

MicrobeBio®

**MICROBEBIO X1:
FÓRMULA
MICROBIANA
AVANZADA PARA
EL CONTROL DE
NEMATODOS Y
LA VITALIDAD
RADICULAR**





¿QUÉ ES MICROBEBIO X1?

MicrobeBio X1 es una solución biológica de nueva generación diseñada para controlar de forma natural los nematodos dañinos y restaurar la vitalidad del suelo.

Combina 11 microorganismos benéficos de alta eficacia que fortalecen el sistema radicular, suprimen patógenos, mejoran la absorción de nutrientes y regeneran la vida del suelo, garantizando cultivos más sanos y productivos sin el uso de nematicidas químicos.

MICROORGANISMOS CLAVE Y SUS BENEFICIOS

MICROORGANISMO	FUNCIÓN PRINCIPAL	BENEFICIOS Y PROBLEMAS CONTROLADOS
Azospirillum bra-silense	Fijación de nitrógeno, estimulación del crecimiento radicular	Mejora la elongación de raíces, aumenta la tolerancia a la sequía y fortalece las raíces frente al ataque de nematodos
Pseudomonas fluo-rescens	Bacteria antagonista de bi-ocontrol	Inhibe la eclosión y penetración de nema-todos; controla Meloidogyne y Het-erodera; induce la inmunidad vegetal
Bacillus subtilis	Productor de lipopeptidos	Forma una biopelícula protectora en la raíz; suprime nematodos agalladores y patógenos de damping-off
Bacillus amyloliquefa-ciens	Productor de enzimas (quitinasa, glucanasa)	Destruye huevos de nematodos; refuerza las defensas de la planta; reduce la fatiga del suelo
Trichoderma harzi-anum	Hongo micoparasítico	Ataca huevos de nematodos y hongos del suelo; estimula un desarrollo radicular fuerte
Rhizophagus intra-radices	Micorriza arbuscular	Expande la zona de absorción radicular; bloquea la entrada de nematodos; incre-menta la absorción de fósforo
Frateuria aurantia	Solubilizador de potasio	Fortalece los tejidos vegetales y mejora la resistencia al daño por alimentación de nematodos
Paenibacillus poly-myxa	Rizobacteria productora de antibióticos	Fija nitrógeno, solubiliza fósforo y su-prime nematodos lesionadores
Gluconacetobacter di-azotrophicus	Fijador endofítico de ni-trógeno	Aumenta la clorofila y el vigor radicular; reduce el estrés causado por nematodos
Phanerochaete chryso-sporium	Hongo degradador de lig-nina y toxinas	Descompone quistes de nematodos; de-toxifica el suelo y restablece el equilibrio microbiano
Azotobacter chroococ-cum	Fijador libre de nitrógeno	Produce vitaminas y hormonas de creci-miento; refuerza la defensa radicular



CÓMO FUNCIONA MICROBEBIO X1

- Suprime los nematodos dañinos mediante actividad enzimática, competencia microbiana y antagonismo natural.
- Fortalece las raíces y las paredes celulares de las plantas, dificultando la penetración de nematodos.
- Reconstruye la biodiversidad del suelo y restaura el equilibrio orgánico natural.
- Mejora la eficiencia en el uso de nutrientes para un crecimiento más vigoroso y verde.
- Reduce la dependencia de insumos químicos, protegiendo el medio ambiente y la salud de los agricultores.



MÉTODOS DE APLICACIÓN

- Riego por goteo
- Drenching radicular o aplicación directa al suelo
- Recubrimiento de semillas o inmersión de trasplantes

Recomendado para:

Hortalizas, frutales, cereales, cultivos de raíz y cultivos de plantación, especialmente en suelos afectados por nematodos y sistemas de monocultivo.





¿POR QUE ELEGIR MICROBEBIO X1?

Control natural y ecológico de nematodos
Mejora la vitalidad radicular y el rendimiento del
cultivo

Promueve la regeneración del suelo a
largo plazo

Compatible con prácticas de
agricultura orgánica y
sostenible





MICROBEBIO X1 – EL ESCUDO NATURAL BAJO EL SUELO

Regenera tu suelo. Fortalece tus raíces.
Combate los nematodos de forma natural.

MICROBEBIO X1: FÓRMULA BIOLÓGICA AVANZADA PARA EL CONTROL DE NEMATODOS Y LA VITALIDAD RADICULAR



MicrobeBio X1 representa la nueva generación del manejo sostenible de nematodos. Desarrollado con una mezcla sinérgica de bacterias benéficas, hongos y micorrizas, X1 restaura el equilibrio del suelo, suprime los nematodos dañinos y fortalece la inmunidad de las plantas de forma natural.

A diferencia de los nematicidas químicos que deterioran la vida del suelo, MicrobeBio X1 construye una rizosfera resiliente, donde los microorganismos benéficos superan a los patógenos y refuerzan las defensas radiculares, promoviendo cultivos más sanos, productivos y sostenibles.

CONSORCIO MICROBIANO POTENTE EN MICROBEBIO X1

1. AZOSPIRILLUM BRASILENSE

- **Función:** Bacteria fijadora de nitrógeno y promotora del crecimiento radicular.
- **Beneficios:** Produce fitohormonas (AIA/IAA y giberelinas) que estimulan la elongación y ramificación de las raíces. Mejora la absorción de nutrientes y la tolerancia a la sequía.
- **Problema que controla:** Fortalece el sistema radicular para resistir la invasión de nematodos mediante el engrosamiento de los tejidos de la raíz y el aumento del vigor general de la planta.

2. PSEUDOMONAS FLUORESCENS

- **Función:** Rizobacteria antagonista que produce sideróforos, antibióticos (como la pioluteorina) y enzimas que suprimen patógenos radiculares.
- **Beneficios:** Inhibe la eclosión de huevos y la penetración larval de nematodos mediante la liberación de toxinas y enzimas. Mejora la inmunidad vegetal a través de la resistencia sistémica inducida (ISR).
- **Problema que controla:** Nematodos agalladores (*Meloidogyne* spp.), nematodos quísticos (*Heterodera* spp.) y patógenos fúngicos como *Fusarium* y *Rhizoctonia*.



3. BACILLUS SUBTILIS

- **Función:** Bacteria formadora de endosporas que produce lipopeptidos antifúngicos y nematocidas como surfactina y fengicina.
- **Beneficios:** Coloniza la rizosfera y las raíces, formando una barrera protectora contra los nematodos. Estimula la liberación de exudados radiculares que atraen microorganismos benéficos.
- **Problemas que controla:** Nematodos agalladores y lesionadores, damping-off y hongos del suelo.

4. BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS

- **Función:** Produce enzimas (quitinasa, glucanasa) y compuestos antimicrobianos que disuelven las cubiertas de los huevos de nematodos e inhiben el desarrollo larvario.
- **Beneficios:** Refuerza la resistencia de la planta, descompone materia orgánica y mejora el ciclaje de nutrientes.
- **Problemas que controla:** Nematodos agalladores, marchitez bacteriana y fatiga del suelo causada por el monocultivo continuo.

5. TRICHODERMA HARZIANUM

- **Función:** Hongo micoparásitico que ataca directamente huevos de nematodos y hongos patógenos mediante secreción enzimática y competencia.
- **Beneficios:** Estimula el crecimiento radicular, induce resistencia sistémica y mejora la absorción de nutrientes.
- **Problemas que controla:** Nematodos agalladores, barrenadores y quísticos; hongos del suelo como Pythium y Sclerotium.





6. RHIZOPHAGUS INTRARADICES

(Micorriza Arbuscular)

- **Función:** Forma relaciones simbióticas con las raíces de las plantas, expandiendo la superficie radicular para una mayor absorción de agua y nutrientes.
- **Beneficios:** Mejora la absorción de fósforo, zinc y micronutrientes. Refuerza la estructura radicular, limitando la penetración de nematodos y las infecciones secundarias.
- **Problema que controla:** Puntos de entrada de nematodos y daños radiculares causados por compactación del suelo y estrés nutricional.

