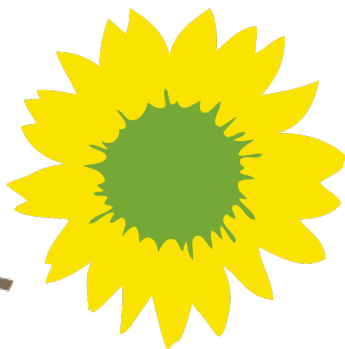


Grow  
YOUR  
SOIL

growyoursoil.org



## Centro de atención de la ciencia del suelo

*Si entendemos un suelo, podemos mejorarlo*

### Estimación de Nitrógeno Liberado (ENL)

#### ¿Necesita agregar nitrógeno a su suelo?

Cuando los microbios del suelo consumen materia orgánica los nutrientes pueden liberarse en el suelo o incorporarse a los cuerpos de los microbios. La materia orgánica contiene nitrógeno, y la cantidad de nitrógeno disponible para sus cultivos se basa en la cantidad de materia orgánica en su suelo y la velocidad en la que esa materia orgánica se descompone, así como en la cantidad de nitrógeno agregado como abono. Si se libera nitrógeno en el suelo (ya sea por microbios o por la adición de abonos) éste estará disponible para las plantas u otros microbios. Si las plantas o microbios no lo absorben, el nitrógeno puede combinarse químicamente con otros nutrientes del suelo o puede dejar el suelo por lixiviación o volatilización (gas). La actividad microbiana controla la disponibilidad de nitrógeno liberado de la materia orgánica a las plantas. Si hay mucha materia orgánica en el suelo y muchos microbios activos, la disponibilidad de nitrógeno es generalmente alta. Si el suelo tiene poca materia orgánica o poca actividad microbiana la disponibilidad de nitrógeno es baja.

**Si bien la materia orgánica del suelo es el factor principal que determina la actividad microbiana y la disponibilidad de nitrógeno, la temperatura, la humedad y la textura del suelo también influyen.** Si el suelo está frío y/o seco, la actividad microbiana será baja y la disponibilidad de nitrógeno será baja (incluso si el nivel de materia orgánica del suelo es alto). La textura del suelo también juega un papel, aunque en menor medida que la materia orgánica, la temperatura y la humedad. Un suelo arcilloso tiende a retener y proteger la materia orgánica de la descomposición microbiana más que un suelo arenoso, por lo que habrá relativamente menos nitrógeno disponible en un suelo arcilloso en comparación con un suelo arenoso con las mismas condiciones.

La materia orgánica, la temperatura, la humedad y la textura determinan la cantidad de nitrógeno disponible para un cultivo, pero la estimación de la cantidad disponible no es precisa. **ENL** o *la estimación de nitrógeno liberado* se describe en libras por acre o kilogramos por hectárea; y los laboratorios de análisis de suelos lo determinan de diversas formas, ya sea que se basen en los métodos de literatura publicada, o en sus propios ensayos y experiencia. En *Grow Your Soil*, hemos intentado unificar estos métodos asignando factores a la materia orgánica, la temperatura, la humedad y la textura para generar estimaciones más precisas. Por lo general, habrá suficiente nitrógeno (más de 150 libras por acre o 68 kilogramos por acre) disponible para cualquier cultivo durante la temporada de crecimiento si la materia orgánica del suelo es del 6% o mayor. Si el porcentaje de materia orgánica de un suelo es ligeramente inferior a 6%, es probable que haya suficiente nitrógeno disponible si el suelo es arenoso. Para suelos que en este momento no proporcionan suficiente nitrógeno para los cultivos, se puede aplicar un abono orgánico de nitrógeno. Por ejemplo, un suelo con un nivel de materia orgánica del 3%, en un ambiente relativamente cálido y húmedo, puede requerir de 10 a 12 libras (4.5 a 5.44 kilogramos) de harina de alfalfa por cada 100 pies cuadrados (9.3 m<sup>2</sup>) para proporcionar suficiente nitrógeno para los cultivos.



## Centro de atención de la ciencia del suelo

*Si entendemos un suelo, podemos mejorarlo*

**La selección del abono orgánico nitrogenado correcto depende nuevamente de la temperatura, la humedad y la textura del suelo, así como de las necesidades del cultivo.** La harina de alfalfa es un abono orgánico de nitrógeno de uso común para agricultores y pequeños productores debido a su disponibilidad. Debido a que se requiere que los microbios descompongan la harina de alfalfa para liberar el nitrógeno, si el suelo está frío o seco se liberarán cantidades más bajas de nitrógeno de las esperadas, lo que ocasiona que el productor aplique más harina de alfalfa o seleccione un abono de nitrógeno que sea menos dependiente de la actividad microbiana para que el nitrógeno esté disponible. Los ejemplos de abonos con nitrógeno más fácilmente disponible son: la harina de sangre, la orina debidamente tratada y los abonos nitrogenados líquidos disponibles comercialmente que se pueden aplicar a las líneas de riego. Si bien la ventaja de estos abonos es que dependen mucho menos de la actividad microbiana del suelo, también es una de sus desventajas. Sin una interfaz microbiana vigorosa, el nitrógeno en estos fertilizantes puede salir del suelo por lixiviación, particularmente en suelos arenosos, sin ser absorbido por plantas o microbios, por lo que el momento (o fecha) y la tasa de aplicación se vuelven aspectos críticos y más difíciles de optimizar. La segunda desventaja es que, a excepción de la orina, todos estos abonos pueden ser más costosos, ya sea directamente o a través de los costos ambientales. Existe una amplia gama de abonos orgánicos nitrogenados que liberan su nitrógeno a ritmos variables. La harina de plumas, la harina de semillas de algodón, la harina de pescado, la harina de soya y una variedad de abonos compostados son ejemplos de abonos orgánicos nitrogenados. Si bien es cierto que estos abonos proporcionan nitrógeno de manera práctica a un suelo deficiente, también lo es que el uso de cada uno de estos abonos implica la remoción de nutrientes de los suelos que los cultivaron o del alimento que hizo crecer a los animales, así como energía para su procesamiento y transporte (es decir, no es un ciclo cerrado, sino una exportación de nutrientes).

Un suelo que ha sido descuidado o mal administrado a menudo necesita abonos orgánicos específicos para comenzar a producir, determinados mediante un análisis de suelo y un servicio de recomendación como *Grow Your Soil*. Sin embargo, una buena meta es tratar de aumentar el nivel de fertilidad del suelo hasta el punto en que pueda producir suficiente materia orgánica para convertirla en abono y regresarla al suelo para así mantener o aumentar su nivel de materia orgánica y actividad microbiana. Además, si devolvemos al suelo tantos nutrientes cosechados como no sea posible, podremos minimizar la cantidad de importación de abonos orgánicos suplementarios y no sostenibles, y mantener la fertilidad del suelo en un ciclo cerrado sostenible (en la medida en que nos sea posible).