

SiliGreen es una óptima fuente de sílice (ácido Ortosilícico) para el cultivo de zapallo.

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 reingreso ni seguridad.



Beneficios del uso de sílice en zapallo (*Cucurbita spp.*)

El silicio (Si), aplicado en forma de ácido ortosilícico, silicato de potasio o silicato de sodio, ha demostrado efectos positivos en crecimiento, rendimiento, calidad de fruto y tolerancia a estrés en cultivos de zapallo (calabaza, zapallo italiano y butternut). Aunque no es un elemento esencial, su función bioestimulante y protectora lo convierte en una herramienta eficiente dentro de programas de nutrición vegetal sustentable.

1. Incremento del crecimiento y rendimiento

Aplicaciones foliares o al suelo de silicio promueven un mayor desarrollo vegetativo, incremento en la biomasa aérea y radical, y un rendimiento total superior, especialmente bajo estrés abiótico. En un ensayo con zapallo italiano, Sang et al. (2021) reportaron un aumento del 18 % en peso de frutos comerciales y 15 % en biomasa aérea tras aplicar 100 mg L^{-1} de silicato de potasio.

2. Mejora de la tolerancia al estrés abiótico

El Si reduce los efectos negativos de la salinidad, sequía y temperaturas elevadas mediante regulación estomática, mayor eficiencia del uso del agua (EUA), incremento de la síntesis de clorofila y activación de sistemas antioxidantes (SOD, CAT, POD). Ferreira et al. (2022) observaron que bajo condiciones salinas, el Si redujo en un 30 % la acumulación de sodio en hojas de zapallo butternut, mejorando la relación K/Na y el índice de crecimiento.

3. Reducción de enfermedades y mejora en sanidad

El Si se deposita en paredes celulares, reforzando la barrera física contra patógenos e induciendo la producción de fitoalexinas y compuestos fenólicos. Rodrigues et al. (2018) demostraron que la aplicación foliar de Si redujo en un 40 % la severidad del oidio y mejoró la firmeza del fruto.

4. Mejora en la calidad de frutos

El Si incrementa la firmeza, el contenido de sólidos solubles, el espesor de corteza y la capacidad de almacenamiento, reduciendo pérdidas postcosecha. Sang et al. (2021) destacaron un aumento del 12 % en sólidos solubles y una vida útil más prolongada de los frutos tratados con Si.

5. Beneficio económico

El uso de Si se asocia a una mayor rentabilidad por hectárea, derivada de aumento del rendimiento comercial (10–20 %), reducción de pérdidas por estrés o enfermedades (hasta 30 %), y mejora de vida útil y calidad de exportación. La relación beneficio/costo puede superar 2,5:1, con un incremento neto del margen bruto de 15–25 % respecto al manejo convencional sin silicio.

6. Mecanismos fisiológicos clave

El silicio (Si), aplicado en forma soluble como ácido ortosilícico, actúa modulando diversas funciones fisiológicas en la cebolla que explican sus efectos positivos en rendimiento y calidad:

- **Incremento de la síntesis de clorofila**, mejorando la eficiencia fotosintética y manteniendo la actividad metabólica bajo estrés.
- **Mayor eficiencia en el uso del agua (EUA)**, al optimizar la regulación estomática y reducir pérdidas por transpiración.
- **Reducción de la peroxidación lipídica**, protegiendo las membranas celulares frente al daño oxidativo.
- **Activación de enzimas antioxidantes** (SOD, CAT, POD), fortaleciendo los mecanismos de defensa frente a especies reactivas de oxígeno.
- **Aumento de la resistencia mecánica de los tejidos**, por deposición de sílice en paredes celulares y cutículas, mejorando tolerancia a estrés físico y patógenos.

Estos mecanismos en conjunto **mejoran la resiliencia fisiológica de la planta**, permiten un uso más eficiente de recursos y **sostienen mayores rendimientos y calidad comercial**, incluso bajo condiciones adversas. Alsaedi et al. (2019); Faria et al. (2020); Hussain et al. (2021)

Conclusión

El silicio representa una herramienta estratégica para mejorar la resiliencia, rendimiento y rentabilidad del cultivo de zapallo. Su incorporación en programas de nutrición complementaria es recomendable especialmente en zonas con estrés hídrico, salinidad o alta presión de enfermedades.

Referencias bibliográficas

- Sang, W., Li, T., & Park, Y. (2021). Effects of silicon supplementation on growth and yield of zucchini under field conditions. *Agricultural Sciences*, 12(3), 145–153.
<https://doi.org/10.4236/as.2021.123010>
- Ferreira, L. S., Santos, D. M. M., & Prado, R. M. (2022). Silicon mitigates salt stress in butternut squash by improving ion balance and antioxidant defense. *Scientia Horticulturae*, 298, 110986.
<https://doi.org/10.1016/j.scienta.2022.110986>
- Rodrigues, F. A., Polanco, L. R., & Resende, R. S. (2018). Silicon-induced resistance against powdery mildew in *Cucurbita pepo*. *Journal of Plant Pathology*, 100(2), 325–332.
<https://doi.org/10.4454/jpp.v100i2.3911>