

Uso de metilglioaxal como biomarcador de toxicidad amoniacal para evaluar el efecto modulador específico del nitrato en el sistema hidropónico NGS®

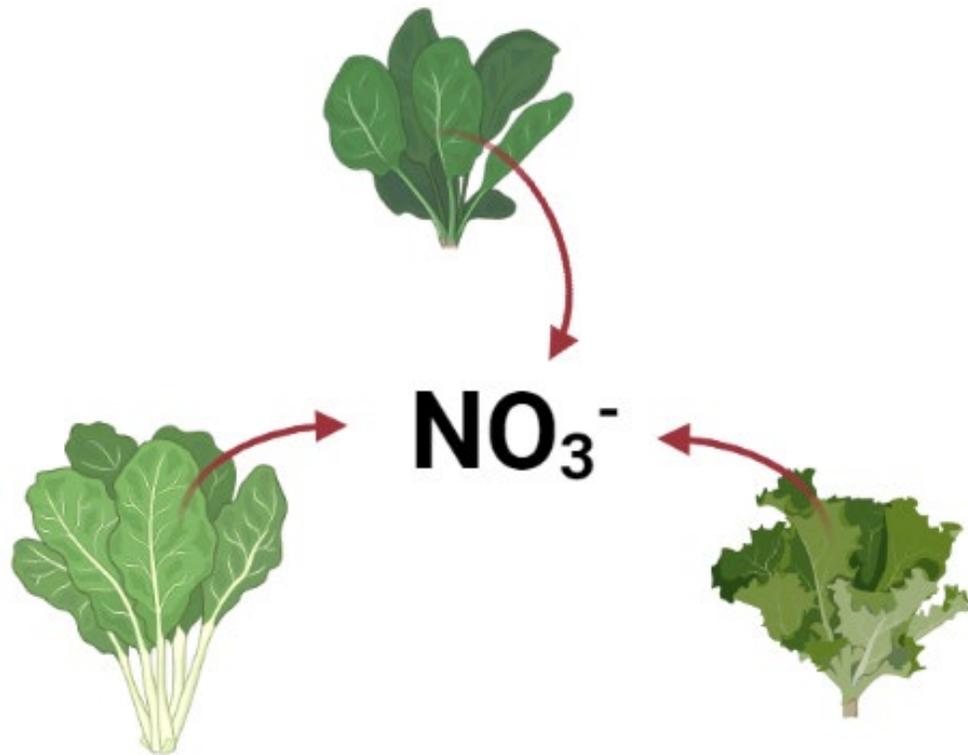


A Calleja-Satrustegui¹, M Rivero-Marcos¹, I Iriso¹, A Amrani¹, PM Aparicio-Tejo¹, I Ariz¹

¹Departamento de Ciencias, Institute for Multidisciplinary Research in Applied Biology (IMAB), Universidad Pública de Navarra, Pamplona, España



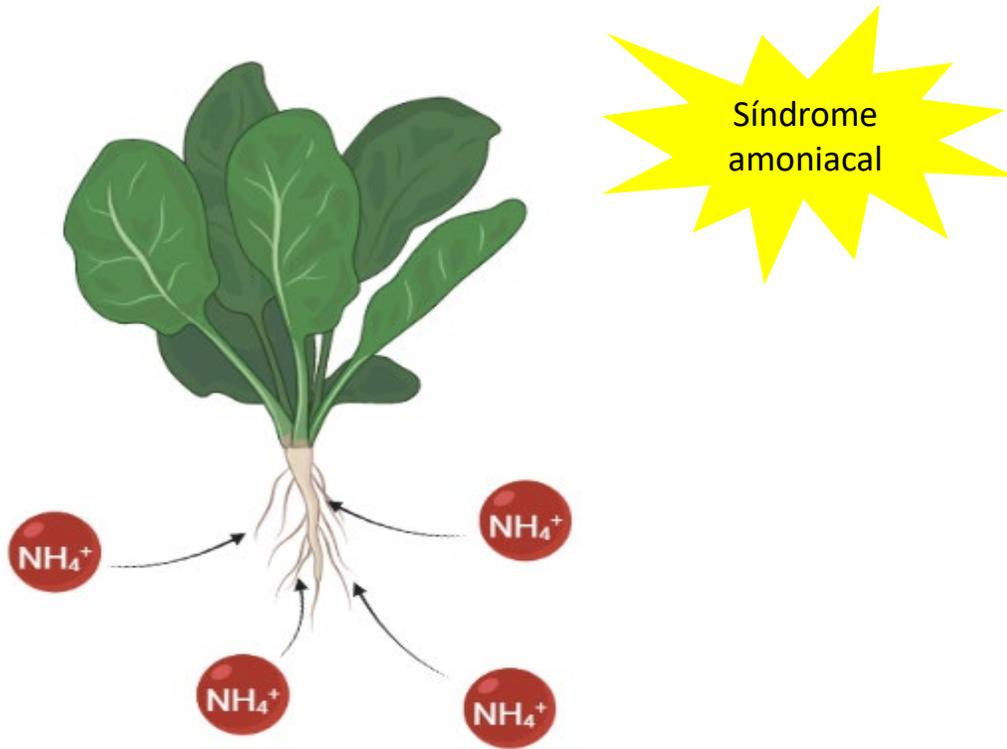
Fertilización basada en NO_3^- ...



