

SiliGreen® es una óptima fuente de sílice (ácido Ortosilícico) para el cultivo de nectarines y duraznos.

Principio activo	Ácido ortosilícico (H_4SiO_4).
Composición mínima típica	Ácido ortosilícico 3 %, Potasio 2.5 %, Nitrato 1 %, Sulfato 1 %, Magnesio 0.3 %, Fosfato 0.3 %
pH	Agrícola (ácido o cercano al neutro al diluir)
Otras características	Sistémico. Libre de residuos. Sin plazo de reintegro ni seguridad.



Beneficios del uso de silicio en duraznos y nectarines (*Prunus persica*)

El silicio (Si), especialmente en su forma soluble como ácido ortosilícico (H_4SiO_4), ha sido ampliamente estudiado por sus efectos benéficos en cultivos frutales, incluyendo durazneros y nectarines. Su aplicación mejora la tolerancia a estrés abiótico, la calidad de fruto y la sanidad de las plantas. A continuación, se presenta una revisión bibliográfica con evidencia reciente y enlaces a los estudios originales.

SiliGreen®, fuente de ácido ortosilícico estabilizado, representa una alternativa efectiva y segura para integrar el silicio en los programas de manejo de frutales, gracias a su acción sistémica, ausencia de residuos y compatibilidad con prácticas agrícolas sustentables.

1. Resumen

Tolerancia a estrés abiótico

- **Mayor resistencia a estrés hídrico:** El Si mejora el estado hídrico, la eficiencia en el uso del agua y la recuperación post-estrés mediante la regulación hormonal (ABA, auxinas) y ajustes metabólicos que optimizan la retención de agua en tejidos foliares. (*Gao et al., 2022; Nascimento-Silva et al., 2023*)
- **Reducción de daños por estrés térmico o salino:** Al incrementar la capacidad antioxidante y la acumulación de osmólitos, el silicio protege las células frente a la oxidación y la deshidratación.

Control de enfermedades y sanidad vegetal

- **Menor incidencia de patógenos:** Aplicaciones foliares o edáficas de Si, solas o combinadas con calcio, reducen la aparición de podredumbres y enfermedades de postcosecha, como *Monilinia spp.*, al fortalecer las paredes celulares y la cutícula. (*Álvarez-Herrera et al., 2023*)
- **Prevención de gummosis:** Se ha comprobado que el silicio disminuye la exudación gomosa mediante la inhibición de rutas mediadas por etileno y la regulación de genes implicados en la degradación de la pared celular. (*Gao et al., 2022*)

Mejora en la calidad y conservación del fruto

- **Firmeza y vida de anaquel (shelf-life):** Los tratamientos con Si mejoran la estructura celular del fruto, manteniendo mayor firmeza, textura y color durante el almacenamiento. (*Álvarez-Herrera et al., 2023*)

- **Aumento en °Brix y uniformidad:** La modulación de las rutas metabólicas promueve una mejor acumulación de azúcares y compuestos de calidad sensorial.

Estimulación fisiológica general

El Si actúa como modulador de señales hormonales y metabólicas, influenciando la **síntesis de auxinas, citoquininas y compuestos osmoprotectores**. Esto se traduce en un mayor vigor, mejor desarrollo vegetativo y una respuesta más equilibrada frente a condiciones de estrés.

2. Mecanismos fisiológicos del silicio en *Prunus persica*

1. **Deposición física y refuerzo estructural:** El silicio absorbido se deposita como sílice amorfa en la epidermis y las paredes celulares, formando una capa protectora que reduce la pérdida de agua y la entrada de patógenos.
2. **Modulación hormonal y molecular:** Regula hormonas relacionadas con el estrés (ABA, etileno, auxinas) e inhibe la expresión de genes que participan en la degradación de la pared celular, contribuyendo al control de la gummosis.
3. **Equilibrio osmótico y antioxidante:** Incrementa la acumulación de azúcares, prolina y antioxidantes en tejidos sometidos a déficit hídrico o estrés salino, protegiendo la integridad celular.

