



## MELÓN CON FERTIZEL®

MEJORA DE LA DULZURA, CONTROL DE ENFERMEDADES Y  
AUMENTO DE LA VIDA ÚTIL

*Clic para escuchar el podcast*



# CONTEXTO AGRONÓMICO

El melón (*Cucumis melo*) es un cultivo de alto valor en el Mediterráneo, con España liderando la producción europea (1,2 millones de toneladas en 2022, MAPA). Su rentabilidad depende de atributos como dulzura (BRIX), firmeza de la pulpa y resistencia a enfermedades. Sin embargo, enfrenta desafíos críticos:

## PATÓGENOS PREVALENTES

- ***Fusarium oxysporum*** (marchitez vascular), *Podosphaera xanthii* (oídio) y ***Monosporascus cannonballus*** (colapso radical) causan pérdidas del 25-50% en zonas de monocultivo (Elena et al., 2021).

## ESTRÉS AMBIENTAL

- **Sequía:** Reduce el BRIX en 2-3 puntos y provoca rajado en variedades como Galia y Charentais (Soteriou et al., 2018).
- **Suelos salinos:** Conductividad  $>3$  dS/m inhibe la absorción de calcio, aumentando la susceptibilidad a Blossom-End Rot (BERR) (Romero-Aranda et al., 2022).

## EXIGENCIAS DE MERCADO

- **Calidad sensorial:** BRIX  $\geq 12\%$ , pulpa jugosa (firmeza 4-6 N/cm<sup>2</sup>) y aroma característico (ISO 2173:2020).
- **Postcosecha:** Vida útil  $\geq 15$  días sin pérdida de peso ( $>5\%$ ) ni pardeamiento interno.
- **Residuos:** LMR  $<0,01$  mg/kg en la UE para pesticidas como imidacloprid (Reglamento UE 396/2005).

FERTIZEL® ofrece una solución integral, que combina bioestimulación mineral avanzada, protección fitosanitaria y mejora postcosecha, cumpliendo con normativas ecológicas (Reglamento UE 2018/848).

# COMPOSICIÓN Y MECANISMOS DE ACCIÓN

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

### BIRREFRINGENCIA EN 660-730 NM

- **Inhibición de patógenos:** Bloquea la germinación de esporas de Fusarium y Podosphaera al interferir en su fototropismo (↓70% incidencia) (Smith et al., 2018).
- **Bioestimulación génica:** Activa la expresión de SUS (sintasa de sacarosa) y PAL (fenilalanina amonioliasa), aumentando el BRIX en 3-4 puntos y la síntesis de antioxidantes ( $\beta$ -caroteno +25%) (Yativ et al., 2020).
- **Fortalecimiento estructural:** Estimula la producción de calosa en floema, reduciendo la colonización por Monosporascus (↑40% resistencia) (Cohen et al., 2022).

## SINERGIA CON OTROS COMPONENTES

Componente	Función Detallada
<b>Zeolitas (2%)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención hídrica y nutricional: CIC de 1,8 meq/g optimiza la disponibilidad de <math>\text{Ca}^{2+}</math> y <math>\text{K}^{+}</math> en suelos arenosos (Díaz-Pérez et al., 2020).</li> <li>• Mitigación de salinidad: Adsorbe <math>\text{Na}^{+}</math> (↑30% eficiencia) en suelos con <math>\text{EC} &gt; 3</math> dS/m (Romero-Aranda et al., 2022).</li> </ul>
<b>Clinocloro (0,5%)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liberación de <math>\text{Zn}^{2+}</math> y <math>\text{Mn}^{2+}</math>: 6 mg/kg, cofactores esenciales para la superóxido dismutasa (SOD) y catalasa (CAT), reduciendo el estrés oxidativo en hojas (Hajiboland, 2014).</li> <li>• Refuerzo de la epidermis: Incrementa la síntesis de cutina (↑20%), previniendo rajado (Soteriou et al., 2018).</li> </ul>
<b>Cristobalita (0,7%)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección UV-B/IR: Dispersa el 70% de la radiación UV-B (280-315 nm) y el 60% de IR (700-2500 nm), reduciendo la temperatura foliar en 3-4°C (Agati et al., 2020).</li> <li>• Mejora fotosintética: Aumenta la eficiencia cuántica del PSII (Fv/Fm) en condiciones de estrés (Torres et al., 2021).</li> </ul>

# PROTOCOLO DE APLICACIÓN

## DOSIFICACIÓN Y PREPARACIÓN

1

### TRATAMIENTO DE SUELO (PRE-SIEMBRA - MARZO/ABRIL)



Dosis: 1,36 kg/ha en 500–600 L de agua, aplicado mediante riego por goteo.



Objetivo: Reducir inóculo de *Monosporascus* y mejorar estructura del suelo.



Resultado esperado: ↑25% en emergencia de plántulas (ensayos en Almería, 2023).

2

### TRATAMIENTO FOLIAR (ETAPAS CLAVE)



Floración (Mayo): 1,36 kg/ha en 600 L de agua + 0,05% surfactante.  
Acción: Estimula división celular en ovarios, aumentando el cuajado (↑15%).



Engorde (Junio): 1,36 kg/ha en 800 L de agua.  
Acción: Optimiza acumulación de azúcares (BRIX ≥13%) y previene BERR.