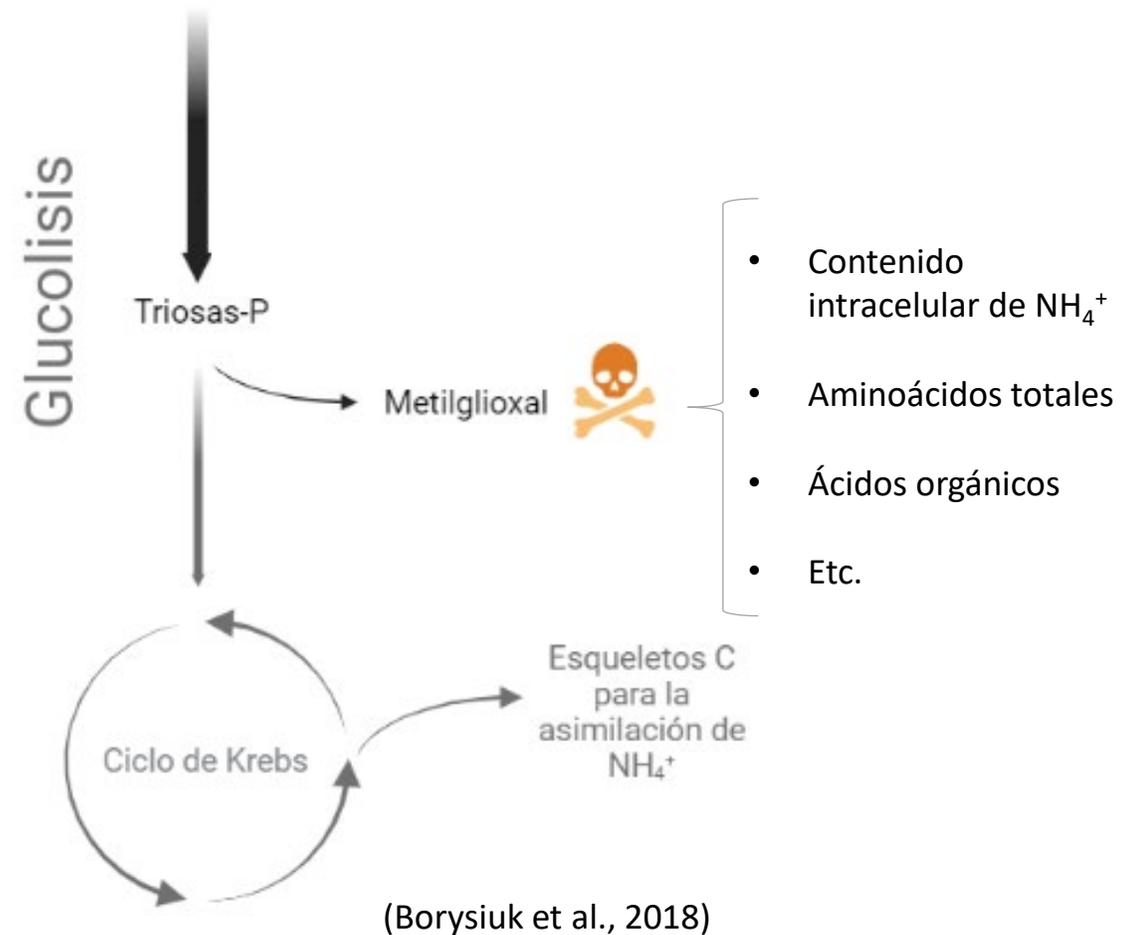
Problemas de **salud pública** (ejemplo, síndrome del bebé azul)

