

## EL CICLO DEL NITROGENO

Al igual que el carbono, el nitrógeno constituye un elemento básico para la vida. También aquí, el intercambio cíclico ocurre entre la atmósfera, los suelos y los seres vivos. Los principales responsables del ciclo del nitrógeno son los vegetales y las bacterias fijadoras de nitrógeno. En este proceso, el nitrógeno es incorporado al suelo, y luego es absorbido por los organismos antes de regresar a la atmósfera.

En la atmósfera, se encuentra un 71% de todo el nitrógeno de la Tierra en forma gaseosa. Sin embargo, los organismos no pueden utilizar directamente el nitrógeno atmosférico, sino que éste debe ser transformado previamente a nitrógeno orgánico, ya sea en forma de nitratos o de amoníaco. Esto se logra principalmente mediante la fijación biológica.

La fijación biológica la realizan las bacterias simbióticas que viven en las raíces de las plantas, principalmente en las leguminosas, pero también en ciertas algas y líquenes. En esta simbiosis, las bacterias obtienen su alimento de las plantas y a cambio le entregan compuestos nitrogenados.

Normalmente los agricultores orgánicos, haciendo uso de estas propiedades, cultivan leguminosas en lugares que han quedado agotados de nitrógeno para enriquecer el suelo nuevamente.

Una vez que el nitrógeno se fija en las raíces de las plantas, éstas pueden absorberlo e incorporarlo a sus tejidos en forma de proteínas vegetales. A partir de aquí, el nitrógeno entra a la cadena alimenticia, pasando por los animales herbívoros y luego por los carnívoros.

Al morir, tanto las plantas como los animales, comienzan un proceso de descomposición. Durante esta descomposición se produce una transformación química de los compuestos nitrogenados, convirtiéndose entonces en nitrógeno amoniacal.

Parte del amoníaco producido, vuelve a ser aprovechado por las plantas, otra parte alcanza el medio acuático, y el resto permanece en el suelo. Este último es convertido en nitrógeno nítrico por los microorganismos en un proceso que se denomina nitrificación, y posteriormente ser aprovechado por las plantas.

El ciclo del nitrógeno se encuentra influenciado por la actividad humana. Esto se observa en los cultivos intensivos, donde se incorpora a la tierra grandes cantidades de fertilizantes nitrogenados, y también en la tala de árboles que produce un descenso de los niveles de nitrógeno en los suelos. El exceso de nitrógeno junto a la emisión a la atmósfera de dióxido de nitrógeno por parte de las centrales térmicas y los automóviles, produce un efecto aun más nocivo. Este exceso de nitrógeno en la atmósfera, acaba reaccionando con otros productos contaminantes generando el conocido smog fotoquímico, que puede observarse en los cielos de grandes ciudades con problemas de contaminación ambiental.