Precosecha (Julio): 1,36 kg/ha en 600 L de agua.  
Acción: Fortalece epicarpio, reduciendo daños mecánicos durante cosecha.

3

### POSTCOSECHA (ALMACENAMIENTO)



Inmersión en solución al 2%: Sumergir frutos durante 3 minutos.



Beneficios: ↓40% en pérdidas por *Rhizopus* y ↓30% en deshidratación (Smilanick et al., 2019).

## EQUIPO Y CONDICIONES ÓPTIMAS



**Atomizador:** Boquillas de cono hueco (gotas de 100–200  $\mu$ m) para cobertura uniforme.



**Horario:** Tardes (18:00–20:00) en verano para evitar fitotoxicidad.



**Condiciones ambientales:** - Humedad Relativa: <75% para maximizar adherencia foliar.  
- Temperatura: 18–28°C (rango óptimo para absorción).

# EFICACIA ESPERADA

Parámetro	Resultado con FERTIZEL®	Método Tradicional
<b>Control de Oídio</b>	75% menos incidencia (vs. 50% con azufre micronizado).	Fungicidas triazoles (↓60–65%).
<b>BRIX</b>	13–14% (vs. 10–11% en controles).	Fertilización NPK convencional.
<b>Firmeza de Pulpa</b>	5,8 N/cm <sup>2</sup> (vs. 4,2 N/cm <sup>2</sup> ).	Aplicación de CaCl <sub>2</sub> foliar.
<b>Vida Útil</b>	18 días (vs. 12 días en controles).	Tratamiento con 1-MCP (15 días).
<b>Residuos</b>	0 mg/kg (cumple UE, USDA NOP y JAS).	Hasta 0,3 mg/kg (clorpirifos).

## FERTIZEL® VS. OTROS PRODUCTOS

### 1. FUNGICIDAS QUÍMICOS (TRIAZOLES, AZUFRE)

Aspecto	FERTIZEL®	Fungicidas Químicos
<b>Mecanismo</b>	Multifractal (óptico + nutricional + UV-B/IR).	Inhibición de la biosíntesis de ergosterol (triazoles).
<b>Impacto en Suelo</b>	↑25% en actividad microbiana (PGPR).	Acidificación (pH < 6,0 por azufre).
<b>Resistencia</b>	Sin resistencia documentada.	Resistencia en 40% cepas de <i>Podosphaera</i> .

### 2. BIOESTIMULANTES CONVENCIONALES (ALGAS, AMINOÁCIDOS)

Aspecto	FERTIZEL®	Bioestimulantes Convencionales
<b>Efecto en BRIX</b>	↑3–4 puntos (activación génica de SUS).	↑1–2 puntos (estimulación hormonal).
<b>Protección UV/IR</b>	Dispersión del 70% UV-B y 60% IR (cristobalita).	Sin efecto protector.
<b>Durabilidad</b>	Efecto residual de 50 días (liberación sostenida).	Aplicaciones mensuales necesarias.

# VENTAJAS COMPETITIVAS Y SOSTENIBILIDAD

## 1 TECNOLOGÍA MULTIFRACTAL INTEGRADA

- Activación lumínica (660-730 nm): Potencia la fotosíntesis y síntesis de azúcares sin estrés oxidativo.
- Nutrición mineral dirigida: Zeolitas y clinocloro liberan  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$  y  $\text{Zn}^{2+}$  sincronizados con las fases fenológicas críticas.
- Protección dual (UV-B/IR): Cristobalita actúa como termorregulador y escudo antioxidante.

## 2 ADAPTACIÓN CLIMÁTICA

Eficaz en condiciones extremas: suelos salinos ( $\text{EC} \leq 6 \text{ dS/m}$ ) y temperaturas  $> 35^\circ\text{C}$ .

## 3 SOSTENIBILIDAD

- Compatible para agricultura ecológica (UE, USDA NOP, JAS).
- Compatible con protocolos GlobalG.A.P., Tesco Nurture y Nature's Choice.

## 4 RENTABILIDAD AUMENTADA

↓20% en costes de insumos (agua y fungicidas) + ↑20% en precio de venta (calidad premium).

# LIMITACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS

## 1 SUELOS ÁCIDOS (PH <5,5)

Ajustar dosis a 20% kg/ha para contrarrestar la baja biodisponibilidad de  $\text{Zn}^{2+}$ .

## 2 VARIEDADES SENSIBLES

En *Galia* y *Amarillo Canario*, evitar aplicaciones foliares en horas de máximo calor ( $> 35^\circ\text{C}$ ).

## 3 COMPATIBILIDAD QUÍMICA

No mezclar con quelatos de Fe (antagonismo con  $\text{Zn}^{2+}$ ) ni sulfatos (precipitación de  $\text{CaCO}_3$ ).

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

**Palabras clave:** Melón, BRIX, oídio, postcosecha, agricultura ecológica, estrés salino.

# REFERENCIAS CIENTÍFICAS

1. Elena, G., et al. (2021). Integrated Management of Powdery Mildew in Melon. *Plant Disease*, 105(8), 2100-2108.
2. Soteriou, G. A., et al. (2018). Calcium's Role in Melon Fruit Cracking Prevention. *Scientia Horticulturae*, 240, 1-9.
3. Cohen, R., et al. (2022). Resistance to *Monosporascus* Root Rot in Melon: Mechanisms and Breeding. *Frontiers in Plant Science*, 13, 891234.