(Santamaria, 2016)

Nutrición amoniacal



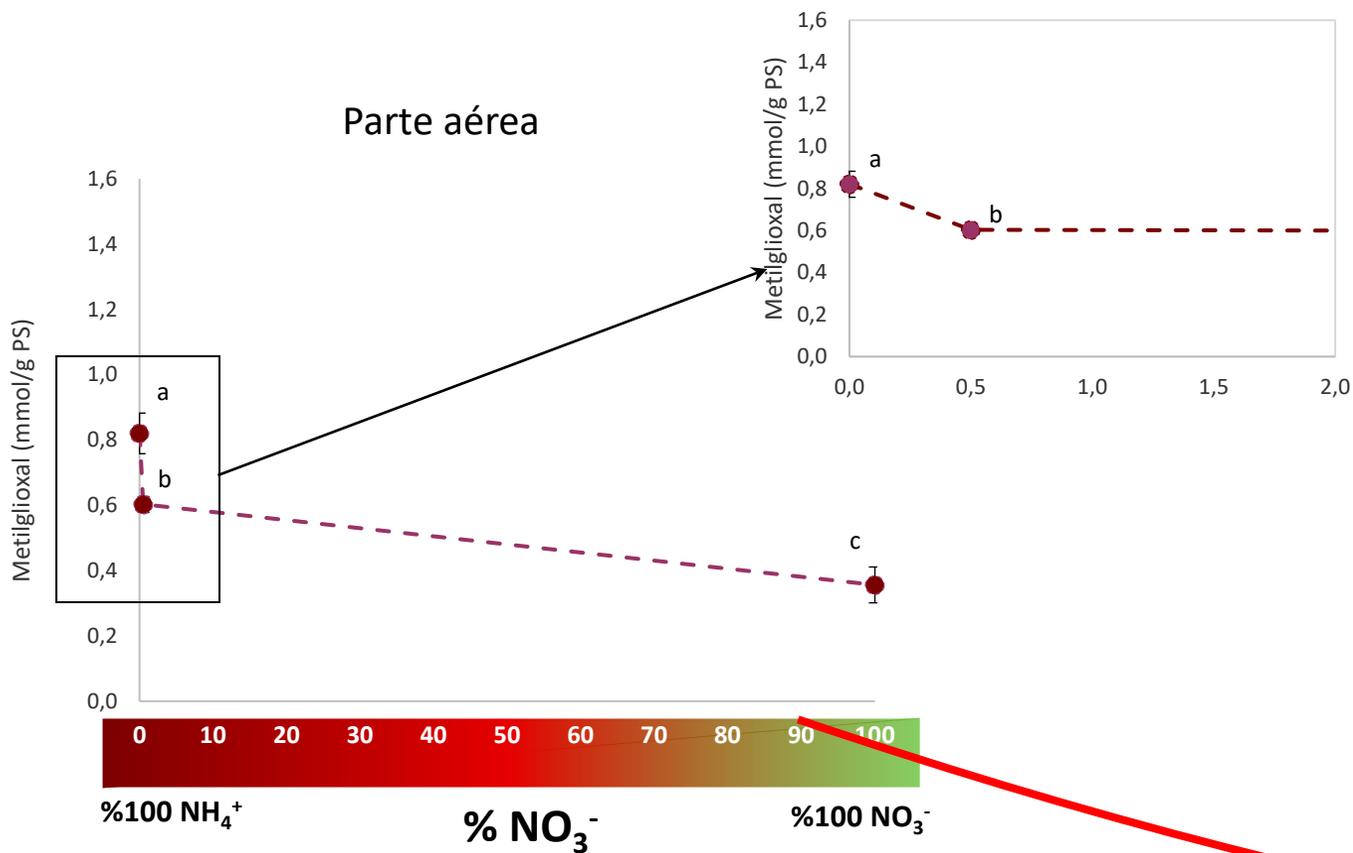
(Britto and Kronzucker, 2002; Santamaria, 2006)



