

LIBRO DE RESUMENES

**1° CONGRESO
NACIONAL DE
ALIMENTOS
SALUD Y
AMBIENTE**



AÑO 2023

051 SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES EN LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA, BIOEMULSIONANTE, POLIFOSFATO INORGÁNICO Y *BIOFILM* DE BACTERIAS AMBIENTALES CON APLICACIÓN EN BIORREMEDIACIÓN

CORREA DEZA María Alejandra ⁽¹⁾, **LOBO Constanza Belén** ⁽¹⁾, **MOLINA Rocío Daniela Inés** ⁽¹⁾, **FERRERO Marcela Alejandra** ⁽²⁾, **JUÁREZ TOMÁS María Silvina** ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ *Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI), CONICET – San Miguel de Tucumán – Tucumán – Argentina.*

⁽²⁾ *YPF Tecnología (Y-TEC) – Berisso - Buenos Aires – Argentina.*

rcorreadezamaría@conicet.gov.ar

RESUMEN

Pseudomonas sp. P26 (P26) y *Bacillus* sp. B18 (B18) son bacterias aisladas de sedimentos patagónicos y candidatas para su inclusión en formulaciones con aplicación en descontaminación ambiental de compuestos del petróleo. Subproductos o residuos industriales constituyen fuentes de carbono o nitrógeno de bajo costo y pueden emplearse en la elaboración de productos biotecnológicos que incluyan células microbianas y/o biomoléculas de interés. Los objetivos del trabajo fueron: a) evaluar el efecto de subproductos industriales (agua de maceración de maíz – AMM-, harina de soja –HS- y glicerol crudo) y un bioestimulante inorgánico (KH₂PO₄) sobre el crecimiento de cultivos planctónicos, la actividad bioemulsionante, la acumulación de polifosfato inorgánico (*polyP*) y la formación de *biofilm* de P26 y B18, y b) optimizar la producción de biomasa y bioemulsionante en medios de cultivo bajo costo. Se realizaron dos diseños experimentales factoriales completos. En el primer diseño, se evaluaron los efectos principales y de interacción de medios basales (AMM y HS en forma individual o combinada, y JPP y LBm como medios de cultivo estándares) y glicerol crudo (0 y 1%). En el segundo diseño, se evaluó el efecto de medios basales seleccionados y de la concentración de KH₂PO₄ (0, 0,46% y 0,92%). Los cultivos planctónicos se incubaron a 30°C y 180 rpm por 24 h. Al finalizar la incubación, se determinó el crecimiento bacteriano por cuantificación de células cultivables, la producción de bioemulsionante por el método de agitación mecánica con un solvente orgánico no polar (kerosene), y la acumulación de *polyP* aplicando el método colorimétrico de hidrólisis ácida y posterior reacción con fosfomolibdato en presencia de sulfato ferroso. La formación de *biofilm* se evaluó en cultivos estáticos en microplacas de poliestireno (30°C, 72 h), y se cuantificó con el método de cristal violeta. Los resultados se analizaron estadísticamente aplicando el modelo lineal general de análisis de la varianza o el test de Kruskal-Wallis. En ambos diseños factoriales, se alcanzó un buen crecimiento de P26 y B18, sin diferencias significativas en los valores obtenidos en todos los tratamientos evaluados. La mayor actividad bioemulsionante de ambas cepas se registró en los medios formulados con AMM y glicerol. En el primer diseño, la acumulación de *polyP* en medios a base de AMM fue mayor o similar a la obtenida en medios estándares. En el segundo diseño, se obtuvieron valores significativamente mayores de *polyP* a la mayor concentración de KH₂PO₄ evaluada, en todos los medios de cultivo. La mayor formación de *biofilm* se registró en P26 en los medios AMM-glicerol con 0 y 0,46% de KH₂PO₄ y LB con 0,46 y 0,92% de KH₂PO₄. A partir de estos resultados, se seleccionaron AMM y glicerol para la producción de biomasa planctónica y/o bioemulsionante de P26 y B18, y para estudios posteriores estudios de inmovilización de P26 en soportes naturales. El uso de residuos y subproductos industriales para la obtención de biomasa y biocompuestos, potencialmente aplicables en saneamiento ambiental, contribuye al desarrollo de tecnologías económicas, sustentables y eco-amigables, como respuestas alternativas a las problemáticas actuales de polución y cambio climático.

Palabras Clave: Biomasa; Biomoléculas; Agua de maceración de maíz; Glicerol crudo.