3. Evidencia experimental relevante

- Gao et al. (2022) – Silicon enhances the drought resistance of peach seedlings (BMC Plant Biology). Estudio controlado en plantines de duraznero demostró que el Si mejora la resistencia a la sequía mediante la regulación hormonal y el aumento de osmólitos y antioxidantes.

Enlace: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9434905/>

- Nascimento-Silva et al. (2023) – Influence of Silicon on Tolerance to Water Deficit of Peach Trees (HortScience / Acta Hort). Aplicaciones foliares a $10\text{--}20 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ mejoraron el estado hídrico y la recuperación en árboles bajo déficit.

- Álvarez-Herrera et al. (2023) – Effect of edaphic silicon on the quality and postharvest of 'Dorado' peach (Rev. Ciencias Agrícolas). El uso edáfico de Si mejoró la firmeza, el color y la conservación postcosecha. Enlace:

<https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/rcagr/article/view/3187>

- Gao et al. (2022) – Silicon inhibits gummosis in peach via ethylene and PpPG regulation (ScienceDirect). Identificó que el silicio reduce la producción de etileno e inhibe genes responsables de la degradación de la pared celular.
- Trabajos con formulaciones foliares/nano-Si y silicato potásico: varios informes (actas ISHS, trabajos regionales y ensayos en frutales) muestran efectos positivos sobre firmeza y tolerancia post-cosecha en nectarines/duraznos cuando se combina Si con manejo postcosecha.

4. Aplicaciones prácticas

Tipo de aplicación	Dosis orientativa	Momento sugerido	Observaciones
Foliar	500 cc/ha	Durante periodos de déficit hídrico o llenado de fruto	Favorece firmeza y tolerancia al estrés
Fertirrigación	500 cc/ha	En etapas de estrés hídrico o alta demanda fisiológica	Mejora la eficiencia hídrica
Postcosecha	Baños con Si ± Ca	Antes de almacenamiento o transporte	Mantiene color, textura y firmeza

Formulación recomendada: Ácido ortosilícico estabilizado (AOS), como SiliGreen®.

Ensayos sugeridos: Incluir controles (0, 10, 20 mg·L⁻¹) y medir potencial hídrico, tasa de gummosis, firmeza, % de podredumbre, °Brix y rendimiento total.

5. Conclusiones

El uso de silicio en duraznos y nectarines representa una herramienta agronómica efectiva para mejorar la tolerancia al estrés abiótico, reducir pérdidas postcosecha y mantener la calidad de la fruta. Su aplicación, tanto foliar como edáfica o postcosecha, ofrece beneficios fisiológicos y comerciales que justifican su inclusión en programas de manejo integrado.

6. Bibliografía

- Álvarez-Herrera, J., López, D., & Patiño, L. (2023). Effect of edaphic silicon on the quality and postharvest of 'Dorado' peach. Revista Ciencias Agrícolas, 40(3): 48–59. <https://revistas.unica.edu.co/index.php/rcagr/article/view/3187>
- Gao, Y., Zhang, X., et al. (2022). Silicon enhances the drought resistance of peach seedlings by regulating hormone levels, osmolyte accumulation and antioxidant capacity. BMC Plant Biology, 22: 389. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9434905/>
- Gao, Y., et al. (2022). Silicon inhibits gummosis in peach via ethylene and PpPG regulation. Plant Physiology Reports / ScienceDirect Abstract.
- Nascimento-Silva, W. et al. (2023). Influence of Silicon on Tolerance to Water Deficit of Peach Trees. HortScience / Acta Horticulturae.
- Sired Udenar (2022). Deposition and physiological effects of silicon in fruit crops. Universidad de Nariño. <https://sired.udenar.edu.co/13888/1/v40n3a06.pdf>