

## XV CONGRESO ARGENTINO DE MICROBIOLOGÍA (CAM 2019)

**Conclusiones:** En este primer relevamiento del cinturón Frutihortícola de Mar del Plata se encontraron cepas de *E. coli* con resistencia a diferentes antibióticos de uso humano. A partir de estos resultados, surge la necesidad de profundizar y extender el monitoreo de cepas resistentes con el fin de tener un conocimiento completo de la región, evaluar cuál es la vía de entrada de estas cepas y tomar medidas de control para evitar la contaminación ambiental y el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos.

### MI 110

#### 0143 - ESTUDIO DE LA BIOACUMULACIÓN DE COLORANTES TEXTILES POR PARTE DE LA LEVADURA ANTÁRTICA *DEBARYOMYCES HANSENI* F39A

RUSCASSO, Maria Florencia<sup>1</sup> | BEZUS, Brenda<sup>1</sup> | GARMENDIA, Gabriela<sup>2</sup> | VERO, Silvana<sup>2</sup> | CURUTCHET, Gustavo<sup>3</sup> | CAVELLO, Ivana<sup>1</sup> | CAVALITTO, Sebastián<sup>1</sup>

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN FERMENTACIONES INDUSTRIALES (CINDEFI-UNLP)<sup>1</sup>; CÁTEDRA DE MICROBIOLOGÍA, DPTO. DE BIOCIENCIAS, FACULTAD DE QUÍMICA, UDELAR<sup>2</sup>; INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL, UNSAM<sup>3</sup>

**Introducción y Objetivos:** La industria textil utiliza grandes volúmenes de agua en su proceso de lavado y teñido, por lo que genera efluentes coloreados y con diversos tipos de contaminantes. Una gran variedad de estudios demuestra el efecto tóxico de los colorantes textiles sobre diversos organismos y el medio ambiente circundante al cual fueron vertidos por lo que dichos efluentes requieren un especial tratamiento. El uso de microorganismos para este fin tiene grandes ventajas debido al bajo costo y su bajo impacto ambiental. En especial las levaduras han sido empleadas en forma exitosa para el tratamiento de aguas residuales con colorantes a través de mecanismos de bioacumulación. El principal objetivo de este trabajo es el estudio de la bioacumulación de diversos colorantes por parte de la levadura antártica *Debaryomyces hansenii* F39A durante su crecimiento.

**Materiales y Métodos:** Los colorantes utilizados: Verde Reactivo 19, (VR-19), Violeta Reactivo 5 (VR-5), Naranja Reactivo 16 (NR-16) y Rojo Reactivo 141 (RR-141) (azoicos); y el Azul Reactivo 19 (AR-19) (antraquinónico) fueron generosamente aportados por la empresa ALCONIC SA. Con cada uno de ellos se preparó una solución stock de 1 g/L esterilizada por filtración. Para el estudio de la bioacumulación se utilizó un medio complejo con 20 g/L de glucosa como fuente de carbono y energía y una concentración de 100 mg/L de colorante. Se tomaron muestras a lo largo del cultivo a fin de determinar el crecimiento de la levadura y los mg/L removidos de colorante, utilizando un espectrofotómetro UV-Vis. Al finalizar los cultivos se determinó la biomasa a través del método gravimétrico de peso seco.

**Resultados:** Luego de 48 horas de cultivo, se removió un 95.2%, 97.4% y 96.1% mg/L de los colorantes RR-141, VR-19 y AR-19, respectivamente. El NR-16 y el VR-5, fueron los cultivos que menor acumulación de colorante presentaron, obteniéndose un 73.3% y 89.6% de remoción, respectivamente. Estos resultados se corresponden con las curvas de crecimiento obtenidas, los cultivos que presentaron mayor remoción de colorante fueron aquellos que presentaron mayor biomasa final; 6.65, 5.93, 5.67, 5.32 y 5.01 g/L de biomasa para los cultivos suplementados con VR-19, AR-19, RR-141, VR-5 y NR16, respectivamente. A partir de las curvas de crecimiento fue posible determinar la tasa específica de crecimiento ( $\mu$ ,  $h^{-1}$ ), para los 5 cultivos suplementados con colorante y para un cultivo biótico, el  $\mu$ ; obtenido fue de  $0.018 \pm 0.009 h^{-1}$ , por lo que la presencia del contaminante no afecta al crecimiento de la levadura.

