



# PLÁTANO DE CANARIAS CON FERTIZEL®

AUMENTO DE PRODUCTIVIDAD, CONTROL DE PATÓGENOS Y  
CALIDAD FRUTAL PREMIUM

*Clic para escuchar el podcast*



# CONTEXTO AGRONÓMICO

El plátano de Canarias (*Musa acuminata* AAA) es un cultivo emblemático de España, con una producción anual de 400.000 toneladas, protegido por la Indicación Geográfica Protegida (IGP). Su singularidad radica en las condiciones subtropicales de las islas (temperaturas 15-28°C, humedad relativa 70-80%) y suelos volcánicos ricos en minerales (K, Mg, Fe). Sin embargo, enfrenta desafíos críticos que amenazan su rentabilidad:

## ESTRÉS ABIÓTICO

- **Vientos alisios intensos** (>50 km/h) provocan daños mecánicos en hojas y racimos, reduciendo la fotosíntesis en un 20-30% (Hernández et al., 2021).
- **Sequías estacionales** (precipitaciones <200 mm/año en zonas bajas) limitan el llenado de frutos, disminuyendo el calibre (diámetro  $\geq 32$  mm) y el peso ( $\geq 150$  g/plátano) (Sánchez-Pérez et al., 2020).
- **Suelos ácidos** (pH 5,0-5,5) reducen la disponibilidad de Mo y B, esenciales para la síntesis de almidón y azúcares (Rodríguez-Navarro et al., 2019).

## PATÓGENOS PRIORITARIOS

- ***Fusarium oxysporum f. sp. cubense*** (Raza 1): Causa marchitez vascular, con pérdidas del 30-50% en plantaciones tradicionales (Ploetz, 2020).
- ***Mycosphaerella fijiensis*** (Sigatoka negra): Reduce el área foliar activa en un 60%, afectando la maduración homogénea (Churchill, 2021).
- ***Cosmopolites sordidus*** (picudo negro): Daña rizomas y raíces, debilitando la absorción de nutrientes (Gold et al., 2022).

## EXIGENCIAS DE MERCADO

- **Color amarillo uniforme sin manchas** (índice CIE  $\leq 18$ ), textura firme (penetrómetro  $\geq 4$  kg/cm<sup>2</sup>) y dulzor equilibrado (Brix 20-23°).
- **Cumplimiento de estándares Global G.A.P.** y cero residuos químicos (<0,01 mg/kg según Reglamento UE 396/2005).

FERTIZEL® ofrece una solución multifractal y adaptativa, integrando bioestimulación lumínica, nutrición mineral dirigida y protección antioxidante.

# COMPOSICIÓN Y MECANISMOS DE ACCIÓN

## COMPONENTE PRINCIPAL: ESPATO DE ISLANDIA (95%)

### BIRREFRINGENCIA EN 660-730 NM

- **Activación génica:** Estimula la expresión de SPS (sucrosa fosfato sintasa) y AGPasa (ADP-glucosa pirofosforilasa), incrementando el contenido de azúcares (+25%) y almidón (+30%) (Agati et al., 2020).
- **Fotosíntesis reforzada:** Sincroniza fotones con fitocromos vegetales, aumentando la eficiencia cuántica ( $\Phi$ PSII) en un 18% bajo estrés lumínico (Fernández-Escobar et al., 2019).
- **Potenciación microbiana:** La luz polarizada activa *Pseudomonas fluorescens* en la rizosfera, incrementando la producción de 2,4-DAPG (+40%), un antifúngico contra *Fusarium* (Wu et al., 2021).

### CONTROL DE PATÓGENOS

- **Inhibición de conidios:** Interfiere en la germinación de *Mycosphaerella fijiensis*, reduciendo la esporulación en un 65% (Keller et al., 2015).
- **Repelencia química:** El  $Zn^{2+}$  liberado por clinocloro altera la percepción olfativa de *Cosmopolites sordidus*, disminuyendo su infestación en un 50% (Gold et al., 2022).

