SAPROBIO 2021

6º Simposio Argentino de Procesos Biotecnológicos

"Transfiriendo biotecnología para el desarrollo"

LIBRO DE RESUMENES

Posadas-Misiones

04 al 06 de agosto



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales

InBioMis
Instituto de Biotecnología Misiones
María Ebe Reca

Universidad Nacional de Misiones

SAPROBIO 2021 6º Simposio Argentino de Procesos Biotecnológicos: transfiriendo biotecnología para el desarrollo : libro de resúmenes / compilación de Pedro Darío Zapata ; Adriana Elizabeth Alvarenga. - 1a ed. - Posadas: Universidad Nacional de Misiones, 2021.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-766-183-9

1. Biotecnología. 2. Biotecnología Ambiental. 3. Tecnologías. I. Zapata, Pedro Darío, comp. II. Alvarenga, Adriana Elizabeth, comp. III. Título.

CDD 570.15

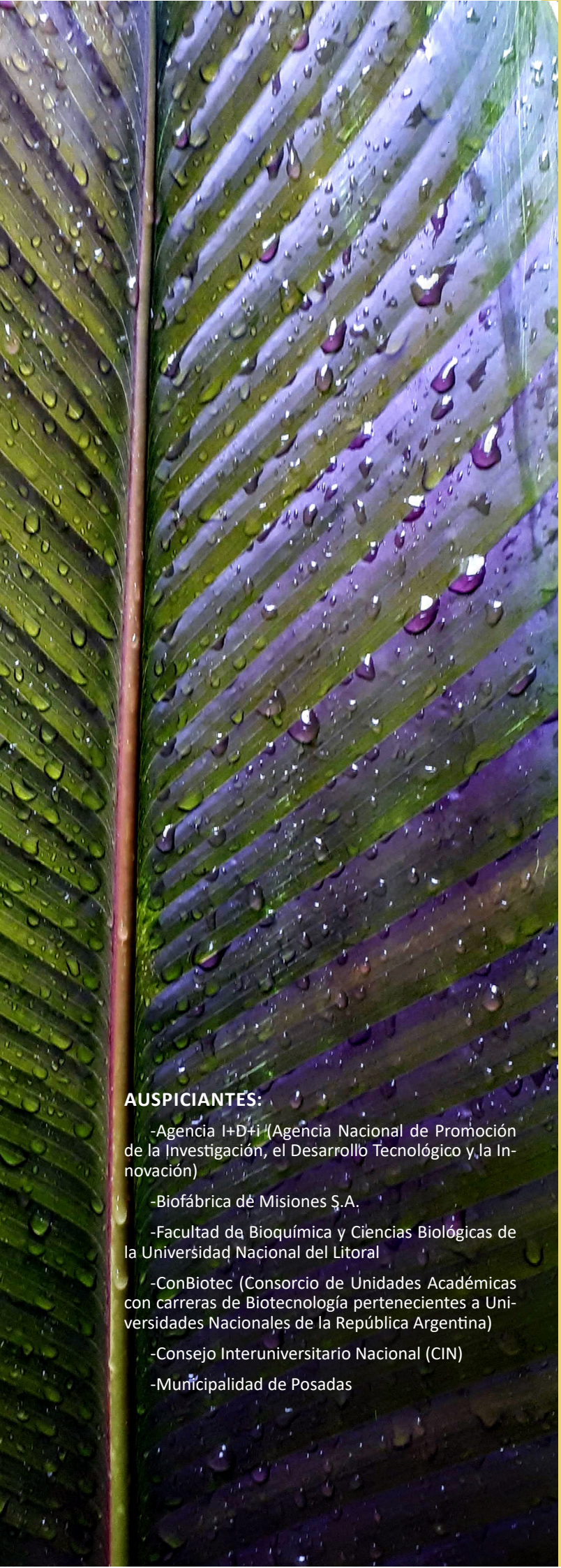


Sitio Web:
www.saprobio.com

Diseño y composición general / Responsables sitio Web:
Lic. Adrian Cassetai - ASC. Gustavo Escalante

Diseño gráfico y editorial:
DG. Lourdes Andrea Benitez

Compilación:
Dr. Pedro Darío Zapata - Dra. Adriana Elizabeth Alvarenga



AUSPICIANTES:

-Agencia I+D+i (Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación)

-Biofábrica de Misiones S.A.

-Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral

-ConBiotec (Consorcio de Unidades Académicas con carreras de Biotecnología pertenecientes a Universidades Nacionales de la República Argentina)

-Consejo Interuniversitario Nacional (CIN)

-Municipalidad de Posadas

SAPROBIO 6º Simposio Argentino de Procesos Biotecnológicos

"Transfiriendo biotecnología para el desarrollo"

Del 4 al 6 de agosto de 2021 se llevó a cabo el 6º Simposio Argentino de Procesos Biotecnológicos (SAPROBIO 2021) organizado por la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES a través del Instituto de Biotecnología Misiones, FCEQyN (UNaM) – PTMi y de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales – UNaM.

El Simposio abordó un conjunto de temáticas complejas e interrelacionadas y su relevancia es clave para el incremento de los procesos de formación, investigación y desarrollo vinculados al campo de los procesos biotecnológicos. El lema de esta **edición 2021** ha sido: ***"Transfiriendo biotecnología para el desarrollo"*** dándole una relevancia especial a los proyectos referidos a la transferencia de tecnología. Contó con conferencias plenarias ofrecidas por investigadores de prestigio internacional, sesiones orales de los trabajos presentados y exhibiciones de poster (linkeados en el sitio del evento). Estos últimos fueron agrupados según las siguientes áreas temáticas propuestas según el programa preliminar:

1.Tecnología de cultivo celular

2.Fermentación microbiana y biotransformaciones

3.Diseño de biorreactores y Escalado de procesos biotecnológicos

4.Procesos de recuperación y purificación de macromoléculas

5.Bioprocesos en la industria alimentaria y remediación ambiental

6.Enseñanza de los procesos biotecnológicos

7.Biotecnología Animal y Vegetal

8.Sesión especial: BioStart Ups

cipal desventaja es la gran área que requieren para su implementación.

Buscando disminuir el requerimiento de espacio, recientemente ha comenzado a estudiarse la aplicación de microorganismos electro-activos en humedales de tratamiento, dando lugar a los humedales bioelectroquímicos. En este sistema se favorece el crecimiento de bacterias denominadas electro-activas que tienen una gran velocidad de degradación de especies carbonadas, generando un aumento en la eficiencia de remoción de demanda química de oxígeno, parámetro utilizado comúnmente para evaluar la calidad de un efluente.

Sin embargo, la alta velocidad de degradación de compuestos carbonados genera limitaciones en la remoción de otras especies contaminantes como el nitrato, por provocar una escasez de fuentes electronesapropiadas para los microorganismos encargados de su remoción.

Existen microorganismos capaces de utilizar electrodos polarizados como fuente de electrones. La limitación en la remoción de nitratos puede ser paliada suministrando a los microorganismos los electrones para su metabolismo directamente desde un electrodo polarizado.

En este trabajo se determinaron las condiciones de operación óptimas para esta intensificación, evaluando por medio de técnicas electroquímicas la capacidad de remoción de especies nitrogenadas de un consorcio aislado de humedales bioelectroquímicos comparando el comportamiento de éstos contra *Thiobacillus Denitrificans*, una cepa modelo de remoción de nitratos con electrones provenientes de electrodos. Para crecer los consorcios se utilizaron reactores electroquímicos con barras de grafito polarizadas como dador de electrones y se estudió la influencia de la concentración de oxígeno utilizando el medio de cultivo típico de bacterias denitrificantes privado del compuesto dador de electrones. Se midió en continuo la corriente eléctrica generada por el sistema, lo cual permitió un seguimiento en tiempo real de la velocidad de toma de electrones por parte de los microorganismos. Mediante la técnica electroquímica de voltametría cíclica se pudieron evaluar los potenciales electroquímicos para la toma de electrones. Se obtuvieron corrientes en promedio de 0,07A/m^2 para los reactores aeróbicos, 0,02 A/m^2 para los anaeróbicos y 0,03 A/m^2 para *Thiobacillus denitrificans,* con un comportamiento voltamétrico compatible con el proceso evaluado, quetuvieron una remoción de nitrato atractiva para la implementación de este concepto en humedales bioelectroquímicos de entre 0,7 y 1,3 mM NO3/día.

