

El rol del hidrochar en el proceso de digestión anaerobia de biomasa residual

Resumen

En la actualidad la gestión de la biomasa residual se ha convertido en un desafío cada vez más apremiante debido a su constante aumento. Se estima que, para el 2050, los desechos a nivel mundial incrementen en un 70 % con respecto a los niveles actuales., La digestión anaerobia (DA) es un tipo de tecnología verde, ampliamente reconocida por su destacado papel en la valorización y tratamiento de biomasa residual, puesto que permite la recuperación de metano como fuente de energía, así como de otros recursos valiosos, como biofertilizantes. No obstante, el proceso de DA aún se debe enfrentar a algunos retos que reducen su eficiencia y estabilidad, por ejemplo reducción de nutrientes, acumulación de ácidos grasos y amoníaco, carga con elevado contenido lignocelulósico. En este contexto, recientes avances han revelado que la incorporación de materiales de soporte, como el hidrochar, en los sistemas de DA puede generar mejoras significativas en su rendimiento. Así, el propósito de esta revisión es proporcionar una visión general de los avances en la investigación relacionada con la DA mediada por hidrochar. Los beneficios de este enfoque incluyen un aumento en la producción de metano, una mejora en la eficiencia operativa y calidad del digestato, y reducción de metales pesados en el digestato. Además, se tratan los posibles mecanismos responsables de la influencia del hidrochar en DA, como la regulación de los modos de transferencia de electrones (TE), las alteraciones en la estructura de la comunidad microbiana, los efectos sobre los bioprocesos involucrados en la DA y las condiciones de reacción. De esta forma, la incorporación de hidrochar en la digestión anaerobia promete mejorar la gestión de la biomasa residual, aumentando la producción de metano y la eficiencia, lo que beneficia la sostenibilidad ambiental y energética, abordando desafíos globales relacionados con estos residuos.

Palabras claves: Biochar, recuperación de recursos, sostenibilidad ambiental, material de soporte y eficiencia operativa.