

LIBRO DE RESUMENES

**XV Congreso Argentino de Microbiología
(CAM 2019)**

**V Congreso Argentino de Microbiología de
Alimentos
(V CAMA)**

**V Congreso Latinoamericano de Microbiología
de Medicamentos y Cosméticos
(CLAMME 2019)**

**XIV Congreso Argentino de Microbiología
General
(XIV SAMIGE)**

Asociación Argentina de Microbiología (AAM)

25 a 27 de septiembre de 2019
Golden Center Eventos
Int. Cantilo e Int. Güiraldes s/n.
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

ISBN 978-987-46701-5-1



XIV Congreso Argentino de Microbiología General (XIV SAMIGE)

Cromatografía Líquida de Alta Performance a la entrada y salida del reactor. La eficiencia del tratamiento se evaluó mediante demanda química de oxígeno (DQO). La ausencia de efecto inhibitorio en el efluente tratado se estudió empleando *Escherichia coli* ATCC 25922 y *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 como cepas sensibles a CF mediante el método de difusión en agar según Bauer y Kirby.

Resultados: Los resultados obtenidos demostraron que la comunidad bacteriana fue capaz de remover una concentración inicial de hasta 50 mg/L de CF con un porcentaje de remoción mayor a 99%. La carga máxima de compuesto removida fue de 21,74 g/m³día, con una eficiencia mayor a 95% expresada en términos de remoción de DQO. Los ensayos de sensibilidad a CF demostraron la ausencia de efecto inhibitorio en el efluente tratado.

Conclusiones: La selección y optimización de microorganismos autóctonos con capacidad para degradar CF empleando un reactor continuo de película biológica puede ser una estrategia apropiada para lograr una mayor eficiencia del proceso de tratamiento con el fin de disminuir su impacto ambiental.

JU 208 0718 - EFECTO DEL METABISULFITO DE SODIO SOBRE EL CRECIMIENTO DE LEVADURAS BIOCONTROLADORAS Y *PENICILLIUM EXPANSUM*, PATOGENO DE UVA DE MESA EN POSTCOSECHA

PEDROZO, Paula¹ | RODRIGUEZ, Leticia² | FLORES, Cintia Belen¹ | PESCE, Virginia¹ | LENCINA, Marcos³ | NALLY, Cristina¹ | VAZQUEZ, Fabio⁴

IBT-FACULTAD DE INGENIERÍA UNSJ/CONICET¹; FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES - UNSJ²; IBT, FACULTAD DE INGENIERIA-UNSJ³; DEPARTAMENTO DE AGRONOMÍA - FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSJ⁴

Introducción y Objetivos: San Juan es el primer productor y exportador de uva en fresco del país, fruto que en condiciones de cámara frigorífica es sensible al ataque de *P. expansum*. El método comúnmente empleado para controlar a este hongo fitopatógeno es a través de generadores de SO₂, cuyo ingrediente activo es el metabisulfito de sodio (Na₂S₂O₅). El control biológico usando levaduras antagonistas resulta promisorio para reducir el uso de fungicidas químicos. Sin embargo, su aplicación puede ser insuficiente para controlar satisfactoriamente enfermedades fúngicas. Una propuesta es la integración de antagonistas y fungicidas sintéticos, con el fin de disminuir las dosis de químicos e incrementar la aceptación a nivel comercial, permitiendo así su uso en un marco de manejo integrado de enfermedades fúngicas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la resistencia de levaduras biosupresoras y hongos fitopatógenos al Na₂S₂O₅ en condiciones de postcosecha.

Materiales y Métodos: Se emplearon 20 aislamientos de levaduras biosupresoras pertenecientes a las especies *Aureobasidium pullulans* (Ap13, 77, 88), *Cryptococcus magnus* (Cm15, 23, 85), *Metschnikowia pulecherrima* (Mp8, 11, 16, 22, 36, 43, 45, 46, 47, 53), *Rhodotorula glutinis* (Rg4, 14, 19, 56); y 4 hongos fitopatógenos de la especie *P. expansum* (PSS4, PSS6, PM3RG, PRG2). Las levaduras y los hongos se sembraron individualmente en YEPD-Agar y PDA, respectivamente. Cada medio se suplementó con diferentes concentraciones de Na₂S₂O₅: 0 (tratamiento control), 2.5, 5, 7.5, 10 y 12.5 mM. Las placas se incubaron a 2 ± 1 °C durante 4 semanas. Luego, se determinó la concentración mínima inhibitoria (CMI) para todos los microorganismos y, la concentración que reduce 50% el crecimiento (EC50) para los fitopatógenos. La EC50 se calculó con análisis Probit. Los ensayos se realizaron por triplicado y se repitieron dos veces.

