

Silgo®



Más que un mejorador de suelos ...

Mtro. Willian Hidalgo Zetina

Noviembre 8, 2022



Retos globales y en México

Acciones para enfrentar retos del calentamiento global y el cuidado al medio ambiente

a) Agricultura de conservación



b) Sistema de agricultura regenerativa

- Labranza cero/Mínima labranza
- Cultivos de cobertura
- Sistemas de producción diversificados
- Reducción/eliminación de químicos sintéticos
- Pastoreo planificado

c) Restricciones de químicos

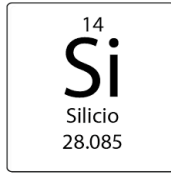


Limitantes Agrícolas en México

- Compactación – 84%
- Acidez del suelo – 30%
- Erosión del suelo
- Deficiencia de nutrientes
- Competencia de maleza
- Daños por enfermedades
- Daños por plagas
- Pérdidas por sequía

Beneficios del silicio

El silicio es importante en la salud de las plantas



Silicio mejora:

- Eficiencia en el Uso de Agua
- Eficiencia en el Uso de Nutrientes
- Tolerancia a estrés



El silicio fortalece las paredes celulares y las capas protectoras de las capas celulares

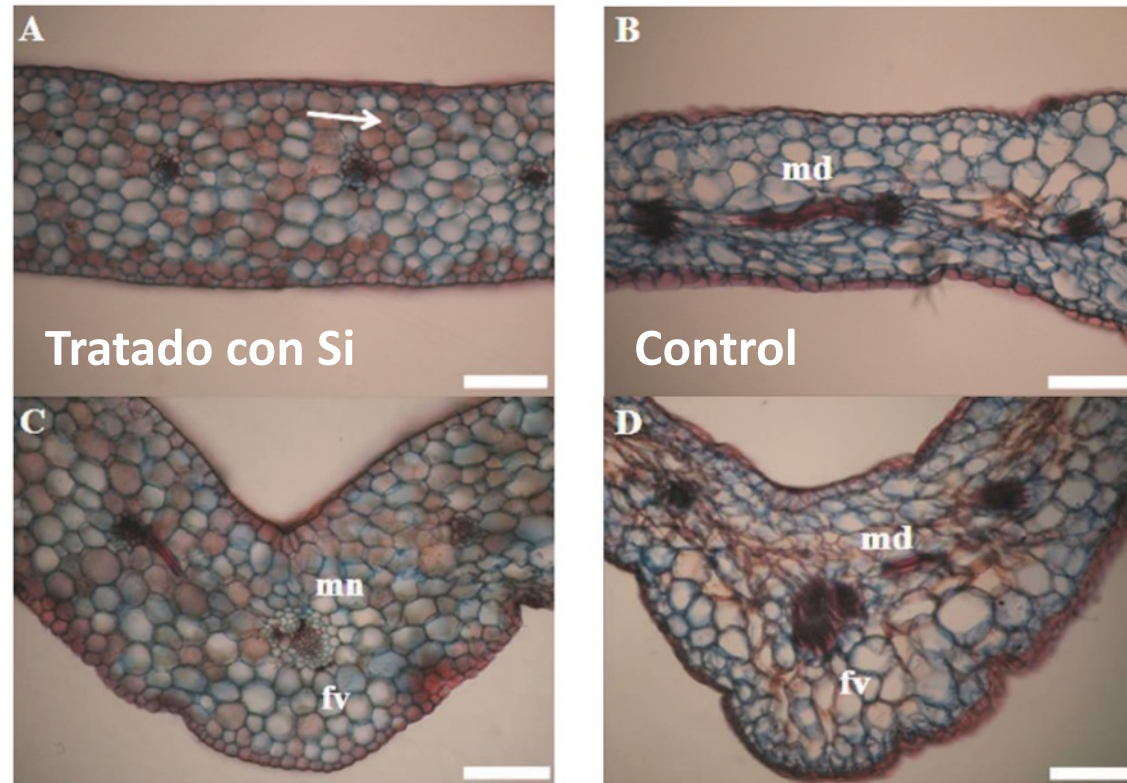


Figure 2. Cross-sections of native orchid leaves in the presence (A and C) and absence (B and D) of silicon. mn= normal mesophyll, md= deformed mesophyll, fv= vascular bundle, arrow= calcium oxalate raphides. Bars= 50 μ m.

Soares et al. 2012. Leaf anatomy of orchids micropropagated with different silicon concentrations. *Acta Scientiarum Agronomy* 34(4):413-421.

