



Proyecto n° PG-01-7557-2009

Producción y caracterización de bioproductos obtenidos por fermentación de biomasa agrícola, procesamiento de alimentos secundaria por mohos y/o levaduras y su aplicación en la agroindustria

Responsable: Bertsch Socorro, Analisse

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Microbiología industrial, biotecnología

Resumen: El objetivo del proyecto fue producir y caracterizar los bioproductos obtenidos por fermentación de biomasa agrícola secundaria por mohos y/o levaduras. Se emplearon 4 tipos de desechos o biomasa agrícola (harina de girasol, afrechillo y/o cascarillas de cacao, cáscaras de papas y suero lácteo descremado) escogidos por tener distinta naturaleza y origen. Mediante distintas técnicas de fermentación (cultivos sumergidos o en solido) y de optimización estadística como la superficie de respuesta se logró aumentar la producción de ácido cítrico, bioetanol y de biomasa microbiana. La fermentación en solido fue elegida para producir un aditivo multienzimático cuya inclusión en la dieta de cerdos en etapa post destete provoco una mejora significativa en los costos, obteniéndose una reducción en el costo del alimento por kg de cerdo producido. A partir de la biomasa microbiana se logró obtener quitosano el cual fue caracterizado en forma preliminar presentando un alto grado de desacetilación (87%). El desarrollo de procesos ambientalmente amigables es una alternativa de manejo ecológicamente apropiado de los residuos generados por la agroindustria venezolana.

Productos

Publicaciones

Artículos

1. Matute, L., Bertsch, A. y Díaz, I., "Evaluación de la actividad amilolítica de *Aspergillus niger* ANM-1 en fermentaciones en estado sólido y sumergido para la obtención y caracterización de aditivos enzimáticos", *Rev. Fac. Agr.*, UCV, **38**(1): 9-17, 2012.
2. Matute, L., Bertsch, A., Díaz, I., "Evaluation of cellulolytic activity of microbial culture in solid-state and submerged-state for obtaining and characterization of enzymatic additives", *Rev. Tec. Ing.*, Universidad del Zulia, **37**(1): 48-56, 2014.
3. Morocoima, J., Bertsch, A., Domínguez, G., Mazzani, C. y Díaz, I., "Optimization of *Aspergillus niger* and *Saccharomyces cerevisiae* coculture to obtain ethanol from potatoes waste", *Interciencia*, **38**(4): 1-5, 2013.

Eventos

1. Matute, L., Bertsch, A. y Díaz, I., "Efecto de diferentes fuentes de carbono en la actividad enzimática de *Aspergillus niger* ANM-1 empleando fermentación sólida", *Jornadas Técnicas de Investigación del Instituto de Química y Tecnología*, Facultad de Agronomía, UCV, Maracay, estado Aragua, Venezuela, 2011.
2. Matute, L. y Bertsch, A., "Actividad celulolítica de dos cepas de *Aspergillus* empleando diferentes residuos agroindustriales como sustrato", *Simposio Aportes para la Seguridad Alimentaria y Jornadas Técnicas de Investigación del Instituto de Química y Tecnología*, Facultad de Agronomía, UCV, Maracay, estado Aragua, Venezuela, 2012.
3. Gómez, M., Bertsch, A. y Matute, L., "Caracterización de las actividades celulolíticas de *Aspergillus niger* y *Trichoderma sp.* Para la bioconversión de harina de girasol", *Simposio*

"2017: Centenario de la creación de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales".



Aportes para la Seguridad Alimentaria y Jornadas Técnicas de Investigación del Instituto de Química y Tecnología, Facultad de Agronomía, UCV, Maracay, estado Aragua, Venezuela, 2012.

4. Matute, L., Bertsch, A., Domínguez, G., Martínez, S. y Román, H., "Producción de proteasas a partir de residuos de la industria avícola empleando aislados de *Aspergillus niger*", *II Congreso de Ciencia, Tecnología e Innovación en el marco de la LOCTII y el PEII*, Caracas, 2013.

5. Domínguez, G., Bertsch, A., Matute, L., Martínez, S. y Román, H., "Evaluación de la bioconversión de la cascarilla de cacao en productos de interés industrial por aislados de *Aspergillus niger*", *II Congreso de Ciencia, Tecnología e Innovación en el marco de la LOCTII y el PEII*, Caracas, 2013.

6. Matute, L. y Bertsch, A., "Obtención de alfa-amilasas a partir de fermentaciones con *Aspergillus niger* ANM-1 con potencial para ser empleadas en la alimentación bovina", *II Encuentro Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Región Centro Norte*, Maracay, estado Aragua, Venezuela, 2014.

7. Matute, L. y Bertsch, A., "Obtención de alfa-amilasas a partir de fermentaciones con *Aspergillus niger* ANM-1 con potencial para ser empleadas en la alimentación bovina", *III Congreso de Ciencia, Tecnología e Innovación, LOCTII y el PEII*, Caracas, 2014.

8. Matute, L. y Bertsch, A., "Utilización de residuos de la industria avícola como fuente de nitrógeno para *Aspergillus niger* en fermentación sumergida", *Jornadas Técnicas de Investigación del Instituto de Química y Tecnología, Facultad de Agronomía, UCV, Maracay, estado Aragua, Venezuela, 2014.*

"2017: Centenario de la creación de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales".