



FICHA TÉCNICA

ACME SMART es un biofertilizante que contiene un consorcio de 11 bacterias endófitas. Contiene 6 *Bacillus spp* y 5 *Pseudomonas spp*. Las bacterias endofitas residen dentro del tejido vegetal, como raíces, nódulos, hojas, etc. Las bacterias endófitas promueven el crecimiento de las plantas y la absorción de nutrientes. Los endófitos actúan como un refuerzo inmunológico para las plantas. Los endófitos secretan varias enzimas, metabolitos secundarios y producen hormonas de crecimiento, lo que resulta directamente en una mayor productividad. Pueden mejorar la capacidad de la planta para tolerar diversos tipos de estrés bióticos y abióticos y mejoran la resistencia de las plantas a insectos y plagas.

Los miembros endofíticos del género *Bacillus* se aíslan de diversos tejidos vegetales.

Se prefieren los *Bacillus* debido a las siguientes características:

- Larga vida útil en el campo
- Tendencia a replicarse a un ritmo más rápido
- Resistencia al calor de sus esporas
- Alta capacidad para colonizar las raíces rápidamente
- Varias características PGP (promotoras de crecimiento de las plantas).

Las *Pseudomonas* también son un grupo de PGP con un potencial muy prometedor

- Capacidad para utilizar diversos sustratos orgánicos
- Tienen requerimientos nutricionales simples
- Mecanismos diversos de resistencia a antibióticos
- Producción de HCN
- Producción de hormonas PGP
- Alta capacidad para colonizar la rizosfera.

ACME SMART ha demostrado incrementar el desarrollo y rendimiento de los cultivos mediante diversas propiedades que promueven el crecimiento de las plantas como:

- Fijación de nitrógeno
- Producción de enzimas
- Producción de metabolitos secundarios
- Solubilización de microelementos como el zinc principalmente

Modo de acción

Los microorganismos endófitos de ACME SMART colonizan el tejido interno de las plantas y promueven el crecimiento de las plantas de 2 maneras.

Directamente:

- Mediante la fijación de Nitrógeno
- Producción de fitohormonas (AIA)
- Solubilización del zinc

Indirectamente (mediante la inducción de resistencia a patógenos):

- Producción de cianuro de hidrógeno (HCN) que es un metabolito secundario volátil sintetizado por endófitos que inhibe el transporte de electrones y altera el suministro de energía a la célula, lo que provoca la muerte de los patógenos.
- Por producción de enzimas hidrolíticas (amilasa, proteasa y celulasa).

Las enzimas hidrolíticas juegan un papel importante que permite que las bacterias endofíticas penetren y persistan en la planta huésped. La amilasa juega un papel importante en la hidrolización del almidón del endospermo en azúcares metabolizables, que proporcionan energía para el crecimiento de las plantas. Las proteasas modulan la biogénesis de las fitohormonas que controlan el crecimiento, el desarrollo y el estrés ambiental de las plantas. La secreción de varias enzimas estimula una tasa metabólica más alta, lo que acelera las reacciones químicas involucradas en funciones biológicas como el crecimiento y la producción de energía. Todas las propiedades anteriores ayudan a estimular el sistema inmunológico de las plantas.

Contenido

| Sr. No. | Parámetro | Especificación | Resultado |
|---------|---|---|---|
| 1 | Recuento viable individual en base líquida. | Mínimo de UFC en una mezcla de dos o más de los microorganismos siguientes. ➤ Bacillus Spp-1 : $1 \cdot 10^9$ ufc/ml. ➤ Bacillus Spp-2 : $1 \cdot 10^9$ ufc/ml. ➤ Bacillus Spp-3 : $1 \cdot 10^9$ ufc/ml. ➤ Bacillus Spp-4 : $1 \cdot 10^9$ ufc/ml. ➤ Bacillus Spp-5 : $1 \cdot 10^9$ ufc/ml. ➤ Bacillus Spp-6 : $1 \cdot 10^9$ ufc/ml. ➤ Pseudomonas spp-1 : $1 \cdot 10^9$ ufc/ml. ➤ Pseudomonas spp-2 : $1 \cdot 10^9$ ufc/ml. ➤ Pseudomonas spp-3 : $1 \cdot 10^9$ ufc/ml. ➤ Pseudomonas spp-4 : $1 \cdot 10^9$ ufc/ml. ➤ Pseudomonas spp-5 : $1 \cdot 10^9$ ufc/ml. | $3 \cdot 10^9$ ufc/ml $9 \cdot 10^8$ ufc/ml $5 \cdot 10^9$ ufc/ml $2 \cdot 10^9$ ufc/ml $7 \cdot 10^8$ ufc/ml $3 \cdot 10^9$ ufc/ml $5 \cdot 10^8$ ufc/ml $7 \cdot 10^9$ ufc/ml $11 \cdot 10^9$ ufc/ml $9 \cdot 10^9$ ufc/ml $5 \cdot 10^8$ ufc/ml $1 \cdot 10^9$ ufc/ml $11 \cdot 10^8$ ufc/ml |
| 2 | Nitrógeno | 6.00 % | 6.00 % |

Beneficios

- Aporta micronutrientes y macronutrientes como N & Zn.
- Suprime el crecimiento de patógenos vegetales debido a la producción de enzimas hidrolíticas.
- Actúa como refuerzo de la inmunidad y aumenta el rendimiento.
- La amilasa metaboliza los azúcares y mejora el crecimiento de raíces y brotes.
- Es capaz de producir enzimas como proteasa y celulasa.
- Las proteasas juegan un papel importante durante la germinación mediante la hidrólisis y movilización de otras proteínas acumuladas en semillas y granos de cereales.
- Lucha contra patógenos vegetales y protege la salud vegetal.
- Mejora la tasa metabólica de la planta.

- Produce exopolisacáridos y forma biopelículas.
- Mejora la salud del suelo.
- Secreta metabolitos secundarios, ácidos orgánicos, sideróforos y antibióticos que protegen a las plantas de diversas enfermedades.
- Produce hormonas de crecimiento. Las auxinas como la IAA regulan numerosos procesos de desarrollo en las plantas, incluida la expansión celular, la iniciación de las raíces, la diferenciación del tejido vascular y el crecimiento de las yemas y las flores.
- Los microbios endofíticos promueven el crecimiento de las plantas en términos de mayores tasas de germinación, biomasa, área foliar, contenido de clorofila, longitud de raíces y brotes, y rendimiento.
- Modifica la morfología radicular, el ajuste osmótico y la regulación estomática.
- Mejora el zinc para la absorción de las plantas.

Detalles de Aplicación

Dosificación

625 g por hectárea.

Modo de empleo

Para drench diluir en 200 litros de agua y luego aplicar mediante riego por goteo.

Para aplicación foliar diluir la dosis recomendada en 200 litros de agua.

Una vez abierto el frasco, se debe utilizar por completo una vez.

Recomendado para cultivos

Banano, pitahaya, rosas, palma africana, arándanos, mango, arroz, maíz, tomate, uvilla, uvas, plátano, hortalizas y todos los cultivos.

Almacenamiento y eliminación

Almacenar en lugar fresco y seco, lejos de la luz solar.