Aplicación de NO_3^- a fertilizantes con base amoniacal



Aplicación de NO₃⁻ a fertilizantes con base amoniacal



Hipótesis:

Aun cuando las **condiciones** experimentales sean **semi-controladas**, la **aplicación** de distintas concentraciones de NO_3^- producirá un **descenso** en el contenido de **metilgloxal**, y por tanto, **seguirá siendo un buen marcador del efecto aliviador del NO_3^-** en hortalizas de hoja cultivadas con amonio.

Método científico

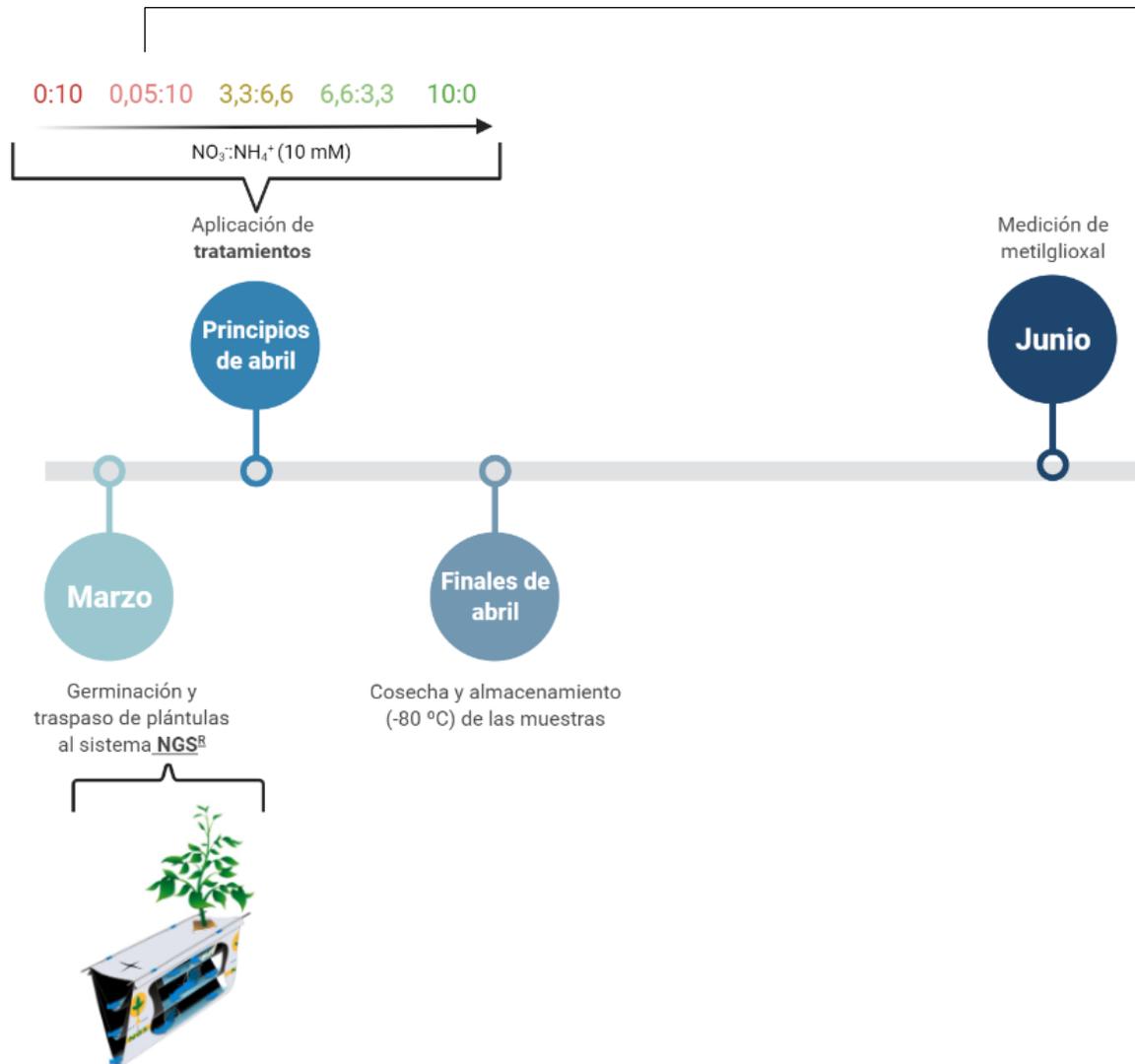
Resultados:



