

# Deficiencias nutricionales en plantas. La corrección con cenizas de madera en el suelo y en sustratos para cultivos en recipientes

Ing. Agr. Javier Núñez Fierro

## Introducción

Las cenizas son usadas desde hace muchos siglos como un abono natural o enmienda para mejorar la cantidad de nutrientes que pierden los suelos durante el proceso productivo y además como una sustancia que mejora la acidez de suelo aumentando el pH. Se destaca que se usan las cenizas de madera, nunca con plásticos u otros productos que pueden ser nocivos para el desarrollo de la vida en el suelo. La clorosis férrica, es un claro ejemplo para el uso de cenizas.

El autor de este artículo ha venido empleando las cenizas en horticultura, fruticultura y jardinería desde hace más de 25 años con gran suceso. Las cenizas de madera han resultado fundamentales para mejorar el desarrollo de las plantas en suelos que tienen carencias de múltiples nutrientes, con el mejoramiento del pH del suelo y el aporte de macronutrientes, mesonutrientes y muchos micronutrientes.

## Las razones de usar cenizas de madera

Los estudios de las cenizas de madera indican la presencia de muchos nutrientes fundamentales para las plantas. Son macronutrientes el nitrógeno (N), el fósforo (P) y el potasio (K) Y son los más absorbidos por las plantas, en el orden de centenares de kilos por hectárea (10 000 metros cuadrados) cantidades que varían con la especie vegetal.

Tenemos:

El **potasio** es un macronutriente que se absorbe en grandes cantidades por parte de las plantas. Este nutriente es fundamental para una buena floración, fructificación y también se han reportado estudios que lo muestran como un elemento muy importante para proteger la planta de enfermedades.

El **fósforo** que se representa con la P mayúscula es otro macronutriente muy importante para el desarrollo de las raíces de las plantas y el metabolismo energético de los seres vivos. Las cenizas aportan en buenas cantidades, aunque no tanto como en el caso del Potasio.

El **nitrógeno** no es prácticamente aportado por las cenizas. Pero la acción de aumentar el pH, contrarrestando a la acidez, produce un incremento de las cantidades de N disponibles. El N es fundamental para el desarrollo de hojas, tallos, ramas, yemas y otros órganos fundamentales de las plantas.

Dentro de los mesonutrientes, los que se absorben en el orden de decenas de kilos por hectárea (depende de la especie vegetal que se considere), tenemos a destacar:

El **magnesio** (Mg), que es fundamental para formar la clorofila. Este pigmento es esencial para la fotosíntesis y para otras funciones fundamentales del metabolismo de los seres vivos.

El **hierro** (Fe) es muy importante para formar la clorofila en las hojas e interviene en reacciones bioquímicas fundamentales para la vida. Su carencia produce la llamada *clorosis férrica*, donde no se puede sintetizar la clorofila a pesar de que las cantidades de magnesio no sean limitantes en el suelo o en el sustrato.

Hay otros mesonutrientes importantes para las plantas presentes en las cenizas, como el **calcio** (Ca).

Los micronutrientes se absorben en el orden de pocos kilos por hectárea. Y son fundamentales en diversas reacciones bioquímicas fundamentales para la vida. Su deficiencia lleva a severos trastornos como falta de desarrollo vegetal o *dieback*: muerte de afuera hacia adentro de la planta.

En lo referente a los micronutrientes, son muchos y son tomados en el orden de unos kilos por hectárea como ha sido mencionado. Caben mencionar:

El **boro** (B), que su faltante provoca la podredumbre apical en las frutas, clásicamente en manzana y tomate y varias más.

Luego un conjunto de otros micronutrientes como: **níquel** (Ni), **cobre** (Cu), **manganeso** (Mn), **cinc** (Zn), etc. Su faltante junto con el boro producen la muerte de la planta desde la punta de sus ramas hacia el tallo; es el *dieback*.

Las cenizas de madera tienen estos micronutrientes para evitar estos problemas tan graves.

Además de proporcionar todos estos nutrientes las cenizas de madera, la acción alcalinizante en suelos ácidos o ligeramente ácidos provoca que los nutrientes existentes se presenten más disponibles, como en los casos bien demostrados del nitrógeno, el fósforo y el azufre, etc.

Se recomienda ver el siguiente video para más detalles:

Uso de cenizas de madera como fertilizante natural en suelos pobres y en sustratos de recipientes.

