

GENERALIDADES

Nombre Comercial :

AXSIL
Silicato de Potasio

Antecedentes :

El uso intensivo de los suelos agrícolas destruye el equilibrio de los nutrientes a causa de que una parte significativa es removida por las cosechas. A través del tiempo estos nutrientes no han sido devueltos al suelo en las cantidades requeridas, lo que ha ocasionado un alto nivel de infertilidad de los suelos agrícolas.

De los trece nutrientes esenciales reconocidos en agricultura, el Silicio desempeña un factor muy importante y que nunca ha sido considerado en los programas de nutrición.

La reducción del contenido de Silicio en el suelo tiene consecuencias negativas, ya que no solo es un nutriente para las plantas y microorganismos, sino también porque es un elemento fundamental en la composición de los suelos. Su deficiencia conduce a la disminución de la fertilidad y cumple una tarea importante en todo tipo de cultivo.

El Silicio es el segundo elemento más abundante y disperso en la corteza terrestre, después del Oxígeno. Sin embargo, la mayor parte de este elemento lo encontramos en formas inerte e insoluble.

En suelos altamente productivos se encuentran de 100 a 200 mg/kg de Silicio en forma activa, ejerciendo efectos sobre diferentes procesos del suelo y el crecimiento de microorganismos y plantas.

El Silicio se encuentra en las plantas en cuatro formas: mineral, orgánica, polimérica y cristalina; esta última se encuentra en la superficie de las hojas, a las cuales les proporciona brillo, y al caer al suelo promueve el reciclado.

El Silicio es tomado en gran cantidad por la planta de arroz, sin embargo por su abundancia en la naturaleza no es tenido en cuenta como un nutriente esencial y ha sido ignorado en los planes de fertilización. Se ha observado que las deficiencias de fósforo disminuyen con las aplicaciones de silicio solubles, gracias al desplazamiento que hace el ion silicato del fosfato en la molécula fijadora de fósforo.

La deficiencia de Silicio aumenta la absorción de hierro y manganeso por las plantas. Las plantas de arroz desarrollados en ausencia de silicio presentan síntomas por toxicidad de hierro, los cuales desaparecieron cuando se aplica silicio. El Silicio en forma asimilable evita la absorción excesiva de hierro y manganeso.

Con los antecedentes antes mencionados, LIGNOQUIM S.A. ha desarrollado "Axsil" como una fuente de silicio activo y asimilable por las plantas.

Importancia :

Es una fórmula líquida soluble 100% natural que controla el desarrollo del sistema radicular, incrementando la resistencia de las plantas al estrés abiótico y biótico, tales como alta y baja temperaturas, viento, alta concentraciones de sales y metales pesados, hidrocarburos, aluminio, insectos, hongos, enfermedades. El silicio contenido en Axil también se deposita en las paredes de las células de raíces, actuando como barrera contra la invasión de parásitos y patógenos.

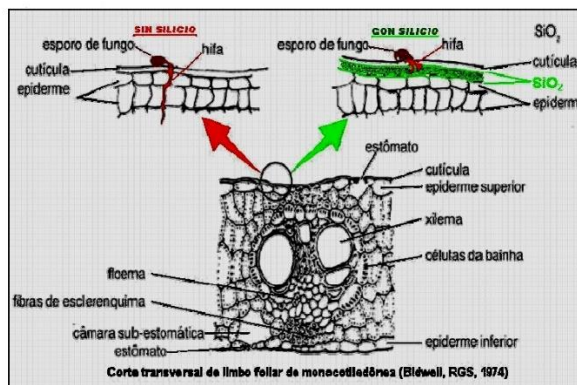
Alcaliniza la superficie de las hojas, brindando protección anti fúngica.

