

APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS LIGNOCELULOSICOS DE LA INDUSTRIA MADERERA PARA LA PRODUCCION DE BIOETANOL

Luis Fernando Quispe Rivera - IIDEPROQ

Las industrias madereras de transformación tienen como residuo aserrín, polvo de madera, viruta, astillas, etc, trabajan con distintos tipos de maderas. El Curuapu es un tipo de madera dura tropical, en este proyecto se utiliza este residuo como materia prima por su abundante composición lignocelulósica. La composición del Curupau en % de materia seca (MS) es: Glucano 43.16, Arabinano 2.2, Xylano 12.58, Lignina 19 y extractivos 1.11. Esta biomasa es un residuo muy atractivo por su composición muy importante de pentosas que podría ser hidrolizado para una posterior fermentación, utilizando una levadura para la producción de etanol. En este proyecto se investiga los efectos de la concentración de ácido sulfúrico, temperatura, tiempo de residencia y % de materia seca (en una sola etapa), se usó un hidrolizador de 0.5 L de capacidad, evaluando los resultados y obteniendo un modelo matemático del comportamiento mediante diseño experimental. Los valores mostraron en términos de Factor de Severidad Log (FS) = 4.10, eso representa la extracción de hemicelulosa del valor mas alto alrededor de 73 %. Todas las pruebas se llevaron a cabo en el equipo denominado explosión de vapor o hidrolizador.

Por los resultados obtenidos se puede afirmar que el fragmento celulósico se afecta ligeramente, necesitando mayores condiciones del pretratamiento para poder romper las cadenas poliméricas de la celulosa. El efecto de concentración ácida tiene influencia directa en la extracción de pentosas. Además puede evidenciarse que

a temperatura de 200 °C representa una extracción mayor de pentosas y una extracción mas pequeña de inhibidores para el pretratamiento, con valores de azúcares, Xilosa 13.09, Glucosa 6 y Arabinosa 1.09, los inhibidores son furfural 0.211, HMF 0.008 y ácido acético 4.1 expresados g/100 g MS.

Sobre las pruebas preliminares de fermentabilidad, los resultados obtenidos mostraron que el rendimiento de producción de etanol no solo depende de la cantidad de azúcar, también dependen del pretratamiento de este material.