

EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE OBTENCIÓN DE FERTILIZANTES EN SITIO A PARTIR DE UREA MEDIANTE UNA REACCIÓN ENZIMÁTICA

*Mishell Espinosa Grant, Laura Medina Reynoso, Judith Llauradó Archiles,
Sebastián Uribe, Luis Zarate López, Mario E. Cordero Sánchez*

En la elaboración de fertilizantes nitrogenados, las principales fuentes de nitrógeno son la urea y el amoníaco, este último representa 70% de la fuente de nitrógeno. La recuperación de nutrientes provenientes de orina humana con fines de uso en agricultura es considerada como factible, debido a que constituye de una fuente de nitrógeno alternativa, que, de no ser aprovechada, constituye un contaminante. En este trabajo se considera el diseño de un dispositivo, con simplicidad en diseño y de dimensiones pequeñas para su incorporación en edificios públicos, que permita la recuperación de nutrientes nitrogenados. Con este fin se implementó una simulación en CFD acoplado un modelo hidrodinámico para una fase fluida y el modelo de transporte de materia para dos especies, la Urea y el NH₃, este último producido por una reacción enzimática. A partir de dicho modelo se realizó una evaluación preliminar de las posibilidades del dispositivo. Los resultados muestran una reducción de la concentración inicial de urea $C_{0urea} = 62.95 \text{ mol/m}^3$ a una concentración máxima a la salida de $C_{urea} = 2.32 \text{ mol/m}^3$.

Presentación en Expociencias 2021