

NUTRICIÓN VEGETAL: AMINOÁCIDOS

Paola Michitte
Responsable I+D+i
Laboratorios ECONATUR

INTRODUCCIÓN

El elemento químico más importante para la vida de las plantas es, con diferencia, el nitrógeno.

El átomo de nitrógeno forma parte de la estructura de los aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos, coenzimas y cofactores. Mientras que los animales deben obtener estos nutrientes de su alimentación en forma de compuestos orgánicos, las plantas fotosintéticas los obtienen a partir de compuestos inorgánicos (por ejemplo: nitratos y amonio).

Las fuentes más importantes de nitrógeno del suelo son nitrato, amonio y aminoácidos. Estos nutrientes se absorben por las raíces y se incorporan metabólicamente en las mismas o bien, se transportan a otros órganos que pueden estar alejados.

La fertilización tradicional no siempre consigue su objetivo. Situaciones de estrés hídrico, térmico o fitotóxico, pueden impedir que las plantas absorban el nitrógeno disponible y lo utilicen para sus procesos biosintéticos.

Estos problemas pueden solucionarse, valiéndose de los conocimientos más modernos de fisiología vegetal utilizando elementos básicos de la biosíntesis, es decir los aminoácidos.

AMINOÁCIDOS

Los aminoácidos constituyen la base fundamental de cualquier molécula biológica, y son compuestos orgánicos. No puede realizarse proceso biológico alguno, sin que en alguna fase del mismo intervengan los aminoácidos.

Las proteínas son sustancias orgánicas nitrogenadas de elevado peso molecular, y todas están constituidas por series definidas de aminoácidos.

Los aminoácidos son por tanto las unidades básicas de las proteínas.

Las plantas sintetizan los aminoácidos a través de reacciones enzimáticas, por medio de procesos de aminación y transaminación, los cuales conllevan un gran gasto energético por parte de la planta.

Partiendo del ciclo del nitrógeno, se plantea la posibilidad de poder suministrar aminoácidos a la planta, para que ella se ahorre el trabajo de sintetizarlos, y de esta forma poder obtener una mejor y más rápida respuesta en la planta.

Un elevado contenido en aminoácidos libres, promueve la activación del desarrollo vegetativo, mejorando el calibre y coloración de los frutos, etc.

De esta forma los aminoácidos son rápidamente utilizados por las plantas, y el transporte de los mismos tiene lugar nada más aplicarse, dirigiéndose a todas las partes, sobre todo a los órganos en crecimiento.

Los aminoácidos, además de una función nutricional, pueden actuar como reguladores del transporte de microelementos, ya que pueden formar complejos con metales en forma de quelatos.

PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS

Las proteínas son moléculas de gran tamaño formadas por largas cadenas lineales de sus elementos constitutivos propios: los aminoácidos. Existen unos veinte aminoácidos distintos, que pueden combinarse en cualquier orden y repetirse de cualquier manera.

Se puede distinguir entre proteínas de origen vegetal o de origen animal. Las proteínas de origen vegetal, tomadas en conjunto, son menos complejas que las de origen animal. Las proteínas de origen animal son moléculas mucho más grandes y complejas, por lo que contienen mayor cantidad y diversidad de aminoácidos.

Puesto que sólo son absorbidos y asimilados los aminoácidos y no las proteínas completas, los organismos no pueden distinguir si estos aminoácidos provienen de proteínas de origen animal o vegetal.

OBTENCIÓN DE AMINOÁCIDOS

Los aminoácidos se obtienen de la hidrólisis de las proteínas que los contienen.

La mayoría de los preparados comerciales de aminoácidos provienen de la hidrólisis química, ya sea ácida o básica, de las proteínas. Estos procesos fuertemente agresivos degradan las proteínas rompiéndolas “sin sentido”, dando como resultado una baja proporción de aminoácidos libres respecto del total de proteína original, además de sales y cloruros, potencialmente nocivos para los vegetales.

Existen dos isómeros posibles de aminoácidos: los L- α -aminoácidos y los D- α -aminoácidos, como se muestra en la figura 1. Sin embargo, los únicos que son activos biológicamente son los L- α -aminoácidos, pues solo ellos forman parte de las proteínas.

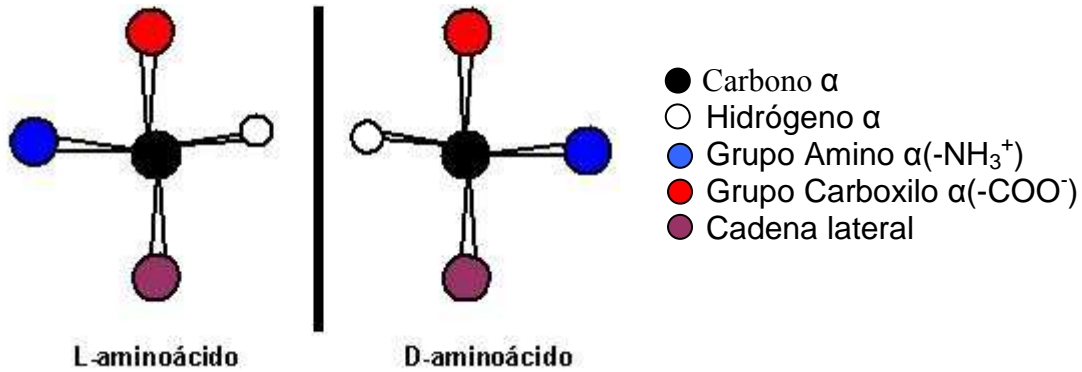


Figura 1. Representación de los isómeros ópticos de los aminoácidos.

La calidad nutricional de los aminoácidos conseguidos, depende en gran medida del tipo de hidrólisis, siendo la enzimática la que proporciona las mejores características al producto final, entre ellas:

- Elevada cantidad de L- α -aminoácidos (biológicamente activos)
- Elevada proporción de aminoácidos libres
- Ausencia de productos potencialmente nocivos para las plantas
- Conservación de las bases púricas y pirimidínicas del ADN celular, que son precursoras de hormonas vegetales.

Econatur Laboratorios utiliza solo la hidrólisis enzimática para la obtención de aminoácidos. Los enzimas específicos liberan gran cantidad de L- α -aminoácidos sin provocar alteraciones en los mismos. Éste es el único proceso permitido por el Reglamento 2092/91, que regula los insumos en agricultura ecológica, además de asegurar la máxima calidad de los preparados.