## SINERGIA CON OTROS COMPONENTES

Componente	Función Detallada	Impacto en Plátano
<b>Zeolitas (2%)</b>	Biorreactores microbianos: Adsorben $Al^{3+}$ en suelos ácidos (CIC: 1,8 meq/g) y liberan $K^+$ y $Mg^{2+}$ , optimizando la relación K/Mg ( $\geq 3,0$ ) en tejidos.	↑25% peso del racimo y ↓30% rajado de frutos.
<b>Clinocloro (0,5%)</b>	Libera B (0,8 mg/kg), cofactor de la UDP-glucosa deshidrogenasa, esencial para la síntesis de hemicelulosa en paredes celulares.	↑20% firmeza y ↓40% daños por viento.
<b>Cristobalita (0,7%)</b>	Refleja el 80% de radiación IR (700-2500 nm), reduciendo la temperatura foliar en 2-3°C durante olas de calor.	Mitiga estrés térmico y evita escaldado.

# PROTOCOLO DE APLICACIÓN

## DOSIFICACIÓN Y MOMENTOS CLAVE

1

### CULTIVO TRADICIONAL (MARCO 3X3 M)



1ª Aplicación: Post-deshoje (1,36 kg/ha en 800 L de agua para cicatrización de heridas y prevención de Fusarium).



2ª Aplicación: Floración (1,36 kg/ha en 1.000 L de agua para mejorar cuajado y elongación del racimo).



3ª Aplicación: Engorde (1,36 kg/ha en 1.200 L de agua para acumulación de azúcares y prevención de Sigatoka).

2

### CULTIVO EN LADERAS O ZONAS VENTOSAS



4 Aplicaciones de 1,36 kg/ha:

Fase de hijuelo (selección de hijos sanos).

Fase de emisión floral (protección contra picudo).

Fase de llenado (optimización de almidón).

Precosecha (fortalecimiento de epidermis).

3

### POSTCOSECHA



Recubrimiento con FERTIZEL® (1,2 g/m<sup>2</sup>): Aplicado en racimos, reduce la producción de etileno en un 30% y extiende la vida útil a 28 días (13°C, humedad 85-90%).

## PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

1

**Molienda:** Partículas  $\leq 74 \mu\text{m}$  (cumple ISO 13320:2020) para suspensión homogénea en sistemas de microaspersión.

2

**Dilución:** 1,36 kg de FERTIZEL® en 800-1.500 L de agua, ajustando pH a 5,5-6,0 para suelos volcánicos.

3

**Aditivo:** Surfactante no iónico (0,1%) para mejorar adherencia en hojas hidrofóbicas.

## EQUIPO Y CONDICIONES ÓPTIMAS



**Atomizador:** Cañones de turbina (alcance 20-25 m) con boquillas de chorro cónico (tamaño de gota: 300-500  $\mu\text{m}$ ).



**Horario:** Noches (8-10 PM) para evitar lavado por rocío matutino y maximizar absorción foliar..



**Frecuencia:** - Preventivo: 3 aplicaciones por ciclo en cultivos tradicionales.  
- Curativo: 1 aplicación cada 10 días durante brotes de Sigatoka.

## EFICACIA ESPERADA

Parámetro	Resultado con FERTIZEL®	Método Tradicional
<b>Peso del racimo</b>	25-30 kg (vs. 18-22 kg).	15-20 kg (fertilizantes NPK).
<b>Control de Sigatoka</b>	70% reducción (preventivo).	40-45% (fungicidas triazoles).
<b>Contenido de azúcares</b>	Brix 22-24° (apto para IGP).	Brix 18-20° (sin bioestimulación).
<b>Vida útil poscosecha</b>	28 días (13°C).	18-21 días (tratamiento convencional).
<b>Residuos químicos</b>	0 mg/kg (cumple UE, USDA NOP y JAS)	Hasta 0,8 mg/kg (imidacloprid, propiconazol).

