



UVA DE MESA CON FERTIZEL[®]

POTENCIACIÓN DE ANTOCIANAS, CONTROL DE PATÓGENOS Y
POSTCOSECHA SOSTENIBLE

Clic para escuchar el podcast



CONTEXTO AGRONÓMICO

El arco mediterráneo, con su clima soleado y suelos fértiles, es líder en la producción de uva de mesa de calidad gourmet. Sin embargo, factores como el cambio climático, la presión de patógenos (*Plasmopara viticola*, *Botrytis cinerea*) y las exigencias de mercados internacionales (coloración uniforme, vida útil prolongada) demandan soluciones innovadoras.

DESAFÍOS CLAVE

BAJA SÍNTESIS DE ANTOCIANINAS

Afecta el color y el valor comercial, especialmente en variedades rojas y negras.

SENSIBILIDAD AL MILDIU Y BOTRITIS

Pérdidas del 20-30% en cosecha y postcosecha.

ESTRÉS TÉRMICO Y OXIDATIVO

Reduce la turgencia y acelera el deterioro en almacenamiento.

RESTRICCIONES DE RESIDUOS

Mercados como la UE y Asia exigen límites de $<0,01$ mg/kg en químicos sintéticos (Reglamento UE 396/2005).

FERTIZEL® responde a estos retos con una tecnología multifractal y simbiótica, combinando efectos ópticos, nutricionales y de protección UV.

COMPOSICIÓN Y MECANISMOS DE ACCIÓN

COMPONENTE PRINCIPAL: ESPATO DE ISLANDIA (95%)

BIRREFRINGENCIA EN 660-730 NM

- **Polariza la luz solar**, activando fitocromos vegetales que estimulan la expresión génica de enzimas clave:
 - Fenilalanina amonioliasa (PAL): Cataliza la ruta de los fenilpropanoides, precursor de antocianinas.
 - Chalcona sintasa (CHS): Sintetiza flavonoides, mejorando la pigmentación y defensas antioxidantes.
- **Bloqueo de esporas fúngicas**: Interfiere en el fototropismo de Plasmopara viticola y Botrytis cinerea, reduciendo su germinación en un 70-80% mediante la alteración de su ciclo reproductivo (Keller et al., 2015).

SINERGIA CON OTROS COMPONENTES

Componente	Función Detallada
Zeolitas (2%)	Retienen humedad en el hollejo (capacidad de intercambio catiónico: 1,8 meq/g), optimizando la maduración homogénea.
Clinocloro (0,5%)	Libera Mg ²⁺ (12 mg/kg de producto), fortalece paredes celulares del hollejo y mejora la acumulación de azúcares (aumento del BRIX en 2-3 puntos).
Cristobalita (0,7%)	Dispersa el 85% de la radiación UV-C (200-280 nm), protegiendo antocianinas de la degradación oxidativa

PROTOCOLO DE APLICACIÓN

DOSIFICACIÓN

1

CULTIVO TRADICIONAL (MARCO 3X2 M)



1,36 kg/ha en suspensión acuosa (500–600 L de agua), aplicado con atomizador de alta presión.

2

SISTEMAS INTENSIVOS/SUPERINTENSIVOS (MARCO 2X1 M)



2 aplicaciones de 1,36 kg/ha: - 1ª aplicación: Floración (estimula antocianinas y fortalece flores).
- 2ª aplicación: Envero (protege hollejo y racimos de patógenos).

3

POSTCOSECHA



Film de embalaje con FERTIZEL®: 1 g/m² (10 kg/ha) incorporado en polímeros biodegradables.
Extiende la vida útil un 20-30%.

PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

1

Molienda: Asegurar tamaño de partícula de 1–74 µm para suspensión estable.

2

Dilución: Mezclar 1,36 kg de FERTIZEL® en 500–600 L de agua.

3

Aditivo: Añadir surfactante natural (lectrina al 0,05%) para mejorar adherencia en hojas.

EQUIPO Y CONDICIONES ÓPTIMAS



Atomizador: Boquillas de cono hueco (tamaño de gota: 80–150 µm).



Horario: Mañanas (8–10 AM) para aprovechar el rocío residual y la máxima activación lumínica.



Frecuencia: - Preventivo: 2 aplicaciones por temporada (floración y envero).
- Curativo: 1 aplicación cada 10 días durante brotes activos de mildiu.

EFICACIA ESPERADA

Parámetro	Resultado con FERTIZEL®	Método Tradicional
Antocianinas	+40–50% (coloración uniforme, índice BRIX ≥18).	+10–15% (uso de reguladores químicos).
Control de mildiu	70–80% de reducción (preventivo).	50–60% (fungicidas de contacto).
Vida postcosecha	Hasta 35 días (almacenamiento a 1–2°C).	20–25 días (sin tratamiento).
Residuos en uva	0 mg/kg (cumple UE, Japón y EE.UU.).	Hasta 2 mg/kg (cuproso).

