

JORNADAS DE MICROBIOLOGÍA

Sobre Temáticas Específicas del NOA

**SAN MIGUEL DE TUCUMÁN
14 Y 15 DE NOVIEMBRE DE
2019**

ISBN 978-987-46701-6-8



Libro de resúmenes de las III Jornadas de microbiología sobre temáticas específicas del NOA ;

compilado por Carlos G. Nieto Peñalver ; Pablo Marcelo Fernández. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Asociación Argentina de Microbiología, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-46701-6-8

1. Microbiología Aplicada. I. Nieto Peñalver, Carlos G., comp. II. Fernández, Pablo Marcelo, comp.

CDD 579.0282

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE MICROBIOLOGÍA – FILIAL NOA

Presidente: María Angela JURE

Vicepresidente: Carina AUDISIO

Secretario: Julio VILLENA

Prosecretaria: Guadalupe VIZOSO PINTO

Tesorera: Natalia Alejandra CASTILLO

Protesorera: Silvina JUÁREZ TOMÁS

Vocal Titular 1º: Carlos G. NIETO PEÑALVER

Vocal Titular 2º: María José RODRÍGUEZ VAQUERO

Vocal Titular 3º: Silvia FARFÁN

Vocal Titular 4º: Karina CONTRERAS

Vocal Suplente 1º: Silvia Raquel del Valle GROSSO

Vocal Suplente 2º: Miriam CORONEL

Vocal Suplente 3º: Juan Martín VARGAS

Vocal Suplente 4º: Leonardo ALBARRACÍN

III Jornadas de Microbiología sobre Temáticas Específicas del NOA MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA Y AMBIENTAL

COMISIÓN ORGANIZADORA



Presidente: María Silvina JUÁREZ TOMÁS.

Bioquímica por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (1997). Doctora en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2004). Investigadora Independiente de CONICET en la Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos –PROIMI, Tucumán. Actualmente, desempeña sus actividades en las siguientes líneas de investigación: a) Desarrollo de nuevas estrategias de aplicación y preservación de microorganismos degradadores de hidrocarburos, y b) Estudio de la producción de indolaminas por bacterias ambientales: identificación de nuevas potencialidades biotecnológicas con posible aplicación en salud humana.



Vicepresidente 1º: Carlos G. NIETO PEÑALVER.

Bioquímico por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2001). Doctor por la Université Paul Sabatier (2006). Investigador Adjunto de CONICET en la Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos –PROIMI, Tucumán. Profesor Adjunto de Microbiología General en la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán. Su línea de investigación está relacionada con interacciones microbianas por sistemas de *quorum sensing*.



Vicepresidente 2º: Susana Claudia VÁZQUEZ.

Bioquímica por la Universidad Nacional de Buenos Aires (1993). Doctora en Bioquímica (or. Biotecnología) por la Universidad Nacional de Buenos Aires (2000). Investigadora Adjunta de CONICET en el Instituto de Nanobiotecnología –NANOBIOTEC, Buenos Aires. Su línea de investigación está relacionada con la bioremediación en la Antártida.



Secretaria General: Claudia OTERO.

Bioquímica por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (1997). Doctora en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2004). Investigadora Adjunta de CONICET en el Instituto Superior de Investigaciones Biológicas –INSIBIO, Tucumán). Su línea de trabajo es la caracterización de cepas de *Escherichia coli* patogénicas nativas del tracto reproductor bovino y porcino, y estrategias de control.



Secretaria de Actas: Emilce VIRUEL.

Licenciada en Biotecnología por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2006). Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional de Tucumán (2012). Investigadora del INTA en el Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido –IIACS, Tucumán. Su línea de trabajo está relacionada con el impacto de la producción ganadera en las comunidades microbianas, y las bacterias relacionadas a las emisiones de gases de efecto invernadero.



Secretario del Área Científica: Pablo Marcelo FERNÁNDEZ.

Bioquímico por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2004) y Doctor en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2010). Es Investigador Adjunto de CONICET en la Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos –PROIMI, Tucumán y Profesor adjunto de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca. Su línea de trabajo está relacionada con bioprospección, biorremediación e interacciones microbianas de eucariotas inferiores de argentina continental y sub-antártica.



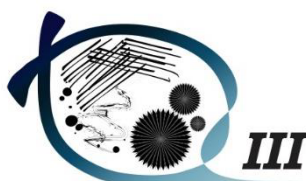
Secretario del Finanzas: Natalia Alejandra CASTILLO.

Bioquímica por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2004) y Doctora en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2012). Es Profesora Adjunta de Micología de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán. Su línea de investigación consiste en la búsqueda y producción de polisacáridos fúngicos, su caracterización fisicoquímica y la evaluación de propiedades biológicas e inmunes de los mismos, mediante el empleo de cultivos celulares y animales de experimentación.



Secretaria de Área Técnica: Laura TÓRTORA.

Licenciada en Biotecnología por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucuman (2005). Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional de Tucuman (2010). Diplomada en Biotecnología, Industria y Negocios por la Universidad Nacional de Quilmes (2018). Es Investigadora Asistente categoría “A” de la Sección caña de Azúcar de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Tucumán. Actualmente desempeña sus actividades en bioproductos para caña de azúcar, microbiología agrícola, el estudio de parámetros biológicos del suelo asociados a diferentes sistemas de manejo del residuo agrícola de cosecha, y bioherbicidas.



