

Ácido glutámico

Agricultura



Bioestimulación de los cultivos

El ácido glutámico es un aminoácido polar ácido, a partir del cuál se pueden sintetizar otros aminoácidos.

El papel del ácido glutámico dentro de las plantas es variado, permitiéndole actuar en distintos mecanismos fisiológicos y metabólicos, como por ejemplo el cuajado del fruto o la asimilación del nitrógeno.

De igual forma el ácido glutámico sirve como precursor de la enzima glutatión peroxidasa, la cuál defiende a la planta del efecto negativo que causa el radical libre peróxido de hidrógeno.

Además, el ácido glutámico es precursor de la prolina, la cuál ayuda a superar condiciones de altas y bajas temperaturas, sequía, o salinidad.

Por lo tanto, el suministro adecuado de ácido glutámico permite que los niveles defensivos de las plantas pueden mejorarse.

En los últimos años se ha sugerido el uso del ácido glutámico en la agricultura ya que en cantidades pequeñas genera un impacto positivo en la germinación, el desarrollo, el crecimiento vegetativo, la floración, el cuajado y/o el desarrollo de los frutos.

Funciones bioestimulantes del ácido glutámico

1. Asimilación del nitrógeno
2. Cuajado del fruto
3. Homeostasis celular
4. Formación de clorofila
5. Apertura y cierre estomático
6. Mejora la absorción de nutrientes por parte de la planta

Efecto en el crecimiento y desarrollo de las plantas

La glicina y el ácido glutámico son los principales sustratos para la formación de tejido y síntesis de clorofila lo cuál incrementa la cantidad de azúcares formados durante la fotosíntesis.

El ácido glutámico también contribuye a la polinización, ya que estimula la germinación de los granos de polen y activa el crecimiento del tubo polínico.

Recientemente, las prácticas de manejo que incluyen la aplicación exógena de algunos bioestimulantes como aminoácidos u otros compuestos orgánicos han mostrado estimular el crecimiento vegetal, facilitar la asimilación, la translocación y el uso de nutrimentos, lo que favorece el rendimiento.

En febrero de 2022 se estudió el efecto del ácido glutámico (aplicado por vía foliar) en algunas variables de crecimiento y fisiológicas, calidad física y química del tomate, además del rendimiento en plantas de tomate cultivadas en invernaderos. Los resultados revelaron que ciertos parámetros de la calidad físico química del fruto y el rendimiento de las plantas de tomate tuvieron una respuesta favorable a la aplicación foliar de ácido glutámico.

Variables respuesta	Concentración de ácido glutámico (g·l ⁻¹)			
	0,0 (Testigo)	1,5	6,0	12,0
Valor SPAD	51,71 ±0,76 a	52,72 ±0,90 a	53,93 ±0,64 a	53,21 ±0,64 a
DEF (cm)	5,11 ±0,19 a	5,10 ±0,14 a	5,13 ±0,20 a	5,16 ±0,20 a
DPF (cm)	6,29 ±0,09 a	6,49 ±0,07 a	6,46 ±0,09 a	6,61 ±0,09 a
MSF (%)	5,83 ±0,17 a	6,39 ±0,13 a	6,45 ±0,23 a	6,37 ±0,18 a
PFF (g)	104,63 ±2,24 a	107,06 ±1,41 a	108,75 ±1,93 a	105,56 ±1,11 a
pHF	4,55 ±0,00 a	4,70 ±0,04 a	4,70 ±0,09 a	4,62 ±0,06 a
SST (°Brix)	5,01 ±0,22 a	5,38 ±0,11 a	5,48 ±0,12 a	5,29 ±0,12 a
R (kg m ⁻²)	2,81 ±0,09 a	3,03 ±0,14 a	3,17 ±0,07 a	2,88 ±0,10 a

DDT: días después del trasplante, DEF: diámetro ecuatorial del fruto, DPF: diámetro polar del fruto, MSF: materia seca del fruto, PFF: peso fresco del fruto, pHF: pH del fruto, SST: contenido de sólidos solubles totales en el fruto, R: rendimiento. Letras minúsculas en cada fila indican el efecto del tratamiento de acuerdo con la prueba de Tukey (P<0,05).

Tabla 1: Efecto de la aplicación foliar de ácido glutámico en algunos parámetros de la calidad física y química del fruto y rendimiento en plantas cultivadas en invernadero.

Modo de uso

Aplicar vía foliar durante la floración y la fructificación, para así mejorar el cuajado del fruto.

Bibliografía

1. Ramírez-Cruz, M. Á., Bautista-Cruz, A., Báez-Pérez, A., Aquino-Bolaños, T., Morales, I., & García-Sánchez, E. (2022). La aplicación foliar de ácido glutámico mejora el rendimiento y algunos parámetros físicos y químicos de la calidad del fruto de tomate (*solanum lycopersicum* L.). *Interciencia*, 47(1/2), 31-38.
2. INTAGRI. 2018. El Ácido Glutámico en la Bioestimulación de los Cultivos. Serie Nutrición Vegetal. Núm. 108. Artículos Técnicos de INTAGRI. México. 5 p.
3. Navarro, G. M. 2017. El Ácido Glutámico, Usos y Funciones en los Modernos Sistemas De Bioestimulación Vegetal. Diplomado Internacional de Bioestimulación de Cultivos Intensivos. Intagri-FMC. México.

Farma- Química Sur SL

C/ Carlo Goldoni, 32 Polígono Industrial Guadalhorce –
Málaga 29004 España · Teléfono: 952 240 988 · Fax:
952 242 585 · e-Mail:
farmaquimicasur@farmaquimicasur.com