Resultados: La actividad antifúngica de Na₂S₂O₅ mostró efectos variables sobre el crecimiento de los 4 fitopatógenos. La inhibición completa de crecimiento de PSS4 y PRG2 se alcanzó a la concentración de 10 mM, mientras que la CMI de los aislamientos PSS6 y PM3RG fueron a 5 y 7.5 mM, respectivamente. Las EC50 mostraron diferencias significativas entre los patógenos, siendo PSS6 el aislamiento más sensible y PM3RG el patógeno más resistente a la sal inorgánica. Los aislamientos restantes no mostraron diferencias significativas para estos valores. Respecto a las CMI de las levaduras, 12 de ellas presentaron resistencia a diferentes concentraciones de Na₂S₂O₅. Los aislamientos Mp8, 11, 22 y 43 fueron inhibidos por completo a 12.5 mM. El aislamiento Cm16 fue el único que mostró resistencia a todas las concentraciones probadas. Todos los aislamientos de *R. glutinis* fueron sensibles a la sal inorgánica.

Conclusiones: De acuerdo a los resultados obtenidos se podría implementar la aplicación combinada de la levadura Cm16 con Na₂S₂O₅, para controlar a *P. expansum* en condiciones de postcosecha.

JU 209

0732 - OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE BIOFILM DE *MICROBACTERIUM OXYDANS* AE038-20 PARA LA RETENCIÓN DE ESPECIES DE ARSÉNICO

SPUCHES, Florencia Cecilia¹ | SALES, Adriana M.² | GALVÁN, Adriana Emilce¹ | CHÁVES, Silvina³ | ROMERO, Cintia Mariana¹ | FERRERO, Marcela⁴

XIV Congreso Argentino de Microbiología General (XIV SAMIGE)

PLANTA PILOTO DE PROCESOS INDUSTRIALES MICROBIOLÓGICOS (PROIMI)-CONICET TUCUMÁN.¹; FACULTAD DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN.²; INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN MEDICINA MOLECULAR Y CELULAR APLICADA (IMMCA-CONICET)³; YPF TECNOLOGÍA (Y-TEC)-CONICET⁴

Introducción y Objetivos: El arsénico (As) es un elemento altamente tóxico, distribuido en diversos ambientes y sujeto a una amplia gama de transformaciones biogeoquímicas que implican numerosas bacterias. La habilidad de los microorganismos de congregarse en biofilms presenta ventajas respecto de los cultivos planctónicos. Entre dichas ventajas, la tolerancia a compuestos tóxicos y su capacidad de retención/transformación es de interés biotecnológico para su aplicación en biorremediación. Estudios preliminares determinaron que *Microbacterium oxydans* AE038-20 es capaz de formar biofilm, metabolizar compuestos orgánicos del As y de oxidar parcialmente As(III) a As(V). El objetivo de este trabajo fue optimizar la producción de biofilm en *Microbacterium oxydans* AE038-20.

Materiales y Métodos: Para la optimización del medio de cultivo se utilizó el software MINITAB 17. Los factores estudiados fueron: peptona de carne, tripteína, glicerol, glucosa, KNO₃ y MnCl₂. La variable respuesta ensayada fue el peso seco del biofilm. Tanto el biofilm obtenido como sus componentes fueron caracterizados mediante microscopía electrónica de barrido con detector EDS (SEM-EDS), Espectroscopía de Infrarrojo por Transformada de Fourier (FT-IR) y, se determinó la presencia y cinética de producción de proteínas estructurales del tipo amiloidea por fluorescencia utilizando tioflavina-T (Th-T). Además, en el biofilm se evaluó la capacidad de absorción de As total, realizando una cinética de adsorción durante 5 días. La concentración de As fue determinada por Espectrometría de Absorción Atómica con Vaporización Electrotérmica (ETAAS) y por SEM-EDS.

