

Los Materiales para el Encalado de Suelos Ácidos

Introducción

La acidez del suelo se corrige con la aplicación de sales básicas que neutralizan la acidez. Son diversos los materiales que pueden utilizarse para el encalado de los suelos, pero todos difieren en su capacidad de neutralización. Los materiales más comunes son carbonatos, óxidos, hidróxidos y silicatos de calcio y magnesio. A continuación se describen los principales materiales:

Óxido de calcio (CaO)

El óxido de calcio o cal viva, es un polvo blanco complicado de trabajar. Este material es producto del calcinado al horno de piedra caliza. Al aplicarlo a suelos ácidos reacciona rápidamente, por lo que sus efectos al igual son rápidos. Al ser un óxido, reacciona inmediatamente al ponerse en contacto con el agua provocando una fuerte reacción exotérmica que libera iones OH. Cuando se decide aplicar óxido de calcio es indispensable considerar mezclarla rápidamente, ya que por la humedad del suelo se endurece rápidamente, y se hace inefectivo. El óxido de calcio puro contiene 71 % de Ca.



Figura 1. Los materiales utilizados para el encalado de suelos ácidos varían en su capacidad para neutralizar la acidez, es importante seleccionarlos adecuadamente según los objetivos.

Hidróxido de calcio

Conocida como cal apagada o cal hidratada, y proviene de la reacción del óxido de calcio con agua. También es un polvo difícil de manejar y al igual que la cal viva, reacciona rápidamente en el suelo,



por lo que su incorporación debe ser lo antes posible. Los efectos de este material para neutralizar la acidez son considerados intermedios entre el óxido de calcio y el carbonato de calcio. En forma pura contiene 56 % de Ca.

Cal agrícola o calcita

Es el más utilizado y esta constituido principalmente de carbonato de calcio (CaCO_3). Se obtiene a partir de roca caliza y roca calcárea o calcita que se muele y luego se cierne en mallas de diferente tamaño. Contienen su forma pura 40 % de Ca.

Dolomita

La dolomita es carbonato doble de calcio y magnesio, conteniendo en su forma pura 21.6 % de Ca y 13.1 % de Mg. Es un material de más lenta reacción que la calcita, pero tiene la ventaja de aportar magnesio, elemento que frecuentemente se encuentra deficiente en suelos ácidos. A parte de la dolomita, existen otros materiales que se utilizan para encalar suelos y que contienen magnesio pero en menor cantidad (Cuadro 1).

Cuadro 1. Clasificación de las cales que contienen magnesio.

Tipo de cal	Mg	MgO	MgCO ₃
	------%-----		
Calcítica	< 3	< 5	< 10
Magnesiana	3 – 7	5 – 12	10 – 25
Dolomítica	> 7	> 12	> 25

Óxido de magnesio (MgO)

Está constituido únicamente por magnesio en una concentración de 60 %. Tiene alta capacidad para neutralizar la acidez, incluso mayor a los anteriores materiales, pero, por su poca solubilidad en agua, debe ser molido finamente para que controle adecuadamente la acidez del suelo. Por su aporte de magnesio, también es una buena fuente para el encalado de suelos ácidos.

Magnesita

Se refiere a un material a base de carbonato de magnesio ($MgCO_3$), que en su forma pura contiene 28.5 % de Mg, haciendo que sea un material excelente como fuente de Mg.

Existen otros materiales como las arcillas calcáreas pero que tienen poca eficiencia en la neutralización de la acidez. También las escorias industriales que funcionan a base de silicatos de calcio y silicatos de magnesio, pero que su uso se restringe a zonas cercanas a las industrias de acero y hierro.



Figura 2. La dolomita es un material para el encalado de suelos ácidos, que además de neutralizar la acidez, también aporta magnesio, nutriente generalmente deficiente en suelos ácidos.

Fuente:

Espinosa, J. 1999. Acidez y Encalado de los Suelos. International Plant Nutrition Institute. Quito, Ecuador. 47 p.