



1er Encuentro de Redes de
Biotecnología de Argentina

BIOTECNOLOGÍA *para un FUTURO SOSTENIBLE y SALUDABLE*

XXV Simposio REDBIO - VII Simposio SAPROBIO - VII Encuentro REDTEZ

LIBRO DE RESÚMENES 2025

mediante técnicas basadas en cultivos celulares. No obstante, se estima que una gran proporción de la diversidad microbiana no es cultivable en condiciones de laboratorio, lo que limita su estudio mediante enfoques tradicionales. En este contexto, la metagenómica se presenta como una estrategia alternativa para acceder a genes novedosos presentes en microorganismos autóctonos no cultivados, a partir de muestras ambientales. Estos genes podrían poseer características diferenciales respecto a los ya descritos, tales como la capacidad de sintetizar nuevos tipos de PHA o de aumentar su rendimiento de producción. En el presente trabajo se identificó un operón bacteriano contenido en genes de biosíntesis de polihidroxialcanoatos en el metagenoma de lagunas de tratamiento de suero lácteo, previamente secuenciado y ensamblado por el grupo de Genómica y Bioinformática del IDICAL. La particularidad del operón identificado radica en la presencia de genes que codifican para una sintasa clase III que, a diferencia de las sintasas usualmente encontradas en los microorganismos productores más empleados para producción de PHB, son más proclives a incorporar monómeros no convencionales. Estos genes se aislaron del metagenoma por PCR, se clonaron en un vector comercial y se introdujeron en *Escherichia coli* 6576, una cepa bacteriana capaz de metabolizar lactosa. La producción de bioplásticos se evaluó inicialmente con la capacidad de fluorescer de las colonias transformadas con el operón sintético en medio rico con el fluoroforo rojo Nilo y mediante la extracción de PHA en cultivos líquidos en lote con hipoclorito de sodio. El extracto se analizó por GC-FID y comparó con un estándar de 3-hidroxibutírico (3HB). Finalmente, la producción del biopolímero se evaluó por fermentación de cultivo sumergido en lote alimentando en un biorreactor de 5L, utilizando un medio mínimo suplementado con lactosa como fuente de carbono y favoreciendo la acumulación del polímero. Este trabajo no solo permitió avanzar en la síntesis de bioplásticos a partir de microorganismos no

cultivables, sino también sentar las bases para el aprovechamiento de subproductos de la industria quesera con alto contenido de lactosa. Su uso como sustrato fermentativo convertiría un residuo de difícil disposición en un recurso valioso para la producción sustentable de materiales biodegradables.

POLIHIDROXIALCANOATOS, BIODEGRADABLE, METAGENOMA, LACTOSA, BIORREACTOR

16/B

PRODUCCIÓN DE MICOPROTEÍNAS POR *PENICILLIUM SP.* A PARTIR DE SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES: APLICACIÓN POTENCIAL EN LA INDUSTRIA ACUÍCOLA

FIGUEROA, ALEJANDRO E.^A; DEL GOBO, LUCIANA M.^A; ETCHEGORRY, VICTOR D.^A; VILLEGAS, LILIANA B.^B; COLIN, VERONICA L.^A

Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI), CONICET. CCT NOA Sur. Tucumán, Argentina

Instituto de Química San Luis (INQUISAL-CO-NICET), Chacabuco 917, Ciudad de San Luis D5700, Argentina.

alejandro_88@live.com.ar

El crecimiento de la población mundial ha incrementado la demanda de alimentos, estimulando la acuicultura y, con ello, la necesidad de formular piensos acuícolas sostenibles y más económicos que los piensos comerciales, tradicionalmente formulados a base de harina de pescado. Teniendo en cuenta que el costo de los alimentos acuícolas representa entre el 40 y 60% del costo total de producción, y que más del 60% de este costo se atribuye a la fracción proteica, es necesario

encontrar fuentes alternativas, como las micoproteínas, referida a las proteínas de la biomasa fúngica. Este estudio, investiga la producción de micoproteínas por un hongo comestible, denominado *Penicillium* sp. Q1, empleando como sustratos de cultivo subproductos agroindustriales, específicamente suero lácteo y vinaza de caña de azúcar. *Penicillium* sp. Q1, aislado a partir del queso azul, se cultivó en el medio agar-papa-dextrosa (PDA) a 30 °C por 7 días para la producción de esporos. Los esporos producidos se inocularon en diferentes concentraciones de suero lácteo (10-100%, v/v) y de vinaza (10-50%, v/v), y se incubaron a 30 °C (150 rpm) por 96 h, con el objetivo de seleccionar la concentración óptima para la producción de biomasa. Las biomassas seleccionadas se liofilizaron, se pesaron y se analizaron en términos de contenido de nitrógeno total (método de Kjeldahl), para luego calcular las proteínas totales en la biomasa, empleando el factor de conversión de la carne (6,25). En estas condiciones de ensayo, la máxima producción de biomasa en suero lácteo se obtuvo a una concentración del 100% (21,5 g/L), mostrando un contenido proteico del 31,1% ± 1,6. Por su parte, el mayor crecimiento en vinaza se observó a una concentración del 50%, alcanzando una producción de biomasa de 11,9 g/L y un contenido de proteínas de 28,8% ± 0,6. Estos resultados demuestran una producción de micoproteínas a partir de subproductos agroindustriales, dentro del rango reportado para piensos comerciales (26-55%). En base a estos hallazgos, *Penicillium* sp. Q1 se posiciona como una potencial fuente de proteínas para la formulación de piensos acuícolas sostenibles y económicamente viables.

PENICILLIUM SP., MICOPROTEÍNAS, SUERO LÁCTEO, VINAZA, ACUICULTURA.

18/B

VERSATILIDAD CATALÍTICA

DE GLICOSIDASAS PARA EL DISEÑO DE BIOPROCESOS CON METABOLITOS VEGETALES

LOPEZ LOZADA, Luis M.^A; BAGLIONI, MICAELA^B; DE LEON OLIVER, ROCIO B.^B; FRIES, ALEXANDER^B; MOLDES, CARLOS^B; BRECCIA, JAVIER^B; MAZZAFERRO, LAURA S.^B

Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de La Pampa)

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN)-UNLPam, Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Universidad Nacional de La Pampa – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (UNLPam-CONICET), Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

luis.lopez3664@gmail.com

Los procesos biotecnológicos habitualmente emplean preparaciones enzimáticas comerciales debido a la versatilidad de las enzimas que las componen. La elección del catalizador y el manejo adecuado de las condiciones de reacción resultan clave para controlar o dirigir las reacciones deseadas. En este trabajo se utilizaron tres combinaciones de metabolito(s) vegetal(es)-enzima y se seleccionaron las condiciones de reacción adecuadas para cada caso. Por un lado, se trataron extractos hidroalcohólicos de *Opuntia robusta* con el preparado enzimático AromaseTM H2 (60° C, 4 h, pH 5) para liberar agliconas de flavonoides que difieren en sus residuos sacáridicos y en sus enlaces glicosídicos. El análisis por LC-MS permitió identificar las agliconas quercetina, kaempferol, isorhamnetina y eriodictiol, demostrando la capacidad de la preparación para procesar mezclas vegetales complejas. Por otro lado, se buscó obtener de forma selectiva el disacárido rutinosa a partir del flavonoide purificado hesperidina. Para ello, empleando el mismo preparado enzi-