no solo reduce las pérdidas virales, sino que también mejora la productividad, la resiliencia y la fertilidad del suelo para las futuras generaciones de agricultores.

*ESTE ANÁLISIS FUE REALIZADO CON EL
APOYO DE MICROBEBIO. PARA CONSULTAS,
VISITA: WWW.MICROBEBIO.COM.*



A photograph of a strawberry field with rows of plants and ripe red strawberries. The background is slightly blurred, focusing on the foreground plants.

MicrobeBio®

www.microbebio.com
info@microbebio.com

A photograph of various fresh vegetables and fruits, including green lettuce, yellow bell peppers, and red tomatoes, with a head of garlic visible on the right.

©Microbebio 2025 - All Rights Reserved