

SEPTIEMBRE 2017

Suplemento

VOLUMEN 52

Boletín de la
Sociedad Argentina de
BOTÁNICA

XXXVI JORNADAS
ARGENTINAS
de BOTÁNICA 

Mendoza,
18-22 setiembre 2017

ISSN 0373-580X Córdoba, Argentina

Los escleroglucanos (SC) son exopolisacáridos de estructura similar producidos por hongos del género *Sclerotium*, cuyas variantes de producción o downstream processing pueden presentar propiedades disímiles. En este trabajo se evaluaron propiedades biológicas e inmunes de variantes de SC producidas por cultivo sumergido con *S. rolfsii* ATCC 201126 (SC-MOPT, SC-II, SC-i, SC-MP20, SC-S, SC-M) y de un SC comercial (LSCL). Se prepararon soluciones (50-200 µg SC/mL) en las que se determinó presencia de microorganismos, endotoxinas y efecto citotóxico sobre células Hep-2 y RAW 264.7. Se investigó efecto sobre actividad fagocítica y microbicida de polimorfonucleares (PMN) y células RAW 264.7 pre-incubadas con SC y posteriormente con *Saccharomyces cerevisiae*, determinándose % de levaduras fagocitadas. También se determinó el % de inhibición de la replicación de virus Herpes simplex 1 (HSV-1) y de la estomatitis vesicular (VSV) en células Vero incubadas con SC. En ninguna variante de SC se aislaron microorganismos, y casi todas a concentraciones <200 µg SC/mL mostraron bajos niveles de endotoxina (≤ 1.5 EU/mL). Todas resultaron inocuas sobre Hep-2 y sólo SC-M y SC-MOPT (200 µg/mL) presentaron toxicidad leve sobre RAW 264.7. Excepto SC-M (100 µg/mL) y LSCL (50 µg/mL), todas aumentaron fagocitosis en RAW 264.7 y ninguna indujo incremento en PMN. Todas menos SC-i y LSCL inhibieron la replicación de HSV-1 y sólo SC-MP20 inhibió VSV.

UTILIZACIÓN DEL SOBRENADANTE DE TRAMETES VILLOSA EN LA HIDRÓLISIS DE RESIDUO DE CEBADA. Use of the *Trametes villosa* supernatant in the hydrolysis of barley waste

Coniglio, R.¹, Fonseca, M.¹, Ontañón, O.², Piccinni, F.², Campos, E.², Villalba, L.¹ y Zapata, P.¹

¹ Inst. Biotecn., UNM. ² Inst. Biotecn., CICVyA, INTA, Buenos Aires

La producción de bioetanol a partir de biomasa lignocelulósica requiere la degradación de este a azúcares simples. Esto puede lograrse usando cócteles enzimáticos producidos por hongos xilófagos en la hidrólisis o sacarificación. Los objetivos del trabajo fueron caracterizar el sobrenadante de cultivo de *Trametes villosa* y evaluar el porcentaje de sacarificación en un ensayo sobre residuo de cebada. Se determinaron la termoestabilidad, el efecto del pH y la temperatura sobre la actividad celobiohidrolasa y actividades enzimáticas (AE) relacionadas con la sacarificación. Además, el sobrenadante fue aplicado en una carga de 5 FPU/g a residuo de cebada extrusado y se calculó el porcentaje de sacarificación a partir de los azúcares reductores liberados a las 24 h. La actividad celobiohidrolasa óptima se observó entre pH 4 y 5 y a 60°C. En cuanto a la termoestabilidad, a 30°C, la AE se mantuvo 24 h por encima del 50%; a 50°C decayó por debajo del 50% en una hora y hubo una pérdida de la AE mayor al 50% en 3 min a 60 y 70°C. Las AE fueron: celobiohidrolasa, 49U/l; CMCasa, 834,6±23,9 U/l; actividad sobre PASC, 190,5±9 U/l; endo-β-1,4-xilanas, 718,7±33,6 U/l; avicelasa; 9,5±2,5 U/l y FPasa 133,1±13,8 U/l. En cuanto a la hidrólisis de la biomasa, el porcentaje de sacarificación fue 17,4%. Estos resultados indican que el sobrenadante contiene enzimas capaces de hidrolizar el residuo, lo que podría reducir el costo total de la producción de bioetanol.

