

DESARROLLO Y APLICACIÓN DE UN FERTILIZANTE DE LIBERACIÓN PROLONGADA EN CULTIVOS DE PEPINO (*CUCUMIS SATIVUS L.*) Y CALABACITA (*CUCURBITA PEPO L.*)

Carlos Gregorio Barreras Urbina¹, Audrey Elisa Grijalva Murrieta², Tomás Jesús Madera Santana³, Andres Ochoa Meza², Francisco Rodríguez Félix¹, José Agustín Tapia Hernández¹, Itzel Yanira López Peña³, Judith Fortiz-Hernández³

¹Universidad de Sonora, Departamento de Investigación y Posgrado En Alimentos, Mexico. ²Universidad de Sonora, Departamento de Agricultura y Ganadería, Mexico. ³Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Coordinación Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal, Mexico.

La agricultura es crucial para el desarrollo humano, garantizando la seguridad alimentaria y contribuyendo significativamente a las economías globales y locales. En México, los cultivos de pepino (*Cucumis sativus L.*) y calabacita (*Cucurbita pepo L.*), son esenciales, especialmente en regiones semiáridas. En este estudio evaluó el desarrollo y aplicación de un FLP formulado con alginato de sodio y urea, para mejorar la eficiencia fisiológica de los cultivos. Se determinaron sus características estructurales (forma, diámetro, FTIR) y su efecto sobre el crecimiento morfológico y fisiológico. Para este estudio se desarrollaron esferas de alginato de sodio cargadas con urea y se evaluó su efecto en la germinación y crecimiento vegetativo de *Cucumis sativus L.* y *Cucurbita pepo L.* Se compararon los tratamientos con fertilizante urea, FLP y un testigo. En este experimento se usaron 6 charolas con 50 cavidades para un total de 300 plantas. Ambos cultivos obtuvieron una tasa de germinación con su punto máximo en el día 9, con un porcentaje de germinación del 100%. La urea, promovió una germinación más acelerada; sin embargo, el FLP mostró ventajas en la liberación prolongada de nutrientes y retención de agua. En *Cucumis sativus L.*, la germinación fue del 100 % a los 9 días con FLP y testigo, 96 % con urea; raíz de 38 cm (FLP, 25 días). En *Cucurbita pepo L.*, germinación del 100 % (urea), 98.5 % (FLP/testigo); raíz de 55 cm (FLP, 25 días). Área foliar: 50 cm² (FLP). Fotosíntesis: 5.5 $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$. Eficiencia hídrica: 2.5 $\mu\text{mol CO}_2/\text{mmol H}_2\text{O}$. Uso de CO_2 : 0.018 $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$, superior al resto. En conclusión, ambos tratamientos mostraron resultados positivos al potenciar el rendimiento de los cultivos, aunque el uso de SLP se perfila como una alternativa más sostenible y alineada con sistemas de producción agrícola.

Keywords: Fertilizante de liberación prolongada, Urea, Alginato de Sodio

Acknowledgment:

Agradecimientos al CIAD, A.C. Hermosillo, al Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos y al Departamento de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora, así como a la SECIHTI por las facilidades brindadas para este proyecto.

Presenting author's email: carlosgregorio.barreras@unison.mx