Axsil incrementa la productividad y calidad de las cosechas agrícolas. Es un buen fertilizante para arroz, maíz, trigo, caña de azúcar, aguacate, mango, mora, guayaba, chile, fréjol, pastos forrajeros, etc. Axil refuerza la capacidad de almacenamiento y distribución de carbohidratos requeridos para el crecimiento de las plantas. Aplicaciones de Axil disminuye los niveles de lixiviación de Nitrógeno, Fósforo y Potasio.

Axsil produce concentraciones más altas de clorofila por unidad de área foliar; con niveles suplementarios de silicio soluble se producen concentraciones más altas de la enzima carboxylasa en tejidos de la hoja; esta enzima regula el metabolismo de dióxido de carbono y permite a la planta hacer uso más eficaz de CO_2 y por esta razón las hojas son más espesas y más verde oscuras.

Axsil se deposita en las células de la epidermis (ver gráfico) actuando como una barrera contra la penetración de hongos, ya que en un infección fungosa se han encontrado altas concentraciones de silicio. El silicio soluble debe estar disponible en la planta durante el periodo de infección por esporas fungosas. El dióxido de silicio (SiO_2) al hidrolizarse con el agua forma ácido monosilícico (H_4SiO_4) que al ser absorbido por la planta especialmente en el área foliar forma un gel de silicio ($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$).

Al acumularse el silicio debajo de la cutícula de las hojas, tallos y frutos, ofrece una Resistencia Mecánica al ataque de insectos chupadores como áfidos y mosca blanca, es decir, minimiza el ataque de estos, inclusive comedores de follaje en sus primeros instares. Es el componente protector para enfermedades fungosas y ataque de insectos.



Promueve mecanismos de defensa contra hongos naturales en plantas, reduciendo significativamente y en muchos casos eliminando completamente la necesidad de usar fungicidas. El silicio protege a las plantas contra el ataque de enfermedades, hongos e insectos. Esta película protectora que impide el ingreso de hifas de hongos, más la alcalinización de la superficie de la hoja, previenen el desarrollo de esporas y conidios de sigatoka. La acumulación de silicio en los tejidos de la epidermis en forma polimérica, orgánica y cristalina, permite proteger y fortalecer mecánica y bioquímicamente a los tejidos de la planta. El silicio se ha empleado eficazmente para controlar numerosas enfermedades causadas por hongos y ataques de insectos, tanto como, pesticidas y fungicidas, pero sin efectos negativos para el medio ambiente. La cantidad de tricomas se estimula de un 20 a un 80%. El silicio produce la destrucción de las mandíbulas de los insectos. Bernal, J. 2.005 y Matichenkov, V., 2007

La fuerza mecánica aumentada en las paredes de las células epidérmicas refuerza la presentación de la hoja y fuerza del tallo; al tener mayor resistencia al movimiento producido por el viento, disminuye la competencia por luz solar, pues disminuye la sombra entre las hojas.

El silicio soluble incrementa las funciones metabólicas del fruto, de la flor y mejora la fertilidad del polen. El silicio beneficia a las plantas de la siguiente manera: resistencia mejorada para marchitarse (vida de anaquel), resistencia para tensión (calor y sequedad), presentación de la hoja reforzada y mejorada, crecimiento reproductor reforzado y aumento a tolerancia de fósforo, manganeso, sodio y concentraciones altas de aluminio, asimismo deficiencias de zinc y temperaturas bajas (frío).

El silicio depositado en las paredes de la célula forma una capa protectora que reduce la transpiración a través de las células exteriores, y en las paredes de la célula de los vasos del xilema previene condensación de los vasos bajo las condiciones de transpiración alta, causada por sequedad o tensión de calor.

Axsil restaura la degradación del suelo incrementando el nivel de fertilidad, ya que la falta de silicio (ácidos monosilícicos, sílice amorfo) asimilable conduce a la destrucción de los complejos órgano-minerales.

Axsil aumenta la resistencia a la sequía. Su aplicación en los programas de fertilización, optimiza el aprovechamiento del agua de riego en un 30 a 40 por ciento y amplía los intervalos de riego. De la misma manera permite la rehabilitación de suelos afectados por sales y compactación.