PRODUCCIÓN DE UN COMPUESTO CON ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA POR LECANICILLIUM SP. LY 72.14 MEDIANTE CULTIVO SUMERGIDO: EFECTO DE LA AIREACIÓN Y LA AGITACIÓN. Antimicrobial compound production by *Lecanicillium* sp. LY 72.14 under submerged

culture conditions in bioreactor: effects of aeration and stirring

Danilovich, M.E.¹, Peralta, M.P.¹, Fariña, J.I.¹ y Delgado, O.D.^{2,3}

¹PROIMI-CONICET. Tucumán. ²FACEN-UNCa. Catamarca, Argentina. ³CITCA-CONICET. Catamarca, Argentina

En la actualidad la resistencia bacteriana frente a antibióticos convencionales creció drásticamente convirtiéndose en una problemática que alerta el sistema de salud mundial. El objetivo de este trabajo fue estudiar la influencia de la aireación y la agitación, durante el proceso de producción de un metabolito con actividad antimicrobiana por cultivo sumergido con el hongo filamentoso *Lecanicillium* sp. LY 72.14 aislado de la Eco-región de Las Yungas Tucumanas. Para su producción en biorreactor se utilizó un medio de cultivo optimizado en estudios precedentes y se mantuvieron constantes las condiciones operativas de aireación (0,5 v.v.m), temperatura (25°C) y pH (pHi=7), variando el parámetro de la agitación entre 250, 200 y 150 rpm. Una vez optimizado el parámetro de agitación se evaluaron distintos valores de aireación (0,5; 1 y 1,5 v.v.m). Se midió la actividad antimicrobiana por el método de dilución crítica a distintos tiempos y en paralelo se realizó la medición de proteínas por el método de BCA. Para las condiciones ensayadas, una agitación de 150 rpm y 0,5 v.v.m permitió obtener el mayor título de actividad antimicrobiana (800 UA/mL). Con una mayor aireación (1 v.v.m) la producción decayó significativamente (200 UA/mL). Las condiciones seleccionadas serían favorables desde el punto de vista operativo, especialmente en vistas al posterior escalamiento, ya que implicarían menores costos de operación.

FACTORÍAS FÚNGICAS: ESTRECHANDO LAZOS ENTRE GENÓMICA, METABOLISMO Y FERMENTACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE ENZIMAS Y METABOLITOS SECUNDARIOS

BIOTECNOLÓGICAMENTE RELEVANTES. Fungal Factories: strengthening ties between genomics, metabolism and fermentation for the production of biotechnologically relevant enzymes and secondary metabolites

Fariña, J.I.¹, Babot, J.D.¹, Caro, F.C.¹, Valdez, A.L.¹ y Delgado, O.D.^{2,3}

¹PROIMI-CONICET. ²CITCA-CONICET. ³FCEN-UNCA. jifarina@yahoo.com

El reino de los hongos ofrece una enorme biodiversidad, de la cual sólo un 5% representaría especies conocidas. La mayoría son hongos filamentosos y difieren de las levaduras en morfología, desarrollo y complejidad metabólica. Las Yungas tucumanas representa un reservorio muy valioso de biodiversidad, donde la micodiversidad cumple roles diversos e irremplazables. Nuestra investigación se centra en la Selva Pedemontana y explora la producción de actividades fúngicas de interés (ej. biopolímeros, estatinas, enzimas hidrolíticas o polímero-liasas, fibrinolíticas, tirosinasas, actividad decolorante, antioxidante, etc.), evidenciando géneros o especies fúngicas aún no reconocidas como productoras, o hasta aquí subvaluadas o inexploradas en su potencial biotecnológico. Nuestra búsqueda responde al concepto de *screening* inteligente, explorando la biodiversidad en base a un conocimiento a priori de metabolitos fúngicos de interés y su potencial actividad o efecto biológico, y en herramientas químio-taxonomías, a fin de detectar compuestos nuevos u organismos productores no reconocidos como tales, aunque taxonómicamente ya sean entidades definidas. Nuestro abordaje es usualmente polifásico e involucra el estudio del perfil metabólico así como la evaluación de las bases genéticas que fundamentan dicha actividad, para eventualmente manipularla hacia hiperproducción o expresión heteróloga, sumado a la I+D para su producción en biorreactor, escalamiento, purificación y caracterización.