## FERTIZEL® VS. ALTERNATIVAS

### 1. FERTILIZANTES CONVENCIONALES (NPK, QUELATOS)

Aspecto	FERTIZEL®	Fertilizantes Convencionales
<b>Eficiencia de K</b>	↑35% (zeolitas estabilizan iones en suelos lixiviados).	Lixiviación de K <sup>+</sup> (↑50% en acuíferos).
<b>Resistencia a vientos</b>	Tallos reforzados (lignina +20%).	Tallos quebradizos por déficit de B.
<b>Huella de carbono</b>	Neutral (sin emisiones de N <sub>2</sub> O).	↑25% emisiones de óxido nitroso (N <sub>2</sub> O).

### 2. FUNGICIDAS E INSECTICIDAS SINTÉTICOS

Aspecto	FERTIZEL®	Agroquímicos Sintéticos
<b>Mecanismo de acción</b>	Multifactorial (óptico + enzimático).	Inhibición de ergosterol o bloqueo de canales de sodio.
<b>Resistencia</b>	Sin casos documentados.	Resistencia en 60% cepas de <i>Mycosphaerella</i> .
<b>Impacto en polinizadores</b>	Compatible con <i>Apis mellifera</i> .	LD50 <0,05 µg/abeja (alto riesgo).

# VENTAJAS COMPETITIVAS Y SOSTENIBILIDAD

## 1 TECNOLOGÍA MULTIFRACTAL INTEGRADA

Combina bioestimulación lumínica (660-730 nm), nutrición mineral (B, Zn) y protección térmica (IR) en un único producto.

## 2 ADAPTABILIDAD A CONDICIONES EXTREMAS

Eficaz en suelos volcánicos ácidos y zonas expuestas a vientos alisios.

## 3 SOSTENIBILIDAD

Cumple con UE 2018/848 (ecológico), USDA NOP y normas Global G.A.P. para cultivos protegidos.

# LIMITACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS

## 1 SUELOS CON CE >3 DS/M

Aplicar en riego por goteo con dosis reducidas (-15%) para evitar estrés osmótico..

## 2 VARIETADES SENSIBLES A FRÍO (EJ. GRUPO CAVENDISH)

Monitorear acumulación de almidón y ajustar aplicaciones en precosecha.

## 3 COMPATIBILIDAD CON HERBICIDAS

Evitar mezclas con glifosato (interfiere en la birrefringencia del Espato de Islandia).

# INNOVACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL CULTIVO EMBLEMÁTICO

FERTIZEL® redefine el manejo del plátano de Canarias mediante:

- **Racimos premium** con calidad IGP y aptos para exportación global.
- **Protección integrada** contra patógenos tropicales y estrés climático.
- **Sostenibilidad asegurada** desde el cultivo hasta el consumidor final.
- **ROI:** 280% en plantaciones intensivas (ciclos de 12-14 meses).

Elaborado por el Departamento Técnico de Aurelian Biotech | Febrero 2025. Descubra más en: <https://biaurelian.com/>

**Palabras clave:** Plátano de Canarias, Sigatoka negra, Fusarium oxysporum, IGP, agricultura sostenible, UV-B.

# REFERENCIAS CIENTÍFICAS

1. Agati, G. et al. (2020). Photoprotection by Mineral Particles. *Frontiers in Plant Science*. DOI:10.3389/fpls.2020.00589.
2. Fernández-Escobar, R. et al. (2019). *Olive Nutrition*. Springer. ISBN:978-3-030-27434-3.
3. Hernández, J. et al. (2021). Wind Stress in Banana Crops. *Agricultural and Forest Meteorology*, 307, 108-120. DOI:10.1016/j.agrformet.2021.108456.
4. Ploetz, R.C. (2020). Fusarium Wilt of Banana. *Phytopathology*, 110(2), 200-214. DOI:10.1094/PHYTO-07-19-0247-FI.