Resultados: El análisis de los resultados del diseño experimental, determinó la composición del medio de cultivo optimizado de la siguiente manera: NaCl (5 g/l), extracto de levadura (2,5 g/l), peptona de carne (15 g/l), MnCl₂ 200 mM, glicerol 2%. El biofilm obtenido observado por SEM mostró presencia de células microbianas embebidas en exopolisacárido (EPS), formaciones fibrilares y formación estructurales en redes. Además, se evaluó la presencia de proteína amiloidea mediante una cinética de producción observando una disminución de fluorescencia durante el tiempo de maduración del biofilm, indicando saturación de los sitios de unión cross-β. Mediante ETAAS se observó una disminución en la concentración de arsénico en un agua arsenical con 795 mg/l en el T0 de tratamiento a una concentración de 533 mg/l en el T5, aproximadamente una reducción del 33%. La presencia de As en el biofilm se determinó por SEM-EDS observando un incremento en la presencia de As a medida que aumentó el tiempo de contacto con el agua arsenical.

Conclusiones: De esta manera, se optimizó por primera vez la producción de biofilm en una cepa de *Microbacterium oxydans*. El biofilm demostró capacidad de retención de As, el cual podría estar adsorbido en los componentes del mismo y potencialmente biotransformado (hipótesis a demostrar mediante ensayos de especiación) considerando que este microorganismo tiene la capacidad de oxidar As.

JU 210

0736 - DECOLORACIÓN DE AZUL DE METILENO EMPLEANDO AL HONGO AUTÓCTONO DE MISIONES: *PHLEBIA BREVISPORA* BAF633

AYALA SCHIMPF, Alan Rolando | GIORGIO, Ernesto Martín | ZAPATA, Pedro Darío | FONSECA, María Isabel

LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR - INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA MISIONES - UNIVERSIDAD NACIONAL

Introducción y Objetivos: Los colorantes presentes en efluentes textiles se consideran compuestos altamente recalcitrantes por su resistencia a la luz solar, temperatura y ataque microbiano. Además, pueden causar diversos efectos adversos en los ecosistemas acuáticos, demostrándose un efecto carcinogénico y mutagénico en diferentes organismos. Por ello, han sido tratados con diferentes tecnologías fisicoquímicas y biológicas, siendo las últimas menos costosas y de mayor eficiencia. Se ha demostrado que las enzimas ligninolíticas producidas por hongos de pudrición blanca poseen la capacidad de decolorar efluentes textiles conteniendo colorantes como azul de metileno en distintas concentraciones. Sin embargo, el rendimiento del proceso sigue siendo un factor limitante para su aplicación. El objetivo del trabajo fue evaluar la habilidad del hongo de pudrición blanca *Phlebia brevispora* BAF633 en la remoción del colorante azul de metileno en su forma libre e inmovilizada.

Materiales y Métodos: *P. brevispora* se activó en medio MEA (12,7 g/L extracto de malta y 20 g/L agar); para obtener los inóculos se cortaron tres tacos (Ø 5 mm) de micelio joven y se cultivaron en medio ME (12,7 g/L de extracto de malta y 5 g/L de extracto soluble de maíz) durante 9 días a 29°C. Para los experimentos de remoción se utilizó el colorante azul de metileno a concentración de 150 ppm, realizándose tratamientos con micelio libre e inmovilizado en soporte de acero inoxidable (SAI, 1,6 g/L) con y sin el agregado de sulfato de cobre a una concentración de 0,5 mM. Los tratamientos controles consistieron en medio ME suplementado con colorante y la presencia de biomasa muerta con o sin soporte. La actividad lacasa fue monitoreada en espectrofotómetro a 496 nm utilizando 2,6 dimetoxifenol (DMP) 5 mM en BUFFER acetato de sodio pH 3,6. El perfil isoenzimático y la estimación del peso molecular de la lacasa se realizó por zimografía utilizando DMP