



LA RELACIÓN CARBONO A NITRÓGENO DEL SUELO

La mineralización de la materia orgánica

BOLETÍN INFORMATIVO

RELACIÓN C/N.

Hay dos elementos químicos en la materia orgánica que son extremadamente importantes, especialmente en su relación o proporción entre sí: son el carbono [C] y el nitrógeno [N]. El agricultor que manipule materia orgánica, que utilice o produzca composta, necesita conocer la trascendencia de la Relación C/N.

El carbono es importante porque es un factor de energía, mientras que el nitrógeno es el elemento que forma el tejido. El C está ampliamente distribuido en la naturaleza. El carbón vegetal es prácticamente carbono puro. En cuanto al elemento nitrógeno, su presencia es esencial para la salud vegetal, aunque si hay demasiado puede ser indeseable. Cuando la materia orgánica se descompone, el carbono se disipa más rápidamente que el nitrógeno, lo que reduce la relación C/N.

Observe la alta relación C/N del aserrín, un material que contiene un alto grado de carbono y un muy bajo contenido de nitrógeno. Si gran parte de él se aplica al suelo, no habría suficiente N, que es el alimento de bacterias y hongos, que ayuden en la función de descomposición. Tendrían que consumir el N del suelo, creando una deficiencia de este elemento y afectando así el rendimiento del cultivo. En términos generales, las leguminosas son más altas en nitrógeno y tienen una relación de C/N baja, lo cual es una condición muy deseable.

Algunos ejemplos de materias primas típicas y sus proporciones específicas de carbono - nitrógeno:

Estiércol Compostado - 20: 1

Rastrojo - 80: 1

Tallos de maíz - 60: 1

Aserrín - 400: 1

Existe una diferencia entre la relación C/N de la materia orgánica bruta y la del humus. El nitrógeno en una hoja puede ser solo del 1 por ciento, pero cuando se convierte en humus, el % de N sería de alrededor del 5%. El contenido medio de N de prácticamente todo el humus es de alrededor del 5%. Con el carbono, existe una condición diferente. Si un estiércol tiene un 40% de C y un 2% de N (Relación C/N de 20: 1), puede terminar con una proporción de 10 a 1 cuando se convierte en humus; es decir, un contenido de 50% de C y de 5% de N. Siempre hay una reducción de la relación C/N cuando la materia orgánica se descompone. El contenido de C en humus no varía mucho. Tiene promedio de 50 a 53%.

A medida que se estudia la relación C/N de los microorganismos del suelo, se encuentra que tienen un nivel mucho más bajo que en el humus. La proporción promedio de C/N en los cuerpos de bacterias y hongos se encuentra entre 4:1 y 10:1. ¿Por qué su Relación C/N es siempre menor que la del humus? La respuesta es que los microbios requieren más proteínas que carbohidratos. La proteína se necesita para la formación de tejidos, mientras que el carbono de los carbohidratos es la energía. El humus está compuesto en gran parte por ligninas y otros materiales con alto contenido de carbono. En otras palabras, el humus tiene más carbohidratos que los cuerpos de los microbios, que son extremadamente ricos en proteínas. Dado que alrededor del 16 por ciento de la proteína es nitrógeno, podemos ver que los cuerpos de los microbios tendrán una proporción muy alta de nitrógeno con respecto al carbono. Por lo general, los tejidos de las bacterias son más ricos en proteínas que los hongos.

En suelos con una precipitación media de 36 cm por año, la Relación C/N es de alrededor 13:1. A menos lluvia baja su relación. Una temperatura más alta tiende a reducir las relaciones C/N del humus del suelo casi no se ve afectada por la adición de fertilizantes nitrogenados químicos. La aplicación de materia orgánica rica en nitrógeno es necesaria para la acumulación continua de humus.

Se muestra datos indicativos sobre rangos experimentales de suficiencia para la Relación C/N del suelo.

Relación C/N < 8,5: Una relación menor a 8,5 indica falta de energía y alta liberación de nitrógeno mineral.

Relación C/N entre 8,5 y 11,5: Es un suelo equilibrado. Hay control en la liberación de nitrógeno mineral y en suficiente contenido en carbono del suelo.

Relación [C]N > 11,5: Es un suelo con exceso de carbono y exceso de energía. La microbiología del suelo va a consumir mucho nitrógeno a expensas de la planta.

Este boletín informativo llega a usted por cortesía de :



Laboratorios A-L de México S.A. de C.V.
44550 Guadalajara, Jalisco, México.
Teléfonos: 333 123 18 23 / 333 121 79 25
Whatsapp: 33 28 03 79 60
Portal Web: www.westanalitica.com.mx