



### 1. Tratamiento con Minerales Ricos en Silicio (MPASi):

El uso de minerales amorfos ricos en silicio (MPASi), bio geoquímicamente activos, mejora la fertilidad del suelo, incrementa la retención de agua y optimiza sus condiciones físicas y químicas, aumentando la disponibilidad de nutrientes para las plantas.

### 2. Erosión del Suelo por Pérdida de Silicio:

La erosión del suelo se acelera por la pérdida de silicio, con un estimado de 50 a 400 kg de Si/Ha removidos anualmente en suelos agrícolas. La falta de ácidos mono silícicos y silicio amorfo afecta la estructura del suelo, aumentando la degradación de la materia orgánica y empeorando la composición mineral.

### 3. Neutralización de Toxicidad por Aluminio:

El silicio neutraliza la toxicidad del aluminio en suelos ácidos más eficazmente que el encalado. Utiliza varios mecanismos, como la formación de ácidos silícicos y complejos aluminosilicatos. A diferencia del encalado, que inmoviliza el fósforo, el silicio mejora la disponibilidad de nutrientes como fósforo, hierro, potasio y zinc.

### 4. Aumento en la Nutrición de Fósforo:

El silicio aumenta la eficiencia del fósforo en las plantas entre un 40 y 60% y mejora la aplicación de roca fosfórica entre un 100 y 200%.

### 5. Reducción de Lixiviación de Nutrientes:

El silicio reduce la lixiviación de nutrientes esenciales como fósforo, nitrógeno y potasio en suelos arenosos, manteniéndolos disponibles para las plantas.

### 6. Resistencia a la Sequía:

El silicio aumenta la resistencia a la sequía en las plantas, mejorando el uso del agua en un 30-40%. También permite ampliar los intervalos de riego sin efectos negativos, y ayuda a rehabilitar suelos afectados por sales, compactación y bajos niveles de pH.

### 7. Mejora del Uso de Biosólidos:

La combinación de biosólidos (estiércoles y compostas) con minerales ricos en silicio puede transformar contaminantes tóxicos en materiales inertes, mejorando la solubilidad de los minerales y reduciendo la lixiviación.





### 7. Mejora del Uso de Biosólidos:

La combinación de biosólidos (estiércoles y compostas) con minerales ricos en silicio puede transformar contaminantes tóxicos en materiales inertes, mejorando la solubilidad de los minerales y reduciendo la lixiviación.

### 8. Fortalecimiento de la Planta:

El silicio refuerza la capacidad de las plantas para almacenar y distribuir carbohidratos, mejorando la producción de flores y frutos. También aumenta la resistencia a enfermedades fúngicas, bacterianas, insectos, ácaros y condiciones climáticas adversas, estimulando la actividad de estructuras poliméricas en la cutícula y los tricomas.

### 9. Sinergia con Nutrientes:

El silicio actúa sinérgicamente con calcio, magnesio, hierro, zinc y molibdeno, optimizando el desarrollo de los cultivos y aumentando la vida útil de las cosechas percederas.

### 10. Colonización Microbiana de las Raíces:

El silicio favorece la colonización de las raíces por microorganismos simbióticos (bacterias, hongos, micorrizas), mejorando la asimilación de nitrógeno, fósforo y otros minerales.

### 11. Protección Mecánica y Bioquímica:

El silicio se acumula en los tejidos epidérmicos en formas poliméricas y cristalinas, fortaleciendo las plantas frente a enfermedades y ataques de insectos, con un 20-80% más de tricomas.

Su efectividad es superior a los pesticidas y fungicidas, sin impacto negativo en el medio ambiente.

### 12. Protección Solar:

El silicio actúa como protector solar, especialmente en cultivos de hoja y frutas, evitando el golpe de sol y mejorando los grados Brix.

### 13. Aumento de la Productividad:

La agricultura mundial requiere anualmente aproximadamente 800,000 toneladas de fertilizantes ricos en silicio para lograr un desarrollo agrícola saludable, rentable y sostenible.



La aplicación de bio fertilizantes minerales con silicio termoactivado es esencial para una producción agrícola sostenible y efectiva en todo tipo de suelos.