El silicio favorece la eficiencia del uso de nutrientes

- Nitrógeno

Puede reducir la entrada de N sin afectar el rendimiento

- Fosfato

Puede reducir la entrada de P sin afectar el rendimiento

- Calcio

Favorece el transporte al tejido correcto (evitar enfermedades, hoyos, podredumbre y quemaduras)



El silicio reduce el estrés ambiental

- Silicio reduce los síntomas asociados con:
 - Sequia, Rayos UV, Salinidad, Temperatura, Toxicidad
- Respuesta general en las plantas:
 - Incrementa actividad enzimática
 - Reduce la pérdida de agua
 - Reduce la ruptura celular

Tratado con Si



Deficiente en Si



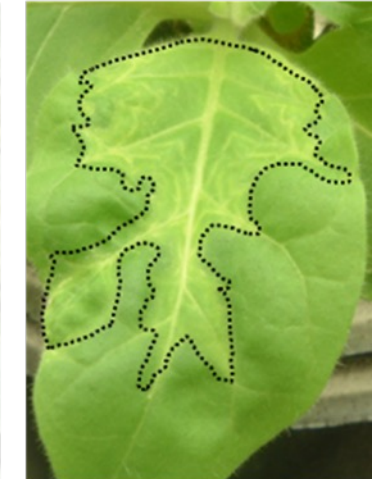
El silicio reduce los efectos de metales pesados

- Silicio reduce síntomas del exceso de:
 - As, Al, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn
 - Incrementa el crecimiento de la planta
- Silicio y Arsénico tienen absorción similar:
 - Plantas quieren Si, pero toman As cuando no está disponible



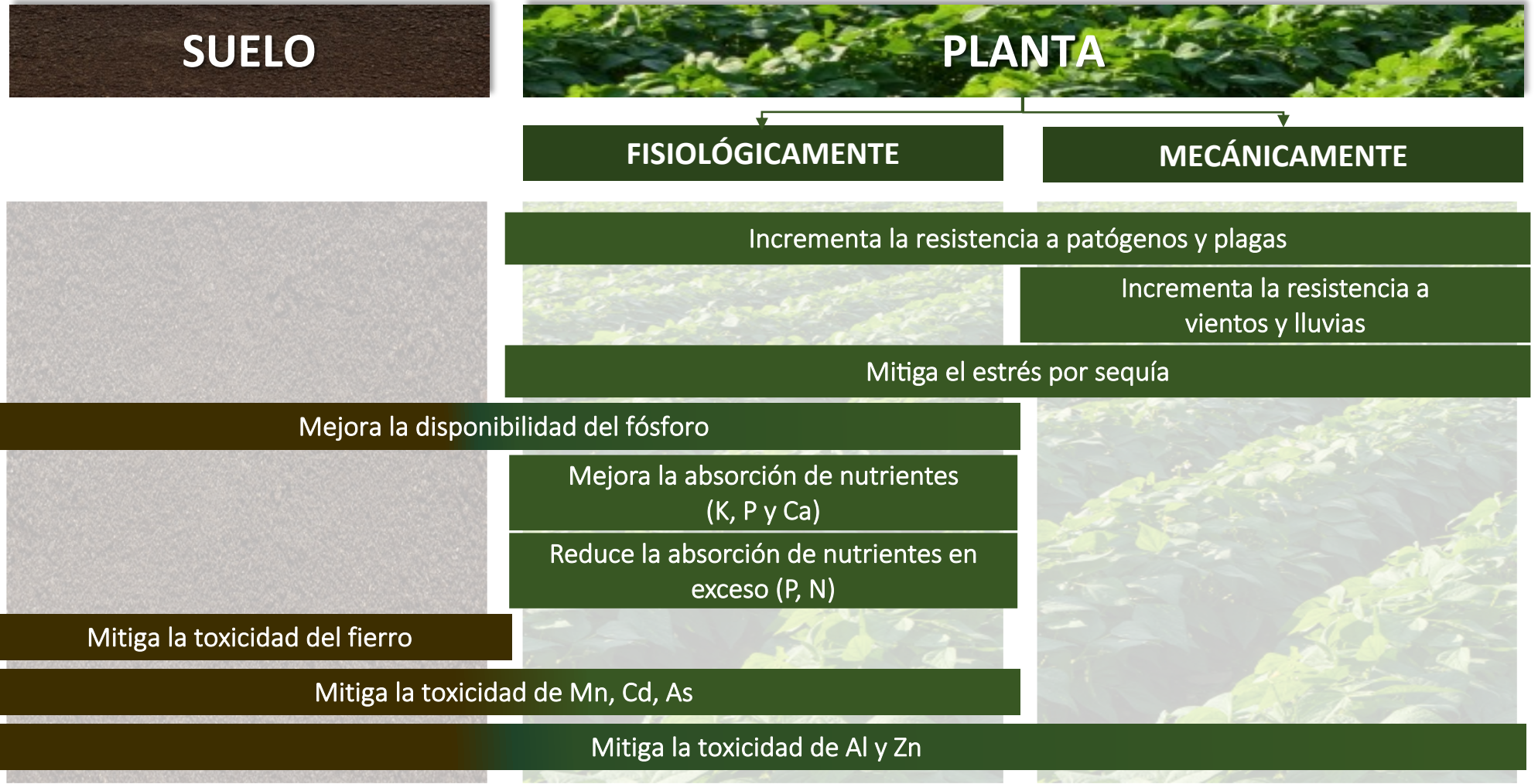
El Silicio protege a los cultivos de enfermedades