**Conclusiones:** En este trabajo se demostró la capacidad de la levadura *Debaryomyces hansenii* F39A en crecimiento de acumular varios colorantes reactivos. El uso levaduras en crecimiento como tratamiento para la remoción, puede evitar el proceso de preparación de biomasa por separado para luego se produzca la bioadsorción del colorante.

### MI 113

#### 0177 - EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DETERIORANTE DE HONGOS FILAMENTOSOS AISLADOS DE AMBIENTES EXTERIORES, LA PLATA, BUENOS AIRES

GÁMEZ-ESPINOSA, Erasmo<sup>1</sup> | DEYÁ, Cecilia<sup>1</sup> | BELLOTTI, Natalia<sup>1</sup> | CABELLO, Marta<sup>2</sup>

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN TECNOLOGÍA DE PINTURAS (CONICET-CICPBA-UNLP)<sup>1</sup>; INSTITUTO DE BOTÁNICA SPEGAZZINI (FCNYM-UNLP-CICPBA)<sup>2</sup>

**Introducción y Objetivos:** El deterioro de materiales estructurales por hongos filamentosos se debe a la liberación de ácidos y pigmentos orgánicos, nutrición quimiorganotrófica y crecimiento invasivo. Los ácidos orgánicos forman complejos con iones presentes en los sustratos y las hifas provocan alteraciones mecánicas. Este biodeterioro provoca pérdidas económicas en edificaciones patrimoniales y puede afectar la salud de las personas expuestas. El objetivo de este trabajo fue caracterizar los atributos deteriorantes de hongos

## XV CONGRESO ARGENTINO DE MICROBIOLOGÍA (CAM 2019)

filamentosos aislados de la Catedral de La Plata (CP) (34°55´S, 57°57´O) y la estación experimental del Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CIDEPINT) (34°50´S, 57°53´O), Buenos Aires, Argentina.

**Materiales y Métodos:** Los materiales estructurales analizados fueron ladrillo y concreto. El aislamiento fúngico se realizó mediante técnica de hisopado en zonas donde se observó mayor biodeterioro durante el otoño del año 2017. La identificación taxonómica de las cepas aisladas se realizó a partir de características morfológicas y culturales de la colonia. Se determinó la frecuencia relativa de aparición de cada género (FR). La potencialidad biodeteriorante de las cepas se caracterizó mediante secreción de ácidos en medio sólido suplementado con CaCO<sub>3</sub> al 1%, liberación de pigmentos y velocidad de crecimiento en medio sólido.

**Resultados:** En la CP se aislaron 54 cepas identificadas a nivel específico cuando fue posible. *Cladosporium*, *Aspergillus* y *Penicillium* fueron los géneros con mayor FR. *Penicillium* sp. 1, *Penicillium* sp. 2, *Penicillium* sp. 3, *Penicillium* sp. 4 y *Aspergillus niger* fueron las cepas que mostraron un resultado positivo en el ensayo de secreción de ácidos, por lo tanto, en una siguiente etapa se determinó el pH en medio mínimo mineral líquido. En tal sentido, *Penicillium* sp. 2 y *Aspergillus niger* presentaron mayores valores de pH. Por su parte, *Epicoccum nigrum* y la cepa LN3122 presentaron liberación de pigmentos y mayor velocidad de crecimiento. En el CIDEPINT fueron aisladas 15 cepas; las estirpes 3L0503 y 3C32004 presentaron mayor FR. Ningún aislado degradó el CaCO<sub>3</sub> y la cepa 3C30505 presentó liberación de pigmentos y mayor velocidad de crecimiento.

