

¿Cuáles son los Beneficios de Aplicar Yeso Agrícola en Suelos Sódicos?

Los efectos del sodio en el suelo

El sodio es un elemento nocivo para las plantas cuando este se encuentra en concentraciones elevadas en el suelo, donde afecta las propiedades físicas al provocar la defloculación de las arcillas y el colapso de los agregados. El suelo pierde estructura y esto conduce a su compactación y pérdida de infiltración de agua y a severas limitaciones en la conducción vertical de gases. Un suelo con baja velocidad de infiltración y difusión de oxígeno presenta graves problemas en la

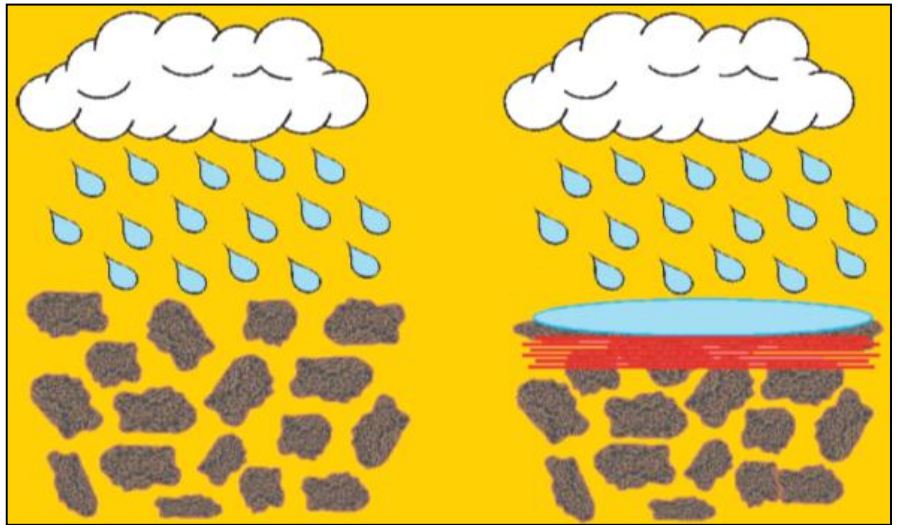


Figura 1. Representación gráfica de los efectos del sodio en el suelo, donde se observa cómo afecta la infiltración del agua al formar una capa impermeable.

Fuente: North Dakota State University

respiración de la raíz. Cuando el nivel de sodio es alto, se forman en el suelo bicarbonatos y carbonatos de sodio, los cuales incrementan el pH, incluso hasta un valor de 10. Indiscutiblemente los cultivos que se desarrollen en un suelo con un valor de pH 10 presentaran problemas graves de disponibilidad de hierro, zinc y manganeso, principalmente. Los valores de pH mayores a 8.2 son característicos de suelos sódicos, deben evaluarse y en caso de que el origen sea el sodio, deben someterse a un tratamiento rehabilitación.

¿Qué es el yeso agrícola?

El yeso agrícola es un mejorador de suelos compuesto por sulfato de calcio di-hidratado ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) que ha demostrado ser capaz de recuperar suelos sódicos degradados y mejorar varias propiedades físicas del suelo. Este mineral está constituido por 79 % de sulfato de calcio y

21 % de agua, en su forma más pura. Por su parte, el sulfato de calcio contiene 23.3 % de calcio y 18.6 % de azufre. También tiene la particularidad de ser moderadamente soluble, aproximadamente 200 veces más que la cal agrícola.

Los efectos del yeso agrícola en suelos sódicos

El yeso agrícola es el mejorador por excelencia para la rehabilitación de suelos sódicos. El yeso proporciona calcio que puede intercambiarse con el sodio, conduciendo así a la floculación de las partículas del suelo. Esto promueve una

recuperación en la estructura general de los suelos altamente dispersos, de modo que se promueva la infiltración y percolación de agua a través del perfil del suelo.

El parámetro que debe evaluarse en el suelo mediante un análisis en laboratorio es el Porcentaje de Sodio Intercambiable (PSI), el cual resulta problemático cuando rebasa el 5 %. Así, el objetivo es reducir el PSI a un nivel de 5 para mejorar una mejor condición física del suelo y una mayor productividad y rendimiento de los cultivos, así como una mejora en la eficiencia del uso de fertilizantes.

Las dosis de yeso agrícola en suelos sódicos e improductivos pueden llegar a varias decenas de toneladas/ha. Es necesario el análisis del suelo de un laboratorio profesional y confiable, para definir correctamente la dosis de yeso a aplicar.



Como aplicar el yeso agrícola

En general se aplica en forma sólida o disuelto en el agua de riego, siempre y cuando el polvo sea lo suficientemente fino. Cuando se utilizan polvos o gránulos se pueden aplicar directamente en la superficie del suelo utilizando esparcidoras. Con fuertes vientos debe evitarse la aplicación de yeso en polvo. Si el objetivo es llevarlo al subsuelo tan rápido como sea posible y si hay

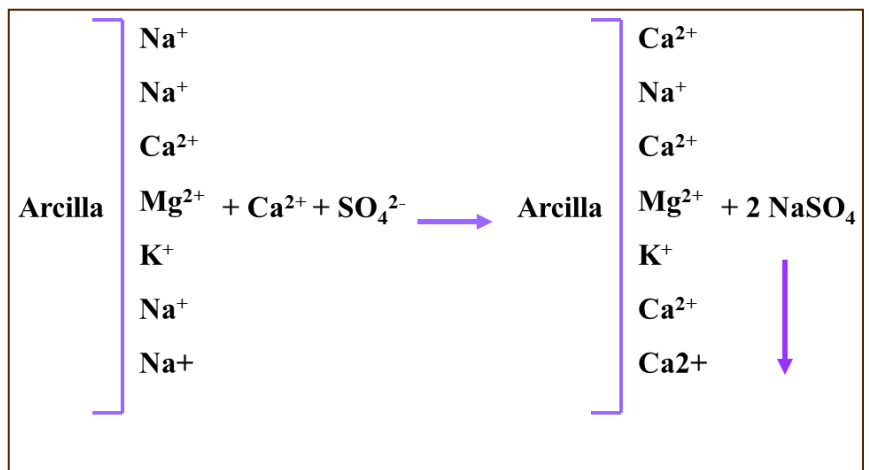


Figura 3. Representación gráfica de la forma en que el yeso agrícola actúa en los suelos sódicos.

necesidad de evitar y reducir erosión, debe incorporarse con rastra inmediatamente después de su aplicación. El momento oportuno para su aplicación depende de los objetivos buscados, sin embargo, puede aplicarse en cualquier época del año.

Fuentes consultadas

- Castellanos, J.Z. 2000. Manual de Interpretación de Análisis de Suelos y Aguas. Segunda edición. Intagri, S.C. Guanajuato, México 226p.
- Chen, L.; Dick, W. 2011. Gypsum as an Agricultural Amendment. General Use Guidelines. The Ohio State University. 36 p.
- Dontsova, K.; Lee, Y.B.; Slater, B.K; Bigham, J.M. 2005. Gypsum for Agricultural Use in Ohio Sources and Quality of Available Products. The Ohio State University. 5p.
- Fisher, M. 2011. Amending Soils with Gypsum. Crops & Soils magazine. American Society of Agronomy. 6p.
- Franzen, D.; Rehm, G.; Gerwing, J. 2006. Effectiveness of Gypsum in the North-central Region of the U.S. Extension Service. North Dakota State University. 4p.