Objetivo:

Medir contenido de **metilgloxal** en hortalizas de hoja **cultivadas con diferentes ratios $\text{NO}_3^-:\text{NH}_4^+$** en un **sistema NFT** y comparar si los **resultados son similares** a los obtenidos en **condiciones controladas** (cámara de crecimiento).

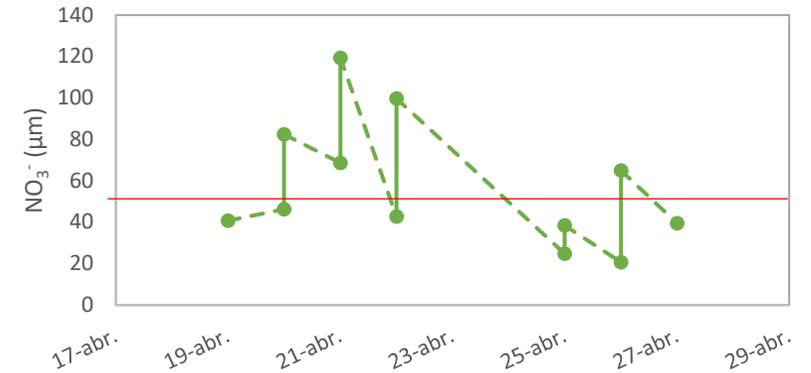
Material vegetal: plantas de rúcula

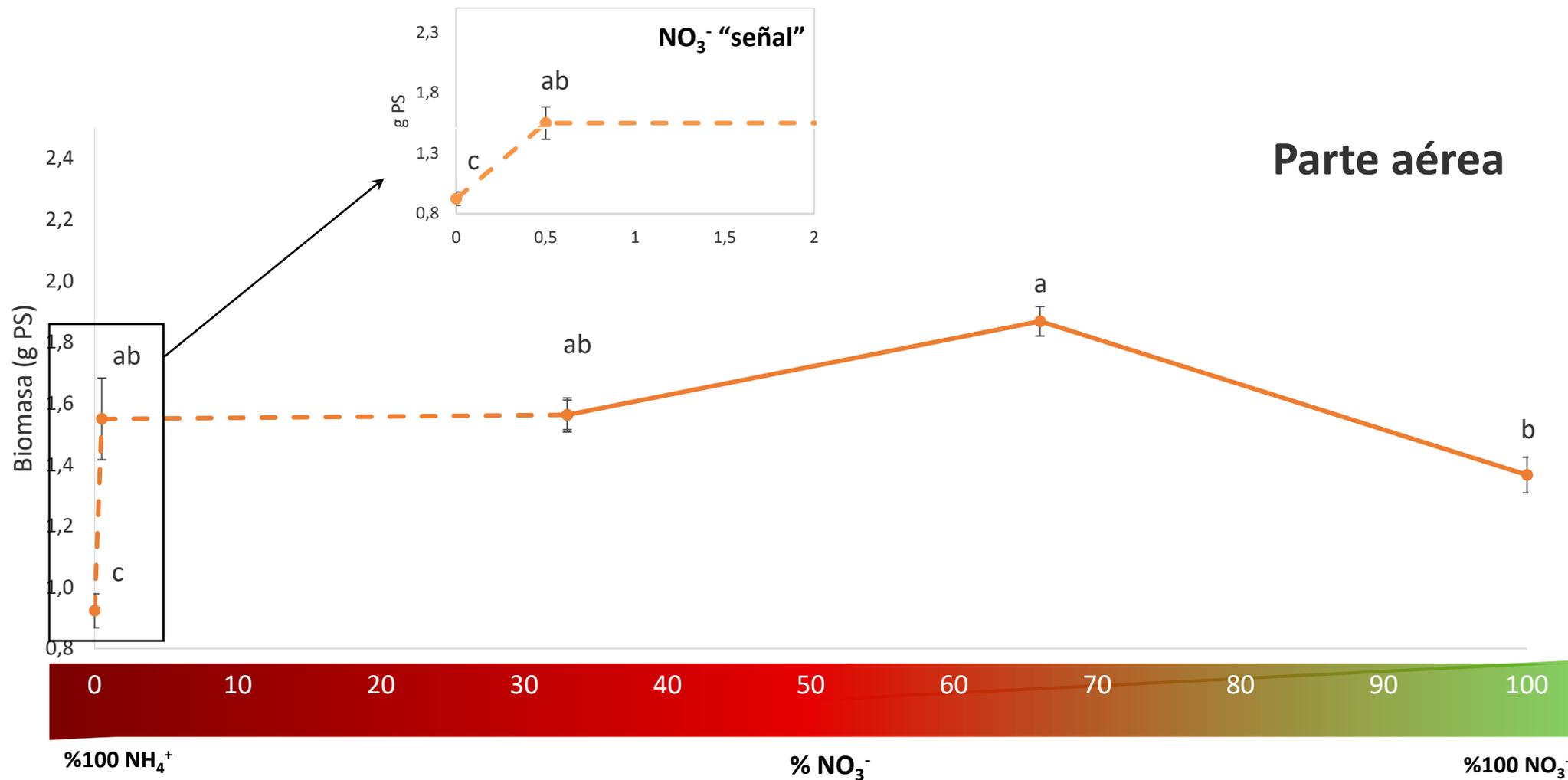