**Conclusiones:** Este trabajo muestra parte de la microbiota presente en la CP y en el CIDEPINT, así como sus potencialidades biodeteriorantes. En una próxima etapa se realizarán estudios enfocados en la conservación preventiva.

### MI 114

#### 0185 - COMUNIDAD BACTERIANA EN ESPONJAS MARINAS DE LA PATAGONIA ARGENTINA

SANDOVAL, Natalia Elisa<sup>1</sup> | SCHEJTER, Laura<sup>2</sup> | ALVAREZ, Héctor Manuel<sup>1</sup> | LANFRANCONI, Mariana Patricia<sup>1</sup>

INSTITUTO DE BIOCENCIAS DE LA PATAGONIA (INBIOP), UNPSJB, CONICET.<sup>1</sup>; LABORATORIO DE BENTOS-INIDEP, CONICET<sup>2</sup>

**Introducción y Objetivos:** Las esponjas marinas son organismos filtradores sésiles, que se encuentran ampliamente distribuidas en el mundo. En ellas, existe una gran variedad de microorganismos asociados que establecen una relación simbiótica con las mismas y representan una excelente fuente de metabolitos bioactivos. El objetivo del presente trabajo fue estudiar la diversidad bacteriana asociada a dos esponjas marinas en la costa patagónica.

**Materiales y Métodos:** Las esponjas fueron identificadas mediante la observación directa de cada ejemplar junto con el análisis microscópico de las espículas. Para llevar adelante el objetivo planteado se utilizaron metodologías dependientes e independientes de cultivo. Para cultivar las bacterias asociadas a las esponjas marinas, se utilizaron medios que contenían agua de mar y diferentes fuentes de carbono. Posteriormente, los aislados obtenidos fueron identificados por secuenciación del 16S rADN de cada uno de ellos. Las técnicas moleculares independientes de cultivo incluyeron extracción de ADN total de cada esponja, amplificación por PCR del 16S rADN, clonación, generación de dos genotecas de 16S rADN (una por esponja) y obtención de patrones de RFLPs.

**Resultados:** En la esponja identificada como *Siphonochalina fortis* se obtuvieron 17 cepas, la mayoría de ellas se afiliaron con *Pseudoalteromonas* sp., y en menor proporción fueron identificados aislados que presentaban alta similitud con la secuencia 16S rADN de *Agrococcus jenensis*, *Arthobacter oxydans* y *Bacillus* sp.. Las características morfológicas del segundo ejemplar de esponja marina se adecuan a la descripción de esponjas del género *Suberites*. En ella, se recuperaron 23 cepas también la mayoría tuvo alta similitud con *Pseudoalteromonas* sp.. Los cuatro aislados bacterianos restantes se afiliaron al género *Vibrio* sp., *Microbacterium profundum*, *Micrococcus luteus* y *Arthobacter oxydans*. Por métodos moleculares cada esponja presentó patrones únicos, ausentes en el otro ejemplar, salvo algunas excepciones presentes en ambas genotecas. Para ambas esponjas, los RFLPs de clones superaron ampliamente en número y variabilidad a los patrones de restricción del 16S rADN de las cepas recuperadas por cultivo.

**Conclusiones:** El estudio comparativo entre esponjas indica que las bacterias asociadas serían espécimen-dependiente salvo algunas excepciones como *Pseudoalteromonas* sp. y *Arthobacter oxidans* que se detectaron en ambas esponjas. Una gran proporción de los aislados pertenecen al filum Actinobacterias, que ha sido ampliamente reportado y estudiado por su capacidad de producir metabolitos de importancia médica o de interés para la industria farmacéutica, cosmética o petrolera. Como se esperaba, la diversidad obtenida por metodologías moleculares fue considerablemente mayor y diferente a la obtenida por métodos de cultivos. Sin embargo, el aislamiento de bacterias es fundamental para continuar el trabajo dirigido a estudiar las posibles aplicaciones biotecnológicas de metabolitos producidos por las cepas identificadas.