

Biocomposites producidos a partir de biocarbón de palma para la remoción y recuperación de fósforo desde aguas residuales: una aproximación a la economía circular

Biocomposites produced from oil palm biocarbon for phosphorus removal and recovery in waste water: an approach to the circular economy

Nancy Acelas Universidad de Medellín

Se expondrá la producción de biocomposites a partir de residuos de fibra de palma de aceite y de cáscara de huevo, mediante una metodología que permite la preparación de materiales económicos y amigables con el ambiente.

Dichos biocomposites, fueron aplicados para la remoción y recuperación de fósforo (P) desde aguas residuales. Se demostró que la presencia de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ mejora la remoción de P, y que el mecanismo dominante de la adsorción fue intercambio de ligando seguido de precipitación y formación de apatita $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$. Del mismo modo, se comprobó la alta biodisponibilidad del fósforo adsorbido (62,5 %), lo que indica que el producto final puede funcionar como fertilizante para suelos. Este es un paso importante en la gestión de residuos agrícolas para implementar el lema 3R “Reducir, Reutilizar, Reciclar” hacia una economía circular.

This talk will cover the production of biocomposites from oil palm fiber residues and eggshells using a technology that allows to prepare low-cost and environmentally friendly materials. These biocomposites were used for removing and recovering phosphorus from waste water. It was found that the presence of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ improves P removal and that the predominant adsorption mechanism was ligand exchange followed by $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$ apatite formation. Likewise, adsorbed phosphorus was found to be highly bioavailable (62.5%), indicating that the end product may work as soil fertilizer. This is an important step in agricultural waste management and advances in the implementation of 3R motto “Reduce, Reuse, Recycle” in the path towards a circular economy.