Solución nutritiva en cultivo de rúcula

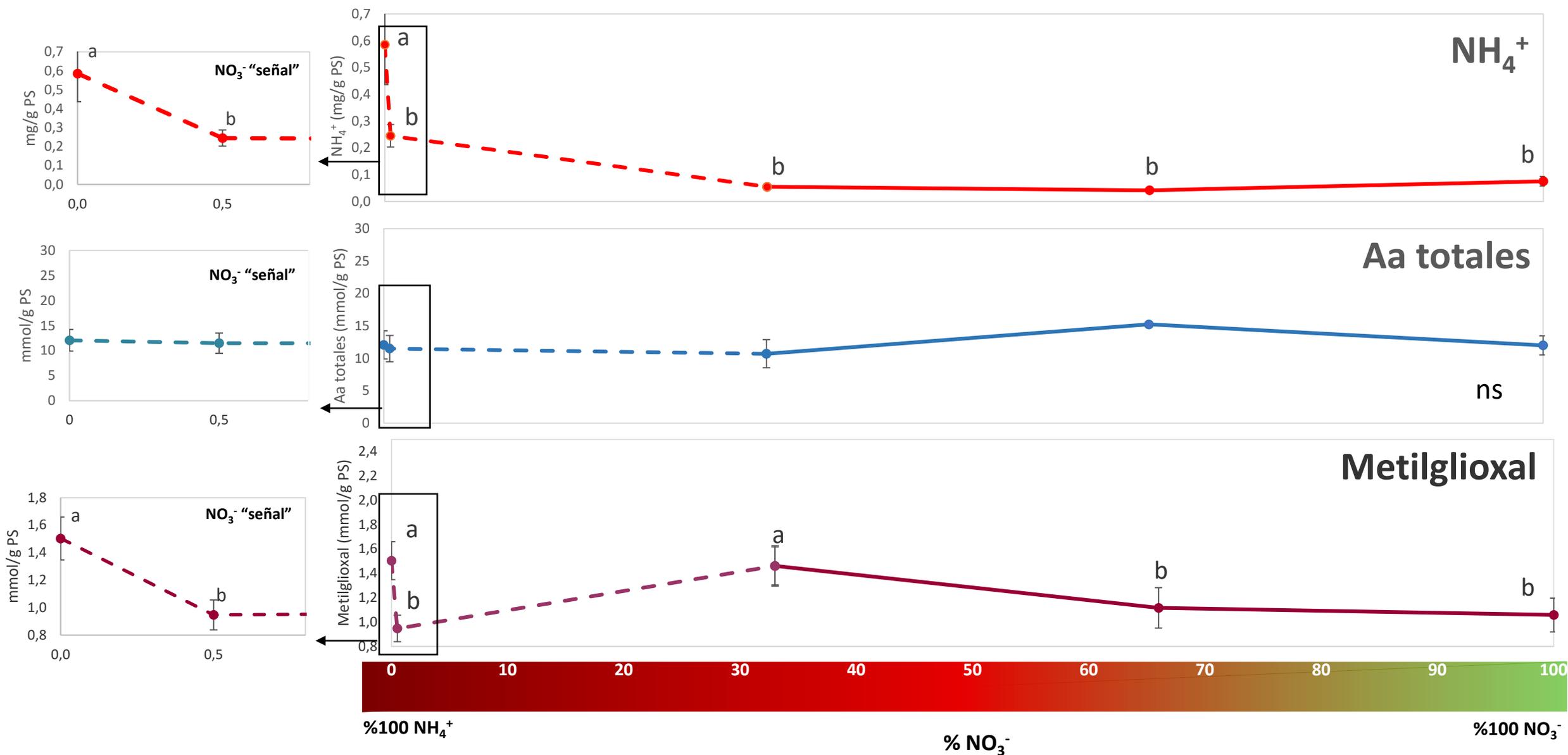


Solución nutritiva en cultivo de espinacas

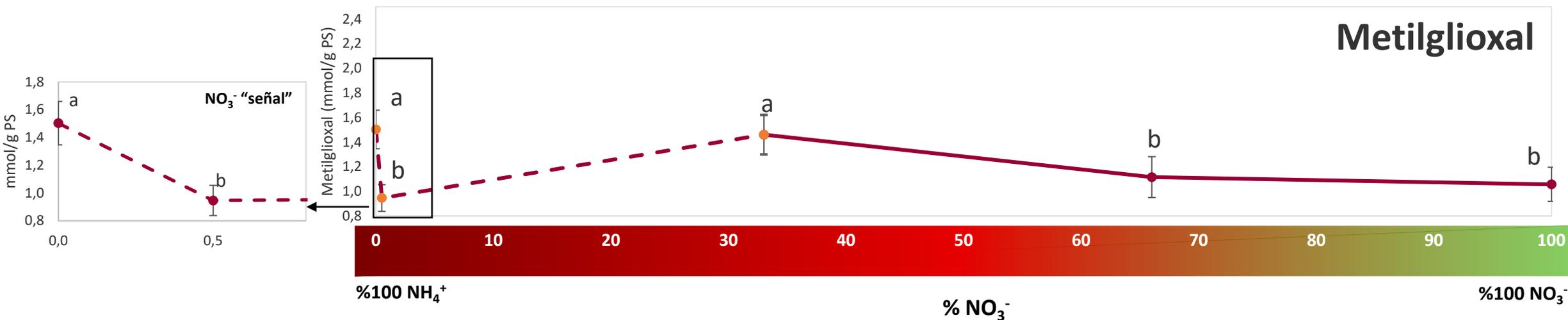
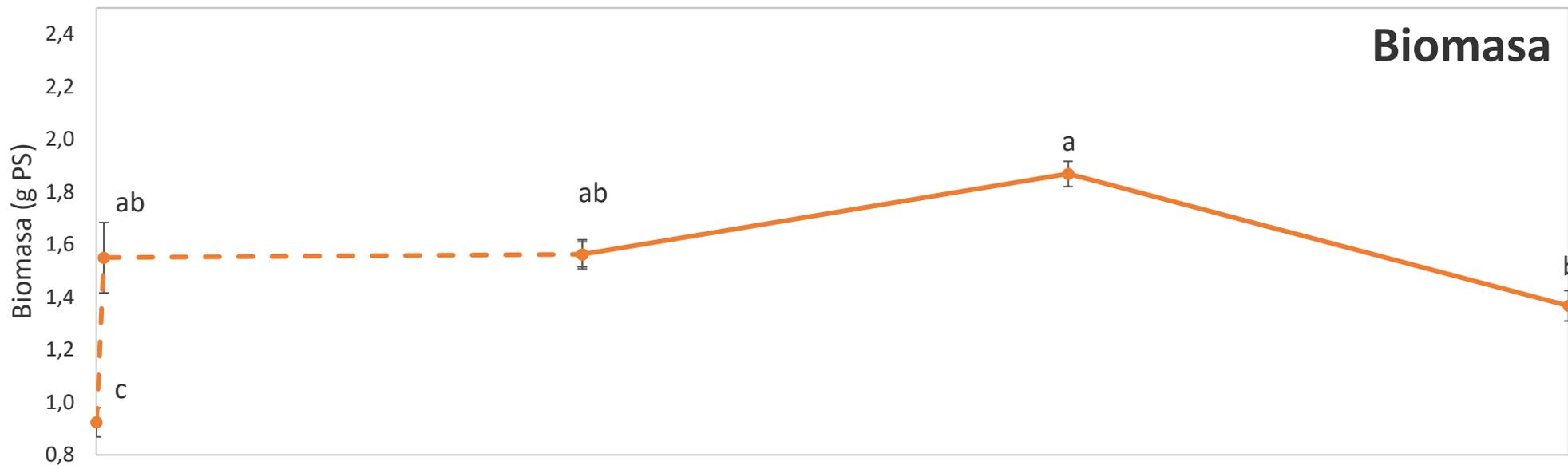




