



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

to, nos llevó a explorar la optimización de la reacción nitroaldólica (reacción de Henry) catalizada por HSA. La misma consiste en la condensación entre benzaldehídos y nitrometano, para formar mayoritariamente nitroalcoholes o nitroestirenos. Estos últimos, son intermediarios de compuestos de interés, tales como ciclobutanos (presente en numerosos compuestos naturales) o, más puntualmente, Sacubitrilo, un inhibidor de la neprilisina desarrollado por los laboratorios Novartis, que en conjunto con Valsartán se comercializan para el tratamiento de insuficiencias cardíacas. En este trabajo se presentan nuestros últimos avances en la exploración, desarrollo y optimización de la reacción de Henry catalizada por HSA utilizando únicamente agua como solvente. Además, se presentan los resultados más recientes de la utilización de los nitroestirenos obtenidos para la formación de ciclobutanos mediante la utilización de un equipo de dinámica de fluido en vórtice (VFD) fotoquímico, con el que contamos en nuestro laboratorio.

ALBÚMINA, SÍNTESIS, HSA, HENRY, NITROESTIRENOS

36/B

PRODUCCIÓN DE ESTATINAS POR FERMENTACIÓN EN SUSTRATO SÓLIDO (FSS) CON HONGOS DE LAS YUNGAS TUCUMANAS Y SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES

VEGA GORDILO, AELIA S.^a; FARIÑA, JULIA I.^a; DELGADO, OSVALDO D.^{b,c}

Laboratorio de Micodiversidad & Micoprospeción, Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, PROIMI-CONICET, Av. Belgrano y Pje Caseros, T4001MVB, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

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

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca (FACEN-UNCa), Catamarca, Argentina

aeliaavg@gmail.com

Las estatinas de tipo I, metabolitos secundarios fúngicos de reconocido interés biotecnológico, exhiben un potente efecto hipocolesterolémico y pleiotrópico. Si bien su eficacia en la reducción de lípidos séricos está ampliamente establecida, estudios clínicos recientes destacan su impacto terapéutico en diversas patologías, independientemente de su acción hipolipemiante. La creciente demanda de estos compuestos ha impulsado la optimización de procesos biotecnológicos para maximizar el rendimiento y la eficiencia de producción. Como ha sido ya fundamentado en diversos trabajos, la biosíntesis de estatinas es intrínsecamente dependiente de la cepa fúngica y está influenciada por factores nutricionales y condiciones de cultivo. Así, en este trabajo se investigó la viabilidad de su producción mediante fermentación en sustrato sólido (FSS) con hongos filamentosos nativos aislados de Las Yungas tucumanas, y empleando subproductos agroindustriales de bajo costo (suero de queso, SQ, y harina de soja desgrasada texturizada, HSDT) como sustratos. En ensayos precedentes (screening en placa con medio HSDP+LPop ® extracción ® TLC), se seleccionaron 33 aislamientos fúngicos promisorios. En este caso, los mismos fueron cultivados en medio líquido Czapek malta (a 30°C, 200 rpm, 7 días). Posteriormente, se realizó la FSS transfiriendo 1 mL de cada inóculo a un sustrato compuesto por HSDT/SQ en proporción (1:1, p/v), y dichos cultivos fueron incubados a 30°C durante 15 días, estáticos. La recuperación de estatinas se llevó a cabo mediante extracciones con acetato de etilo, seguido de evaporación, resuspensión en acetonitrilo, hidrólisis alcalina (c/NaOH

0.2 N), y neutralización (c/HCl 1 N), para pasar a la forma activa hidroxiácido. La identificación preliminar de estatinas se realizó mediante cromatografía en capa fina (TLC), comparando los valores de Rf con estándares de lovastatina, mevastatina, simvastatina y pravastatina. De las 33 cepas analizadas, más de la mitad mostraron buena adaptación al crecimiento por FSS, con perfiles cromatográficos compatibles con la producción de estatinas y valores de Rf coincidentes con lovastatina, mevastatina y/o simvastatina. Estos resultados preliminares serán confirmados mediante bioensayos y HPLC-DAD, para acotar también la selección a aquellas cepas que resulten en perfiles destacados, ya sea como hiperproductoras o por la producción de más una estatina. Este enfoque biotecnológico apunta a la producción sostenible de estatinas utilizando recursos biológicos nativos y subproductos agroindustriales accesibles y de bajo costo. Ello podrá contribuir al desarrollo de bioactivos de alto valor agregado, con demanda creciente y monopolizados por algunas empresas, mediante estrategias de producción verde. Así también constituye un aporte bajo el concepto de OneHealth, promoviendo la producción de principios activos relevantes para salud humana mediante bioprocessos respetuosos con el ambiente, y revalorizando subproductos derivados de otros procesos productivos de alto impacto.

ESTATINAS, HONGOS DE YUNGAS, FERMENTACIÓN EN SUSTRATO SÓLIDO, SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIALES, REVALORIZACIÓN

37/B

EVALUACIÓN DEL ESCALADO EN LA PRODUCCIÓN DE BIOPOLÍMERO MEDIANTE MODELOS MATEMÁTICOS Y

REGRESIÓN NO LINEAL

DELGADO FARIÑA, MARTINA^a; LADETTO, MARÍA F.^b; DELGADO, OSVALDO D.^{cd}; FARIÑA, JULIA I.^e

a) Universidad Nacional de San Martín, Argentina
b) CINDEFI (CONICET-UNLP), La Plata, Buenos Aires, Argentina
c) Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI), CONICET, CCT NOA Sur, Tucumán, Argentina
d) Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca (FACEN-UNCa), Catamarca, Argentina
e) Laboratorio de Micodiversidad & Micopropagación, Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, PROIMI-CONICET, Av. Belgrano y Pje Caseros, T4001MVB, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina

mdelgadofarina@estudiantes.unsam.edu.ar

En el presente trabajo se estudió el escalamiento de la producción en biorreactor de escleroglucano, un biopolímero producido por el hongo *Sclerotium rolfsii* ATCC 201126. Se utilizaron biorreactores con diferentes volúmenes de trabajo: 4, 80 y 1000 L, operados en discontinuo (batch), con medio semi-sintético y bajo condiciones controladas de temperatura (28°C), y pH (4,5), ajustando los valores de aireación y agitación acorde a cálculos de escalamiento geométrico, para cada una de las escalas ensayadas. El objetivo fue utilizar modelos matemáticos que predijeran las velocidades de crecimiento de biomasa, la evolución del contenido de biopolímero, y la relación entre este último y la viscosidad del fluido en el cultivo. El análisis de los datos experimentales de evolución temporal del crecimiento de biomasa se realizó siguiendo el modelo cinético propuesto por Verhulst.

Por otra parte, con el fin de comparar los resultados obtenidos entre los diferentes reactores, se calculó la productividad volumétrica utilizando los parámetros cinéticos obtenidos previamente del ajuste según el modelo de Verhulst. Además, se llevó a cabo un proceso de