

Reciente investigación conducida en los Estados Unidos refuta los conceptos asumidos por mucho tiempo que indican que se debe mantener una relación específica de calcio (Ca) y magnesio (Mg) en el suelo. El Ca y el Mg son cationes intercambiables que son atraídos por los sitios negativos de las arcillas y materia orgánica del suelo y una vez retenidos en estos sitios no se lixivian fácilmente, pero son disponibles para las plantas.

En el pasado, se ha determinado que una óptima relación Ca:Mg debería estar entre 65:10-15. Sin embargo, existen criterios que indican que la relación Ca:Mg tiene poco efecto en el crecimiento de la planta o en el rendimiento y que un criterio más significativo es el considerar la presencia de niveles suficientes de cada nutriente disponibles para la planta. De acuerdo con los profesores K. A. Kelling y E. E. Schulte, del Departamento de Ciencias del Suelo de la Universidad Wisconsin, relaciones específicas Ca:Mg no tienen efecto consistente en los rendimientos de los cultivos, compactación del suelo y población de malezas.

Estos investigadores afirman que el sistema radicular de las plantas absorbe selectivamente el Ca y el Mg y es capaz de asegurar las proporciones requeridas de nutrientes, a pesar de las variaciones de las relaciones en el suelo. El mantener un adecuado pH y un adecuado nivel de Ca y de Mg para el crecimiento de las plantas es esencial para asegurar buenos rendimientos.

Una baja relación Ca:Mg indica un suelo con un bajo contenido de Ca intercambiable y un normal contenido de Mg, o un suelo con un normal contenido de Ca intercambiable y alto Mg. Una relación Ca:Mg alta refleja insuficiencia de Mg en relación al Ca o exceso de Ca en relación al Mg. En ciertas circunstancias podría ser apropiado el ajustar las proporciones relativas de estos dos nutrientes. El óptimo porcentaje de saturación de los sitios de intercambio con un catión dado no es constante y más bien depende de la capacidad de intercambio catiónico y el contenido de minerales del suelo.

Las deficiencias de Mg resultan en el amarillamiento (clorosis) de las hojas de las plantas debido a que el Mg es un componente de la clorofila. Estas deficiencias se observan comúnmente en suelos arenosos de bajos pHs y se pueden corregir económicamente el problema con la aplicación de cal dolomítica. Si el pH del suelo es alto será más apropiado el aplicar otras fuentes como sulfatos por ejemplo.

Si el análisis de suelo indica que es necesario aplicar cal para ajustar el pH, el análisis del contenido de Mg será un buen índice para determinar la fuente de cal necesaria. Se recomienda la aplicación de cal dolomítica en casos donde el análisis de Mg indique contenidos menores a 70 ppm. El exceso de Mg en el suelo puede ser un problema solamente en aquellos suelos derivados de silicatos magnesianos o en suelos con bajo Ca donde el Mg intercambiable es mayor que el Ca intercambiable. En el cinturón maicero de los

---

Estados Unidos, las deficiencias de Ca son poco comunes en suelos con pHs mayores a 6.0. Cuando se requiere encalar el suelo la aplicación de calcita o dolomita suplementará suficiente Ca para mantener el crecimiento del cultivo.

Los conceptos expresados por los Drs. Kelling y Schulte son el resultado de investigación realizados en suelos de Wisconsin dominados por arcillas de tipo 2:1.

Estos fenómenos han sido también estudiados por investigadores brasileños en suelos tropicales (oxisoles y

ultisoles) de bajo pH y baja CIC donde Ca y Mg son deficientes. El manejar el pH de estos suelos con adiciones de cal no solamente precipita el Al sino que también provee Ca y Mg como nutrientes. En este caso funciona bien el concepto que toma en cuenta un adecuado porcentaje de saturación de bases. En andisoles (suelos derivados de ceniza volcánica) los contenidos de Ca, Mg son generalmente más altos que en oxisoles y ultisoles. En estos suelos los estudios sobre relación Ca:Mg han sido también inconsistentes y es necesaria mayor investigación que dilucide la situación.