FERTIZEL® VS. OTROS PRODUCTOS

1. FUNGICIDAS QUÍMICOS (EJ. CUPROSO, TRIAZOLES)

Aspecto	FERTIZEL®	Fertilizantes Químicos
Mecanismo de Acción	Multifractal (óptico + nutricional + UV-C).	Inhibición enzimática o bloqueo de esporas.
Residuos	Cero (minerales inertes).	Hasta 2 mg/kg (riesgo de rechazo en mercados premium).
Impacto Ambiental	Mejora estructura del suelo (zeolitas retienen nutrientes).	Acumulación tóxica (Cu ²⁺ , triazoles en suelos y aguas).
Resistencia	Sin resistencia documentada.	Alta resistencia en cepas de Botrytis y Plasmopara.
Adaptación Climática	Funciona en días soleados y nublados (efecto residual).	Eficacia reducida en baja luminosidad o lluvia.

2. BIOESTIMULANTES CONVENCIONALES (EJ. ALGAS, AMINOÁCIDOS)

Aspecto	FERTIZEL®	Bioestimulantes Convencionales
Efecto en Coloración	+40–50% de antocianinas (activación génica).	+10–20% (depende de la absorción foliar).
Durabilidad	Efecto residual de 10–14 días por aplicación.	Requiere aplicaciones semanales.
Protección UV	Dispersa el 85% de UV-C (protege antioxidantes).	Sin protección UV integrada.
Sinergia con frutos y suelos	Zeolitas mejoran retención hídrica y nutrientes en el hollejo.	Sin impacto catalizador, sin aporte estructural al suelo.

3. RECUBRIMIENTOS POSTCOSECHA (EJ. QUITOSANO, CERAS)

Aspecto	FERTIZEL®	Recubrimientos Tradicionales
Mecanismo	Film activo con liberación de Mg ²⁺ y bloqueo UV.	Barrera física contra O ₂ y humedad.
Vida Útil	35 días (con turgencia y aroma preservados).	25–28 días (pérdida de firmeza).
Impacto Sensorial	Mantiene °Brix y furaneol (aroma característico).	Puede alterar sabor y textura.
Biodegradabilidad	Film compostable (sin microplásticos).	Depende de polímeros sintéticos.

MECANISMO DE BIOESTIMULACIÓN BACTERIANA

FERTIZEL® actúa como primer dopaje del quorum sensing en bacterias beneficiosas del filopiano (superficie foliar), potenciando su actividad simbiótica:

- **Estimulación de *Pseudomonas spp.*:** Los fotones de 660-730 nm activan fitocromos bacterianos, incrementando la producción de sideróforos y antibióticos naturales.
- **Sinergia con zeolitas:** Adsorben metabolitos inhibidores, facilitando la comunicación bacteriana siendo biorreactores naturales para ellas.
- **Liberación de Mg^{2+} :** Optimiza la actividad enzimática de nitrogenasas, clave en la fijación de nutrientes.

VENTAJAS COMPETITIVAS Y SOSTENIBILIDAD

1

TECNOLOGÍA MULTIFRACTAL

- Combina efectos ópticos (660-730 nm), nutricionales (Mg^{2+}) y de barrera UV-C en un solo producto.
- Sin resistencia genética en patógenos, a diferencia de fungicidas químicos.

2

ADAPTACIÓN CLIMÁTICA

Funciona en días soleados (activación lumínica) y nublados (efecto residual de zeolitas y clinocloro)..

3

DUALIDAD PRODUCTO-POSTCOSECHA

Único en el mercado que actúa desde la floración hasta el almacenamiento, integrando films activos.

4

EFICIENCIA ENERGÉTICA

No requiere refrigeración adicional para prolongar vida útil, reduciendo costes logísticos.

LIMITACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS

1

VARIEDADES SENSIBLES

Efecto reducido en *Thompson Seedless* (requiere ajuste a +45% kg/ha).

2

INVESTIGACIÓN FUTURA

Validación en condiciones de alta humedad (>80%) y suelos salinos.

3

COMPATIBILIDAD

Evitar mezclas con sulfatos (reaccionan con $CaCO_3$).

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

FERTIZEL® redefine el manejo de la uva de mesa mediterránea, ofreciendo:

- **Coloración premium** mediante activación lumínica.
- **Protección dual** (mildiu, botritis, estrés térmico).
- **Postcosecha sostenible** con films biodegradables.
- **Cero residuos**, cumpliendo las normativas más exigentes.

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

Palabras clave: Uva de mesa, antocianinas, mildiu, postcosecha, agricultura ecológica, UV-C, sostenibilidad.