

BIOCHARS DISEÑADOS PARA LA RECUPERACIÓN SIMULTÁNEA DE P Y N DE LAS AGUAS RESIDUALES

Hoy en día, la eliminación y recuperación simultánea de N y P de las aguas residuales en concentraciones altas o bajas sigue siendo un reto para los investigadores. Hasta la fecha, se han propuesto diversos métodos convencionales para la eliminación de fosfato (PO_4^{3-}) y amonio (NH_4^+) de soluciones acuosas (degradación bioquímica, precipitación química, floculación/coagulación y humedales artificiales). Sin embargo, la absorción con diversos materiales ha emergido como una tecnología eficiente, ambientalmente sostenible y económicamente viable. Algunos ejemplos de adsorbentes comúnmente utilizados son resinas de intercambio iónico, zeolitas y carbón activado. Desafortunadamente, el uso de tales adsorbentes implica procesos de producción costosos y además, presentan una capacidad limitada para la eliminación de PO_4^{3-} y NH_4^+ en medios acuosos. Por lo tanto, existe la necesidad de desarrollar adsorbentes rentables de bajo costo como el biochar. En ese marco, el objetivo de este estudio es revisar el uso del biochar en la recuperación de P y N de las aguas residuales, incluidos los métodos de modificación, los mecanismos de inyección de la adsorción, el tratamiento posterior y métodos de regeneración del biochar y finalmente, las sustancias obtenidas. Esto debido a que, el biochar se produce en un ambiente limitado de oxígeno a partir de desechos orgánicos o agrícolas que son fáciles de obtener y que presentan problemas de eliminación. Adicionalmente, presenta una capacidad de captura de P y N gracias a sus propiedades superficiales y químicas, que incluyen estructura estable, porosidad, gran área de superficie y alta capacidad de intercambio catiónico. De esta forma, esta tecnología supone una práctica de gestión mejorada de las aguas residuales que permita la recuperación y redistribución de P y N a las tierras agrícolas para conciliar el desperdicio de y la escasez de dichos macronutrientes.

Keywords:

Biochar, amonio, fosfato, adsorción, pirólisis