Palabras claves: ELECTROQUÍMICA; BIOREMEDIACIÓN; MICROORGANISMOS ELECTROACTIVOS.

2BIAR

Tratamiento en biorreactor del colorante negro reactivo 5 con Apiotrichum porosum MM-4029

VIEJOBUENO, Josefina[a]; GAROLERA, Betsabé[b]; FERNÁNDEZ, Pablo M[b,c]; PAJOT, Hipólito F[b,c]

a) Instituto Nacional De Tecnología Agropecuaria (INTA – Estación Experimental Agropecuaria Famaillá.

b) Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI – CONICET). c) Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca.

hipolito_pajot@yahoo.com

La contaminación ambiental producida en los cuerpos de agua por la descarga

efluentes textiles es un problema ampliamente distribuido a nivel mundial. El tratamiento biológico de estos efluentes es una estrategia interesante por su versatilidad y su bajo impacto ambiental. Sin embargo, a pesar del número de sistemas de tratamiento propuestos, estos bioprocesos siguen siendo costosos y difíciles de escalar. En este trabajo se evaluó la decoloración de Negro Reactivo 5 (un colorante modelo) con la levadura oleaginosa *Apiotrichum porosum* MM-4029, aislada de las Yungas (Tucumán – Argentina). Los ensayos se realizaron en biorreactor instrumentado LH Series 210 (Inceltech, France), equipado con un vaso de 1,5 L (volumen de trabajo 1L). Los ensayos se realizaron a 25°C, en medio NDM optimizado con una concentración inicial de 200 mg/L del colorante. Se compararon 2 regímenes de aireación (200 rpm y 2vvm *vs* 400 rpm y 4 vvm) y 3 temperaturas de trabajo (20, 25 y 30ºC). Se midieron el porcentaje de decoloración a las 24 h, la biomasa por peso seco, pH y la glucosa residual. El crecimiento de la levadura y la decoloración fueron óptimos a 400 rpm y 4 vvm y a 25°C, condiciones en las que se obtuvo un porcentaje de decoloración final del 88%, con un pH de 1,5, 3,8 g/L de peso seco y 1,5 g/L de glucosa residual. A 30°C, sin embargo, el proceso fue poco eficiente, con una decoloración final 24,92%, pH 2,25, peso seco 0,65 g/L y glucosa residual de 6,8 g/L.

Los resultados obtenidos demuestran que el proceso pudo escalarse satisfactoriamente hasta volúmenes de 1 L. El proceso de decoloración demostró una marcada dependencia de las condiciones de aireación y temperatura, lo que sugiere la necesidad de evaluar el uso de otro tipo de reactores para obtener procesos más económicos. Se comprobó que la levaduras oleaginosa *Apiotrichum porosum* MM-4039 también es efectiva en procesos de biodecoloración, lo que plantea la posibilidad de aprovechamiento posterior de la biomasa producida para la obtención de otros bioproductos.

Palabras Claves: LEVADURAS; COLORANTES TEXTILES; BIORREMEDIACIÓN; BIORREACTORES; APIOTRICHUM POROSUM.

3BIAR

Biorremediación de efluentes porcinos en biorrecator de capa fina empleando Nannochloropsis gaditana

JIMÉNEZ VEUTHEY, Mariana[a,b]; MORILLAS ESPAÑA, Ainoa[c]; SÁNCHEZ ZURANO, Ana[c]; FLORES, María L[d]; ACIÉN FERNÁNDEZ, Francisco G[c].

a) Facultad de Ciencias de la Alimentación, UNER, CP 3200, Concordia, Entre Ríos, Argentina.

b) CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina.

c) Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ciencias Experimentales, UAL, CP E04120, Almería, España.

d) CRIDECIT, Centro Regional de Investigación y Desarrollo Científico Tecnológico, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, UNPSJB, CP 9000, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.

marianaup20@gmail.com

Los efluentes de la actividad porcina presentan elevados niveles de contaminantes, principalmente materia orgánica, fósforo, nitrógeno y bacterias, los cuales deben ser removidos, previo vertido, para prevenir la contaminación de los recursos naturales. Actualmente, los procesos tecnológicos para remover nitrógeno y fósforo de los efluentes