



Coordinación de Programas de Posgrado

Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos

Doctorado en Ciencias de los Alimentos

Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos

Universidad de Sonora. Campus Hermosillo

SEMINARIOS DE POSGRADO DEL DIPA 2024-2

“Sistema de Liberación Prolongada de Fósforo a Base de Zeína por Nanoprecipitación con Aplicación Potencial en Cultivos Agrícolas”

Milagros Guadalupe Alvarez Moreno

Lugar, fecha y hora: Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 02 de diciembre de 2024, 9:00 horas.

Resumen

La creación de alternativas encaminadas a una agricultura sustentable es importante para contrarrestar su impacto y alimentar una población creciente. En el presente trabajo se desarrolló un sistema de liberación prolongada de fósforo, a base de zeína por nanoprecipitación, con el fin de tener una menor pérdida de nutrientes al subsuelo y la atmósfera, al otorgar de manera lenta los nutrientes para que sean asimilados por las plantas, con el fin de evitar o disminuir las pérdidas por lixiviación y escorrentía superficial, además de mejorar la calidad de los cultivos e incrementar los rendimientos mediante cambios que favorezcan la composición química y microbiana del suelo. Las nanopartículas con mayor estabilidad fueron las obtenidas con una concentración de zeína 3 % p/v, poloxamer 188 0.15 % (p/v) y $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ al 1 y 2 % (p/v). El rendimiento de las nanopartículas con $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ al 1% y 2% (p/v) fue de $79.39 \pm 3.63\%$ y $80.21 \pm 5.52\%$, respectivamente. La eficiencia de encapsulación de $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ en las nanopartículas de zeína al 1 % (p/v) fue de $90 \pm 1.85\%$ y de $91 \pm 2.05\%$ para la concentración al 2 % (p/v). Finalmente, se evaluó el comportamiento de liberación del $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ al 1% y 2% (p/v) a través de las nanopartículas de zeína en agua mediante una cinética. El sistema de liberación prolongada de fósforo basado en zeína demostró interacción entre el grupo fosfato y los grupos carboxilo de la proteína que aseguran su liberación lenta.

Palabras clave: Nanotecnología, nutrición vegetal, biopolímero.

