

OBTENCIÓN DE ÁCIDO LÁCTICO POR HOMOFERMENTACIÓN PROBIÓTICA A PARTIR DE SUBPRODUCTOS DE LA AGROINDUSTRIA



Autor:
Over Angelo Lemus Quintana

Resumen

El ácido láctico es un ácido orgánico obtenido de la homofermentación Probiótica, y de gran importancia en la industria farmacéutica, de alimentos, de producción de polímeros biodegradables y en la acuicultura. Siendo una alternativa de solución, a las dificultades en la producción acuícola; como, la alta conversión alimenticia de los organismos hidrobiológicos, alta presencia de lodos en los estanques, la variabilidad en la calidad del agua y el manejo sanitario; lo que conlleva a la contaminación de las fuentes hídricas y a la baja rentabilidad del sector.

Se han realizado trabajos para obtener y cuantificar el ácido láctico de un homofermento probiótico, elaborado con subproductos de la agroindustria de alimentos, (Rajarshi Biswas. 2005). Nuestra investigación se basa en la producción biotecnológica del ácido láctico por homofermentación Probiótica de sustratos ricos en carbohidratos, proteicos y subproductos de la

agroindustria de alimentos, activado por medio de bacterias acidolácticas y levaduras; en el centro agropecuario La Granja del SENA, en El Espinal. En la preparación del homofermento, se empleó, melaza de caña comercial, harina de soya, y lactosuero obtenido de la agroindustria de quesos, los cuales fueron inoculados con cultivos comerciales de bacterias lácticas y levaduras. La homofermentación se llevó a cabo con agitación a 80 rpm a temperatura ambiente, durante un periodo de 20 días. La determinación de las concentraciones de ácido láctico en el homofermento, se puede realizar por destilación reactiva (Perdomo Hurtado, F. P. 2007); y por titulación (Rajarshi Biswas. 2005), método utilizado en nuestra investigación. Los resultados obtenidos demostraron altas concentraciones de ácido láctico en el homofermento elaborado a partir del lixiviado de soya (SL) igual a 19,26 g. de A.L. /L., mientras que la concentración más baja fue de 10,53 g. de A.L. /L., en el elaborado con soya molida (SM). En tanto que se encontró una concentración media de 16,56 g. de A.L. /L., al emplear los granos de frijol soya (SF). Finalmente el análisis estadístico reveló que a un nivel de significancia $p < 0,005$ existen diferencias entre las medias analizadas, en laboratorio. Además, se realizaron análisis del homofermento de campo, donde se encontró una concentración de 20,43 g. de A.L. /L.

Palabras clave: Biotecnología, ácido láctico, subproductos alimenticios, fermentación láctica.

Introducción

La biotecnología se define como “La aplicación de procedimientos científicos para la transformación de materias primas por agentes biológicos para producir bienes y servicios”. La producción biotecnológica de ácido láctico, es de

suma importancia para la producción orgánica no contaminante por las industrias farmacéuticas, alimenticia, textil y de los plásticos (Iniguez arichavala, A.R, Castillo Molina, A. 2011). Mediante procesos, homofermentativos con microorganismos lácticos, que son más eficientes, no contaminantes y amigables con el medio ambiente; haremos más rentable el sector de la producción acuícola y la industria mundial. Logramos hacer un proceso más eficiente y económico, mediante la utilización de microorganismos que producen sustancias de interés y con aplicación en la acuicultura y la industria; que se desarrollan en un medio con nutrientes obtenidos de subproductos, de bajo costo, y susceptibles de ser cultivados a gran escala. La investigación desarrollada en

el centro agropecuario La Granja, se enfoca en la homofermentación probiótica utilizando microorganismos como; Levaduras, hongos unicelulares, anaerobios facultativo y Bacterias acidolácticas unicelulares procariontes y anaerobias facultativas; de cultivos comerciales, que fabrican un solo producto, el ácido láctico.

El objetivo de muchas investigaciones, ha sido la de recuperar ácido láctico a partir de caldos de fermentación (Von Frieling, P. a, Schu" Gerl, K. 2013). Nosotros implementamos un homofermento probiótico, con el que buscamos mejorar la producción piscícola, y mediante éste fermento, lograr producir, obtener, y cuantificar, ácido láctico; para su aplicación en la industria y en la acuicultura.



Bibliografía

Iniguez arichavala, A.R Castillo Molina, A. (2011). Obtención de ácido láctico a partir del almidón de papa, como materia prima para la fabricación de material descartable biodegradable. "Tesis de ingeniero ambiental, publicada", Universidad politécnica salesiana, sede cuenca, Ecuador.

Rajarshi Biswas. (2005). Lactic acid production from food processing wastes. "Tesis de Masters of Science (Biotechnology), publicada", Department of Biotechnology and Environmental Sciences Thapar Institute of Engineering and Technology Patiala -147004, India.

Cardona Alzate C.A., López Giraldo L. J., Edwin López Suárez F.E. (2004). Separación de ácido

láctico por destilación reactiva. Revista Universidad EAFIT, Vol. 40, (no. 135). pp. 40-53.

Perdomo Hurtado, F. P. (2007). Diseño conceptual y simulación de columnas de destilación reactiva implementando termodinámica topológica a condiciones finitas de operación. "Tesis de maestría para optar al título de magister en ingeniería química, publicada". Universidad nacional de Colombia sede Manizales, departamento de ingeniería química, Manizales, Colombia.

Von Frieling, P. a, Schu" Gerl, K. (2013). Recovery of lactic acid from aqueous model solutions and fermentation broths. Recuperado de [http:// www.elsevier.com/locate/procbio](http://www.elsevier.com/locate/procbio).

Autor:
Grupo de investigación

Over Ángelo Lemus Quintana.
SENAGROTIC Grupo de Investigación en Tecnologías
Agropecuarias y de la Información.

SENA Centro Agropecuario “La Granja” Espinal – Tolima.
Instructor contratista programa titulada y complementaria, unidad de acuicultura
Médico Veterinario y Zootecnista, universidad del Tolima. Especialista en Gerencia Social,
Escuela superior de administración pública ESAP, Talento líder investigación Tecnoparque
nodo La Granja.

oalemus@misena.edu.co / Lemus165@hotmail.com