<https://www.youtube.com/watch?v=PmSFr8KoXe0&t=16s>

Se presentan a continuación algunas imágenes con ejemplos de deficiencias en nutrientes, que se pueden resolver con la aplicación de cenizas de madera. El nutriente nitrógeno (N) no se contempla en este caso.

Veamos:



Deficiencia de potasio en los bordes de la hoja. Comienza como un amarillamiento de estas características. En este caso el necrosamiento (muerte de tejido vegetal) marginal es leve.



Carencia de calcio (Ca) con presencia de necrosis apical (muerte de tejido apical en la hoja).



Clara deficiencia de magnesio. Se presenta más que nada en las hojas más viejas. Las nervaduras se mantienen de color verde intenso y entre ellas se da amarillamiento porque no se produce clorofila (el pigmento que le da el color verde a las plantas).



Claros síntomas de la enfermedad abiótica *dieback* causados por la carencia de micronutrientes. Se produce por la deficiencia de micronutrientes como manganeso y boro. La planta comienza a tener muerte de hojas y ápices de ramas desde "afuera" de la planta, hasta morir. Las cenizas proporcionan estos nutrientes.



Marcada carencia de hierro (Fe) que se da en las hojas más jóvenes. Las nervaduras se presentan de color verde oscuro, mientras que el tejido entre esas nervaduras queda de color amarillo (clorosis). Se trata de la tan nombrada *clorosis férrica*.

## El uso de las cenizas de madera

Las cenizas se emplean desde hace muchos milenios, pero quedaron fuera de uso con la aplicación de fertilizantes de síntesis industrial. Y realmente es una pena que así fuera, quien suscribe las ha utilizado con efectos muy positivos para mejorar suelos en cuanto a nutrientes:

**macronutrientes;**

**mesonutrientes;**

**micronutrientes.**

Además, se pueden corregir problemas de acidez de suelos que dañan a las plantas y a posibilitar que muchos nutrientes se encuentren disponibles.

Hay estudios que avalan lo que aquí se viene mencionando.

Los nutrientes que se presentan en las cenizas son muchos, abarcando la mayoría de los que son tomados del suelo. Aunque se debe tener en cuenta el tipo de madera que produce estas cenizas. Esto depende de la especie vegetal considerada y del tipo de suelo donde se desarrolló. En cualquier caso, esta enmienda es muy completa por el alto número de nutrientes aportados.

Las cantidades a aplicar son:

A razón de 2 kilos por año y por metro cuadrado. Una aplicación a los inicios del otoño y otra en primavera. De un kilogramo cada una.

Se debe tener en cuenta de que las cenizas se deben de incorporar al suelo con el laboreo o con un escardillo para mezclar con los primeros centímetros de suelo, cuidando de no afectar a las raíces de las plantas si están ya instaladas.

Se recomienda ver el siguiente video de laboreo de suelos:

Trabajando con los suelos:

<https://www.youtube.com/watch?v=FAMDSp1hdSc&t=4s>

En el caso de hacer sustratos para cultivos en recipientes, como macetas o cualquier otro, la mejor proporción es de 150 cc por cada 10 litros de sustrato. Se debe mezclar bien.

No perder de vista de que las cenizas deben aplicarse procurando un buen grado de humedad en el suelo o el sustrato para que sus nutrientes queden disponible o para que su acción alcalinizante ocurra.

Para más detalles de la aplicación de cenizas de madera como fertilizante, se recomienda ver el siguiente video:

Uso de CENIZAS como fertilizante en suelos y en el compostaje. Los nutrientes. También sobre la regulación de la acidez del suelo.

<https://www.youtube.com/watch?v=r4nEJed5lhE&t=86s>

## Conclusiones

Hemos estado discutiendo el uso de las cenizas de madera. Tanto para suelo como para sustratos de cultivos en macetas. Aportan nutrientes fundamentales, que en caso de faltar ocasionan deficiencias severas que pueden llevar al no desarrollo de las plantas y hasta su muerte.

La acción de estas cenizas no queda en la mera aplicación de nutrientes: también se logra que los mismos se puedan emplear cuando las condiciones de acidez de los suelos no lo permiten. La acción de subir el pH es muy favorable para muchas plantas, como por ejemplo en las leguminosas.

**Hojas informativas de la Escuela de Jardinería Prof. Julio Muñoz**

Intendencia de Montevideo. Departamento de Cultura. División Artes y Ciencias

Coordinación de Museos, Salas de Exposición y Espacios de Divulgación

Montevideo, octubre de 2021



ESCUELA DE JARDINERÍA PROF. JULIO MUÑOZ