Category	Disease	Pathogens	Host
	Alternaria	<i>Alternaria spp.</i>	Barley, Melon
	Anthraxnose	<i>Collectotrichum spp.</i>	Bean, Cotton, Cucumber, Daisies, Morning Glory, Sorghum, Strawberry
Canker	stem canker	<i>Diaporthe phaseolorum f. sp. Meridionalis</i>	Soybean
Blight	Gummy stem blight	<i>Didymella bryoniae</i>	Cucumber, Watermelon
	Stem Blight	<i>Phomopsis asparagi</i>	Asparagus
Blotch	Septoria leaf blotch	<i>Septoria nondorum</i>	Wheat
Leafspot/Eyespot	Leaf spot	<i>Bipolaris spp.</i>	Grass, Rice, Wheat
	Brown eye spot	<i>Cercospora coffeicola</i>	Coffee
	Leaf spot	<i>Corynespora citrullina</i>	Cucumber
	Leaf Spot	<i>Mycosphaerella spp.</i>	Banana, Pea
	Eyespot	<i>Oculimacula yallundae</i>	Wheat
	Pestalotia leaf spot	<i>Pestalotia longisetula</i>	Strawberry
	Angular leaf spot	<i>Pseudocercospora griseola</i>	Bean
	Gray leaf spot	<i>Pyricularia oryzae</i>	Grass, Rice, Wheat
Mildew	Downy mildew	<i>Bremia lactucae</i>	Lettuce
	Powdery mildew	<i>Blumeria graminis</i>	Barley, Wheat
	Powdery mildew	<i>Erysiphe graminis</i>	Rye
	Powdery mildew	<i>Oidiopsis spp.</i>	Eucalyptus, Tomato
	Powdery mildew	<i>Podopshaera spp.</i>	Cucumber, Daisy, Melon, Zucchini
	Areolate mildew	<i>Ramularia gossypii</i>	Cotton
	Down mildew	<i>Sclerospora spp.</i>	Pearl millet, Grass
	Powdery mildew	<i>Sphaerotheca macularis f. sp. Macularis</i>	Grass, Pumpkin, Rose, Strawberry
	Powdery mildew	<i>Uncinula necator</i>	Grape
Patch	Fusarium patch	<i>Microdochium nivale</i>	Perennial ryegrass
	Leaf scald	<i>Monographella albescens</i>	Rice
	Brown Patch	<i>Rhizoctonia solani</i>	Grass, Rice
Ringspot	Ring spot	<i>Leptosphaeria sacchari</i>	Sugarcane
Rots	Gray mold rot	<i>Botrytis cinerea</i>	Cucumber
	Root Rot	<i>Cylindrocladium spathiphylli</i>	Banana
	Stalk rot	<i>Fusarium moniliforme</i>	Banana, Corn, Cucumber, Lettuce, Melon, Tomato, Wheat
	stem rot	<i>Magnaporthe salvinii</i>	Rice
	Brown rot	<i>Monillinia fruticicola</i>	Peach
	Pythium root rot	<i>Pythium spp.</i>	Bitter melon, Corn, Cucumber, Grass, Tomato
	Phytophthora root rot	<i>Phytophthora spp.</i>	Avacado, Bell Pepper, Soybean
	Pink rot	<i>Trichothecium roseum</i>	Muskmelon
Rust	Rust	<i>Hemileia vastarix</i>	Coffee
	Rust	<i>Phakopsora spp.</i>	Cotton, Soybean
	Rust	<i>Puccinia melanocephala</i>	Sugarcane
Smut	<i>Ustilago maydis</i>	Corn smut	Corn
Bacterial	Bacterial fruit blotch	<i>Acidovorax citrulli</i>	
	Bacterial speck	<i>Pseudomonas syringae pv. Tomato</i>	Tomato
	Bacterial spot	<i>Xanthomonas spp.</i>	Rice, Wheat, Yellow Passion Fruit
	Bacterial wilt	<i>Rolstonia solanacearum</i>	Tomato
Viral	TRSV	<i>Tobacco rinspot virus</i>	Tobacco
Parasite	Root knot nematodes	<i>Meloidogyne spp.</i>	Banana, Coffee, Rice



