

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 ( $\leq 1.5$  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.<sup>1</sup>, Fonseca, M.<sup>1</sup>, Ontañón, O.<sup>2</sup>, Piccinni, F.<sup>2</sup>, Campos, E.<sup>2</sup>, Villalba, L.<sup>1</sup> y Zapata, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Inst. Biotecn., UNM. <sup>2</sup> 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-xilanasas, 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.<sup>1</sup>, Peralta, M.P.<sup>1</sup>, Fariña, J.I.<sup>1</sup> y Delgado, O.D.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>PROIMI-CONICET. Tucumán. <sup>2</sup>FACEN-UNCa. Catamarca, Argentina. <sup>3</sup>CITCA-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.<sup>1</sup>, Babot, J.D.<sup>1</sup>, Caro, F.C.<sup>1</sup>, Valdez, A.L.<sup>1</sup> y Delgado, O.D.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>PROIMI-CONICET. <sup>2</sup>CITCA-CONICET. <sup>3</sup>FCEN-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.