7. FRATEURIA AURANTIA

- **Función:** Bacteria solubilizadora de potasio que moviliza el K fijado en el suelo, haciéndolo biodisponible para las plantas.
- **Beneficios:** Fortalece las paredes celulares y mejora el metabolismo vegetal, aumentando la resistencia al daño por alimentación de nematodos.
- **Problema que controla:** Desequilibrios nutricionales e infecciones secundarias derivadas de heridas causadas por nematodos.

8. PAENIBACILLUS POLYMYXA

- **Función:** Produce antibióticos, enzimas y fitohormonas; forma biopelículas que protegen las raíces.
- **Beneficios:** Fija nitrógeno, solubiliza fósforo y suprime la actividad de nematodos mediante péptidos antimicrobianos.
- **Problema que controla:** Nematodos lesionadores de raíces y complejos de pudrición radicular bacteriana.

9. GLUCONACETOBACTER DIAZOTROPHICUS

- **Función:** Fijador endófito de nitrógeno que vive dentro de los tejidos vegetales, contribuyendo al enriquecimiento interno de nitrógeno.
- **Beneficios:** Mejora la formación de clorofila y la salud general de la planta, reduciendo la vulnerabilidad al estrés inducido por nematodos.
- **Problema que controla:** Control indirecto del daño por nematodos mediante la mejora del flujo nutricional y el vigor radicular.

10. PHANEROCHAETE CHRYSOSPORIUM

- **Función:** Hongo de pudrición blanca conocido por degradar lignina, contaminantes orgánicos complejos y cáscaras de huevos de nematodos mediante enzimas oxidativas.
- **Beneficios:** Detoxifica el suelo y acelera la descomposición de la materia orgánica, mejorando la aireación del suelo y la diversidad microbiana.
- **Problema que controla:** Descompone quistes de nematodos y suprime toxinas del suelo perjudiciales para microorganismos benéficos.

11. AZOTOBACTER CHROOCOCCUM

- **Función:** Fijador libre de nitrógeno y rizobacteria promotora del crecimiento vegetal.
- **Beneficios:** Produce vitaminas, AIA (IAA) y sideróforos que mejoran el metabolismo vegetal y la robustez del sistema radicular.
- **Problema que controla:** Degradación del suelo, pérdida de nutrientes y debilidad radicular aprovechadas por los nematodos.





PODER SINÉRGICO DE MICROBEBIO X1

La fórmula de MicrobeBio X1 construye un ecosistema del suelo autosostenible. En conjunto, estos microorganismos:

- Suprimen los nematodos dañinos mediante lisis enzimática, competencia y antagonismo biológico.
- Mejoran la salud radicular al aumentar la absorción de nutrientes, fortalecer las paredes celulares y promover una regeneración rápida tras el daño.
- Incrementan la fertilidad del suelo mediante fijación de nitrógeno, solubilización de fósforo y potasio, y descomposición de la materia orgánica.
- Restauran la biodiversidad del suelo al reintroducir microorganismos benéficos que dominan a los patógenos por exclusión competitiva.
- Reducen la dependencia de nematicidas químicos, mejorando la seguridad ambiental y la productividad a largo plazo.



APLICACIONES

- Apto para hortalizas, frutales, cereales, cultivos de raíz y cultivos de plantación.
- Aplicación mediante riego por goteo, drench radicular (aplicación al suelo) o recubrimiento de semillas para máxima eficacia.
- Recomendado para suelos con alta incidencia de nematodos y sistemas de monocultivo continuo.



LA VENTAJA DE MICROBEBIO X1

MicrobeBio X1 no es solo un producto de biocontrol: es una solución regenerativa que transforma el suelo desde su interior. Al fortalecer la resiliencia radicular y restaurar la armonía microbiana, garantiza plantas más sanas, mayores rendimientos y campos libres de nematodos.

CULTIVA MÁS LIMPIO. CULTIVA MÁS FUERTE. CULTIVA CON MICROBEBIO.

#MicrobeBioX1 #NematodeControl #SoilHealth
#BiologicalFarming #RegenerativeAgriculture
#MicrobialDefense #RootProtection
#SustainableFarming #EcoFriendlyAgriculture
#PlantImmunity

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 including green lettuce, yellow bell peppers, and red and yellow tomatoes.

©Microbebio 2025 - All Rights Reserved