

PROPIEDADES BIOFERTILIZANTES DEL DIGERIDO OBTENIDO EN LA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS

Estudiante: Nélida Nancy Pose
Licenciada en Química
Especialista en Producción Vegetal

Directora: Dra. María Mercedes Echarte

RESUMEN

La digestión anaeróbica (DA) es una tecnología destinada a tratar y valorizar residuos orgánicos. Durante la DA, un consorcio microbiano transforma estos residuos en biogás y un material residual (digerido). El alto contenido en nutrientes y materia orgánica (MO) del digerido lo torna atractivo para ser utilizado como biofertilizante o enmienda de suelos. Sin embargo, la posible presencia de patógenos y metales potencialmente tóxicos, tanto como el uso inadecuado o en dosis excesivas de digerido suponen riesgo de contaminación. En nuestro país, la RESOL-2019-19-APN-SGAYDS#SGP establece requerimientos mínimos del digerido para su aplicación agrícola sostenible. La actividad de la comunidad microbiana en la DA está condicionada por parámetros operativos (e. g.: materia prima, temperatura, velocidad de agitación, tiempo de residencia). Si bien los efectos de la temperatura sobre la producción de biogás han sido ampliamente estudiados, poco se conoce acerca del impacto de diferentes regímenes de operación sobre la calidad del digerido para su utilización agrícola. El objetivo de esta tesis fue caracterizar los efectos de la temperatura sobre propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del digerido. Para abordar este objetivo se analizaron los digeridos de una mezcla de efluentes de criadero de cerdos y tambo obtenidos en ensayos en reactores operando en condiciones psicrófilas (20°C) y mesófilas (35°C). Se determinó el contenido de patógenos y parámetros fisicoquímicos y se evaluaron los efectos de la aplicación de ambos digeridos sobre la germinación y el crecimiento de la lechuga. Los resultados mostraron que ambos digeridos presentaron aptitud microbiológica para un uso agronómico sostenible, de acuerdo con la normativa argentina. No se observaron diferencias de niveles de nutrientes entre regímenes térmicos de DA. Los niveles de Zn y Cr en el digerido psicrófilo fueron superiores a los límites permitidos. El ensayo de fitotoxicidad en lechuga mostró que digeridos puros o muy concentrados (> 4% v/v) tuvieron efectos negativos sobre la germinación y crecimiento de las plantas. Este trabajo contribuye a la gestión y uso agronómico de digeridos anaeróbicos psicrófilos y mesófilos en condiciones locales.

Palabras Clave: biodigestores, temperatura, digestión anaeróbica mesofílica, digestión anaeróbica psicrófilica, enmienda de suelo.