



Deficiencia y **exceso de nutrientes esenciales** en el suelo

Josué Martínez-Lagos y Richard Gallardo Andías / INIA Remehue
josue.lagos@inia.cl

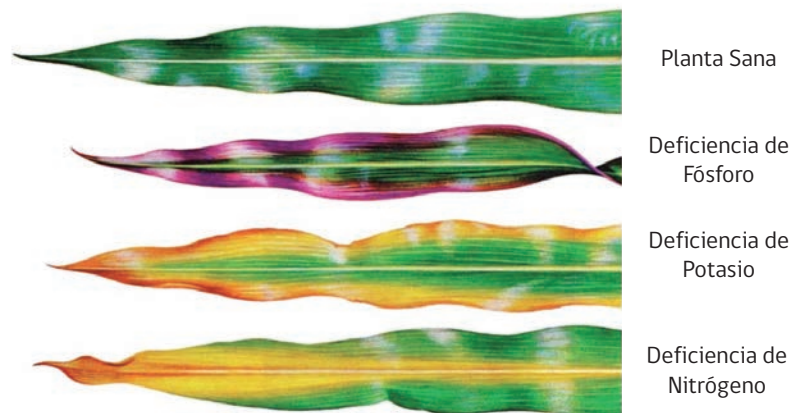
Nutrientes esenciales en el suelo

Las plantas necesitan de nutrientes para crecer y desarrollarse. Algunos nutrientes se encuentran en el suelo disponibles directamente para las plantas, mientras que otros requieren de la acción de microorganismos para su transformación. La insuficiencia de nutrientes en el suelo provoca carencias, mientras que el exceso de estos puede provocar toxicidad. Cuando un suelo no provee los nutrientes esenciales necesarios para las plantas se generan deficiencias nutricionales, las cuales se reflejan en su desarrollo y productividad (Figura 1). Los efectos dependen del tipo de planta/cultivo, entre otros factores (Tabla 1).

Para lograr un balance de nutrientes en el suelo es necesario adoptar una estrategia que nos permita maximizar las entradas de nutrientes y minimizar las salidas. En el caso del nitrógeno (N), potasio (P) y fósforo (K) el balance estará influido por la movilidad del nutriente; el tipo de planta o cultivo establecido y sus requerimientos; características del suelo; manejo y prácticas agronómicas aplicadas; cantidad de materia orgánica presente; y la actividad de los microorganismos.

Para corregir deficiencias de nutrientes a través de la fertilización deben considerarse al menos: la riqueza (proporción) del nutriente en el fertilizante que se pretende utilizar; la dosis a aplicar; el momento de aplicación; la forma y profundidad de

Figura 1. Ejemplo de deficiencias de nutrientes en hojas de maíz.



Fuente: <https://www.agrohuerto.com/nutrientes-que-necesitan-las-plantas/>

aplicación; y las condiciones edáficas y climáticas. Todo lo anterior con el fin de disminuir las pérdidas de nutrientes y lograr un balance adecuado en el suelo.

Agradecimientos

Proyecto "Transferencia Tecnológica bajo esquema de Trabajo Territorial - Leche - Remehue" y Programa de "Transferencia tecnológica para el eslabón productivo de la cadena ovina láctea y hortofrutícola" perteneciente a la Política Silvoagropecuaria del Gobierno Regional de Los Ríos.



Tabla 1. Funciones, deficiencia y exceso de los principales nutrientes

Nutriente	Función	Deficiencia	Exceso
Nitrógeno	Influye en el crecimiento vegetativo; ayuda a la vigorosidad de la planta; determina en gran parte el uso de otros nutrientes como fósforo (P) y potasio (K); influye en el color verde de las hojas; y en el movimiento de agua en los poros.	La deficiencia provoca problemas de funcionamiento y crecimiento de las plantas; se presenta clorosis (hojas color amarillo o verde muy claro), iniciando por las hojas más viejas; senescencia temprana de las hojas; aumento de raíces y tallos con crecimiento atrofiado; menor resistencia a plagas y enfermedades; disminución de la formación de frutos.	Crecimiento acelerado; hojas verde intenso; floración escasa; retrasada maduración de frutos; menor resistencia a plagas y enfermedades; mayor vulnerabilidad a daños provocados por heladas, granizadas, vientos fuertes, y/o lluvias intensas; interferencia en la absorción de nutrientes como fósforo (P), potasio (K), y cobre (Cu).
Fósforo	Es importante para los procesos bioquímicos celulares en las plantas; influye en el crecimiento y desarrollo de raíces y tallo; interviene en la eficiencia de uso del agua; ayuda en resistencia de la planta a enfermedades y a condiciones climáticas extremas; incide en la floración y fructificación.	Plantas con hojas oscuras, con color azul-verdoso, rojizo, o rojo-violeta, o con manchas moradas en los bordes y brotes de las hojas; hojas pequeñas con necrosis en las puntas; tallo corto; mayor fracción superficial de raíces; caída prematura de hojas; baja floración y cuajado de frutos.	El exceso provoca un mayor desarrollo de raíces en comparación al desarrollo de las hojas; e interfiere en la asimilación de nutrientes como el zinc (Zn), calcio (Ca), cobre (Cu), hierro (Fe), y magnesio (Mg).
Potasio	Influye en la fotosíntesis; interviene en la activación de enzimas; influye en el crecimiento de toda la planta; aumenta la resistencia a enfermedades y sequías; ayuda a la síntesis de proteínas; favorece el transporte y el almacenamiento de carbohidratos; influye en el flujo del agua (osmoregulador); aumenta la eficiencia del nitrógeno (N); e incide en la floración y fructificación.	Plantas poco turgentes (flácidas) o de aspecto marchito; hojas pequeñas y fácilmente desprendibles; hojas amarillentas, o de color azul-verdoso, o bronceadas; hojas onduladas y/o con manchas cloróticas; hojas jóvenes rojizas y adultas con bordes color marrón o amarillo oscuro o con necrosis; acortamiento de entrenudos; plantas más susceptibles al ataque de hongos.	Interfiere en la absorción/captación de cationes (iones con carga eléctrica positiva) como calcio (Ca ²⁺) y magnesio (Mg ²⁺); y ocasiona problemas de salinidad en algunos suelos agrícolas.

Fuente: elaboración propia

INIA más de 50 años
aportando al sector agroalimentario nacional

Comité Editor: Dra. Erika Vistoso Gacitúa e Ing. Pablo Jil Martínez.

Más Informaciones:

INIA REMEHUE / Ruta 5 Sur, 8 km Norte Osorno

Región de Los Lagos