Parte aérea

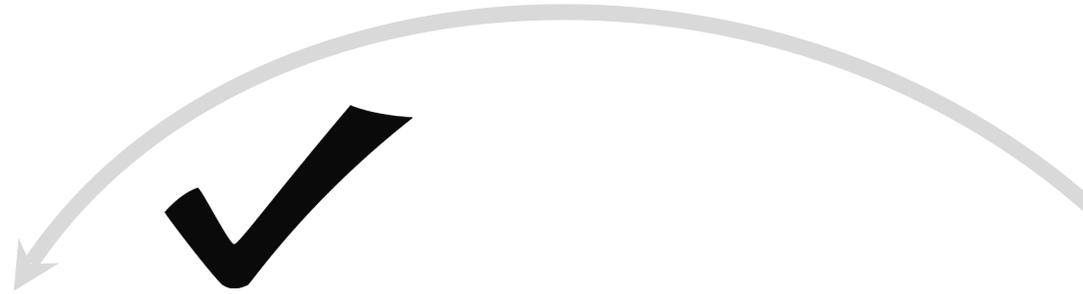


Parte aérea



Hipótesis:

Aun cuando las **condiciones** experimentales sean **semi-controladas**, la **aplicación** de distintas concentraciones de NO_3^- producirá un **descenso** en el contenido de **metilglioxal**, y por tanto, **seguirá siendo un buen marcador del efecto aliviador del NO_3^-** en hortalizas de hoja cultivadas con amonio.



Método científico

Resultados:



- **Borysiuk K, Ostaszewska-Bugajska M, Vaultier MN, Hasenfratz-Sauder MP, Szal B (2018)** Enhanced formation of methylglyoxal-derived advanced glycation end products in Arabidopsis under ammonium nutrition. *Frontiers in Plant Science* **9**: 667
- **Britto DT, Kronzucker HJ (2002)** NH_4^+ toxicity in higher plants: a critical review. *Journal of Plant Physiology* **159**: 567–584
- **Santamaria P (2006)** Nitrate in vegetables: Toxicity, content, intake and EC regulation. *Journal of the Science of Food and Agriculture* **86**: 10–17

Eskerrik asko zuen arretagatik!

¡Muchas gracias por vuestra atención!



Proyecto PID2019-107463RJ-I00 financiado por
MCIN/ AEI
/10.13039/501100011033



Programa Regional de proyectos
colaborativos de I+D+i, convocatoria 2020
proyecto HORTA0,0; PC106-107