Axsil eleva el pH del suelo induciendo a una mayor disponibilidad del fósforo y mejorando los procesos de reducción y oxidación del hierro, cobre, manganeso y zinc.

Axsil aumenta la nutrición de fósforo en las plantas e incrementa la eficiencia de la aplicación de roca fosfórica. Promueve la transformación del fósforo no disponible para la planta en formas disponibles y previene la transformación de fertilizantes ricos en fósforo en compuestos inmóviles.

Axsil tiene acción sinérgica con el Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Hierro (Fe), Zinc (Zn) y Molibdeno (Mo). Los seis elementos presentan una acción sinérgica, optimizando el desarrollo del cultivo y producción de cosecha, también se mejora la vida media de las cosechas percederas.

Axsil incrementa la resistencia del suelo contra la erosión del viento y agua. Remedia y restaura la estructura del suelo, aumenta la capacidad para retener agua, incrementa la capacidad de intercambio catiónico, y, estimula el desarrollo de la masa radicular.

Axsil neutraliza mejor la toxicidad del aluminio en los suelos ácidos.

Axsil aumenta la resistencia de las plantas a la salinidad, evitando el estrés salino.

La utilización de **Axsil** en mezclas con biosólidos, tales como el estiércol de ganado, transforman la presencia de contaminantes activos y tóxicos en materiales inertes.

Axsil es un gran mejorador de suelos y reduce la lixiviación de Nitrógeno, Fósforo y Potasio.

Aplicaciones de **Axsil** aumenta las fitoalexinas, mejorando las defensas de las plantas. Además protege contra ataques de enfermedades, tales como hongos e insectos. Se ha empleado eficazmente para controlar numerosas enfermedades causadas por hongos y ataques de insectos, tanto como los pesticidas y fungicidas, pero sin efectos negativos para el ambiente.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

AXSIL			
Potasio	K ₂ O	20,00%	p/v
Silicio	SiO ₂	30,00%	p/v

APLICACIÓN

Puede ser aplicado en todo tipo de cultivo: Arroz, maíz, trigo, cebada, caña de azúcar, aguacate, mango, zarzamora, guayaba, cebolla, fríjol, soya, pastos forrajeros, banano, etc.

Para utilizar mezclas simultaneas con fertilizantes foliares, se recomienda previamente diluir Axil en el agua y luego agregar, con agitación permanente, los fertilizantes. Mezclas con fertilizantes a base de ácidos fosfórico, nítrico o sulfúrico no son recomendables, ya que reaccionan exotérmicamente formando compuestos coloidales (gel). Al mezclarse con fuentes de nitrógeno amoniacal, produce la liberación del amonio en forma de gas. Se recomienda realizar pruebas de compatibilidad a pequeña escala antes de realizar la mezcla comercial.

No utilizar este producto en mezclas con fertilizantes quelatados o pesticidas que contengan sulfuro o iones metálicos (Cobre, hierro, zinc, manganeso, etc.).

DOSIS

Foliar : 0,75 a 1,0lt/ha
Suelo : 1,0 a 2,0lt/ha

PRESENTACIONES

Envase : 250 cc
Envase : 500 cc
Envase : 1 lt
Galón : 4 lts
Bidón : 20 lts

ESPECIFICACIONES

pH al 10%	:	11,0 a 12,0
% Sólidos	:	66 a 68 %
Peso específico	:	1,4 gr/cc
Solubilidad	:	99.5%
Silicio Asimilable Si	:	240,00 gr/lit
Extracto de algas marinas:		20,40 gr/lit
Ac. alginico	:	4,080 gr/lit
Manitol	:	1,430 gr/lit
Vitaminas	:	0,0020 gr/lit
Biofitohormonas :		0,031 gr/lit
(Giberelinas - Citoquininas)		