Beneficios del silicio en la producción agrícola

Indicadores-Resultados

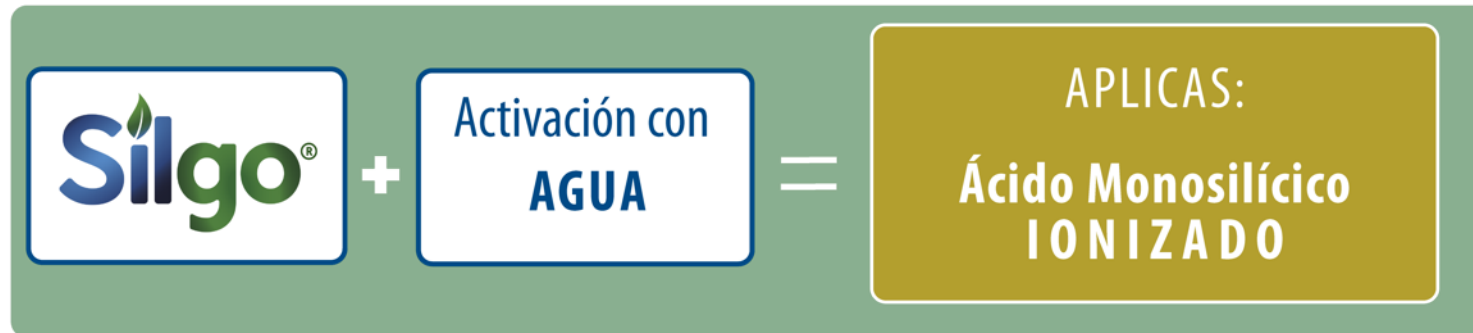


Descripción

Silgo®

¿Qué es **Silgo**®?

Es un polímero de silicio (silicato de sodio ionizado) formulado para proporcionar tecnología y hacer un uso más eficiente de los insumos, maximizando la salud de suelos, plantas y cultivos.



Ventajas de Silgo vs Otros productos de Silicio



Atributos y Beneficios



COSECHA	Permite una mayor productividad y calidad superior.	
	Mayor producción de biomasa y tamaño del cultivo.	Prolonga la vida útil postcosecha del cultivo.
	Promueve el proceso metabólico, lo que resulta en más cultivos por hectárea.	
PLANTA	Aumenta la masa radicular de la planta.	
	Aumenta la resistencia ante enfermedades, hongos e insectos.	
	Reducción del estrés de las plantas.	
SUELO	Mejora el suelo y ahorra insumos agrícolas	Estimula y aumenta actividad microbiana en el suelo
	Aumenta la capacidad para retener agua	Administra la relación agua-aire del suelo
	Combate la degradación	

Resultados

Mayor absorción de nutrientes por las raíces de las plantas

Resultados en Cultivo



- El tratamiento con SILGO permite:
- Plantas más vigorosas
 - Mayor amarre de flor
 - Mayor cuajado de fruto
 - Frutos de mayor tamaño
 - Color verde oscuro más intenso

Resultados en Cultivo

Silgo®



3 aplicaciones



2 aplicaciones



Otro Silicio
Polvo



Otro Silicio
Líquido



Testigo
(manejo del
productor)

El tratamiento con Silgo permite reducir significativamente la severidad de Mildiu (*Pseudoperonospora cubensis*), gracias a su función de activador de resistencia.

Resultados en Cultivo



Testigo
Manejo del productor



Silgo
Silicio Ionizado



Testigo
Manejo del productor



Silgo
Silicio Ionizado

Incrementa Productividad y Resistencia Enfermedades

PEPINO (*Cucumis sativus*)



Silgo[®]



Otro Silicio
Polvo



Otro Silicio
Líquido



Testigo

¿Qué incidencia tiene Silgo en la Productividad?

Menor
ESTRÉS
ABIÓTICO



Menor
ESTRÉS
BIÓTICO



Mayor
BIODISPONIBILIDAD
de nutrientes



Menor
COMPACTACIÓN
del suelo



Mayor **LIBERACIÓN**
de elementos en
suelos **ALCALINOS**



Mejor
GESTIÓN
DEL AGUA

Resultados SUPERIORES al 20% en promedio comparados con el testigo en distintos cultivos.

Resumen



Mejora los niveles de fertilidad del suelo y combate la degradación / compactación del suelo.



Protege las plantas contra enfermedades, ataques de insectos y hongos.



Ayuda en las prácticas de riego y gestión del agua.



Brinda protección contra la salinidad, sequía y estrés por temperatura extrema.



Garantiza una productividad y calidad superiores que traerán aumento en la utilidad.