JORNADAS DE MICROBIOLOGÍA

Sobre Temáticas Específicas del NOA

EVALUACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICOS

AREA MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA

Nadia Carolina LOVAISA

(Fac. de Agronomía y Zootecnia, UNT, Tucumán)

Josefina RACEDO

**(Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino ITA-NOA,
Tucumán)**

Leandro Arturo SÁNCHEZ

(Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, PROIMI, Tucumán)

AREA MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Victor Maximiliano HIDALGO

(Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, EEAOC, Tucumán)

Omar Federico ORDÓÑEZ

(Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, PROIMI, Tucumán)

Cesar Emmanuel ALE

**(Facultad de Agronomía y Zootecnia y Facultad de Bioquímica, Química y
Farmacia, UNT, Tucumán)**

AREA MICROBIOLOGÍA GENERAL

Sabrina Inés VOLENTINI

(Instituto Superior de investigaciones Biológicas, INSIBIO, Tucumán)

Katia GIANNI

(Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, PROIMI, Tucumán)

Priscilla Romina DE GREGORIO

(Centro de Referencia para Lactobacilos, CERELA, Tucumán)

ASISTENCIA GENERAL

Mariana Elizabeth DANILOVICH

Constanza Belén LOBO

Andrea TORRES LUQUE

María Constanza LIZARRAGA

Paula CAVANNA

AM01 - EVALUACIÓN DE LA REMOCIÓN DE LINDANO EN UNA BIOMEZCLA FORMULADA CON SUELO ARENOSO Y BIOAUMENTADA CON UN CONSORCIO MICROBIANO

BIGLIARDO, Ana Lucía (1), RAIMONDO, Enzo Emanuel (1), SIMÓN SOLÁ, Zoleica (1), POLTI, Marta Alejandra (1,2), BENIMELI, Claudia Susana (1,3).

1 Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI)-CONICET TUCUMÁN, Av. Belgrano y Pje. Caseros, San Miguel de Tucumán, Argentina. 2 Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. 3 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca. cbenimeli@yahoo.com.ar

Los sistemas de biopurificación (SBP) se desarrollaron para el tratamiento sustentable de efluentes agrícolas con elevadas concentraciones de plaguicidas. La biomezcla (BM) es el componente biológicamente activo de los SBP, y es donde tiene lugar la degradación de los contaminantes. Está formada por tres componentes: un sustrato lignocelulósico, un componente rico en humus y suelo en una proporción volumétrica de 50:25:25 respectivamente. La bioaumentación de las BM con diferentes microorganismos, es una estrategia apropiada para mejorar el rendimiento de los SBP, y las actinobacterias juegan un rol importante, debido a su capacidad para degradar plaguicidas. El lindano es un plaguicida organoclorado tóxico y persistente, utilizado como modelo de estudio en tratamientos de biorremediación. El objetivo de este trabajo fue evaluar la remoción de lindano en BM formuladas con suelo arenoso y bioaumentadas con un cultivo mixto (BMB). Para ello, se formularon BM con bagazo de caña de azúcar, turba y suelo arenoso (50:25:25), las cuales se bioaumentaron con un consorcio integrado por *Streptomyces* sp. A2-A5-A11-M7 y el hongo filamentoso *Trametes versicolor* S5NG1. Estos microorganismos se seleccionaron previamente por no presentar signos de antagonismo. Las BM se contaminaron sucesivamente dos veces con lindano 100 mg kg⁻¹ (0 y 66 días de incubación). Las BM alcanzaron una remoción del plaguicida mayor al 60% a los 10 días de incubación, independientemente del tratamiento aplicado. A los 60 días, la remoción alcanzada por BMB fue del 87%, mientras que el sistema no inoculado alcanzó una remoción del 70%. Luego de la recontaminación con lindano, la BMB alcanzó un 20% de remoción, mientras que en ausencia del consorcio no se observó una remoción significativa del plaguicida. En cuanto al desarrollo de los microorganismos cultivables, este mostró un perfil variable hasta los 30 días de incubación, independientemente del tipo de tratamiento. Entre los 30 y 60 días de incubación, el recuento de microorganismos heterótrofos totales se mantuvo constante. A partir de los 60 días, y, en coincidencia con la recontaminación, la población de microorganismos en la BMB, se mantuvo prácticamente constante, mientras que en la BM no bioaumentada se observó un descenso significativo en el recuento microbiano. El análisis de los parámetros cinéticos de la remoción de lindano muestra que, en las biomezclas, tanto inoculadas como no inoculadas, los tiempos de vida media (T_{1/2}) del plaguicida fueron menores a 148 días (T_{1/2} de lindano en suelo), en el primer ciclo y segundo ciclo de contaminación; a su vez en el primer ciclo de contaminación, los T_{1/2} de lindano en BMB fueron menores a los obtenidos en BM no bioaumentadas. Los resultados de este trabajo indican que el cultivo mixto *Streptomyces* sp. A2-A5-A11-M7-*Trametes versicolor* S5NG1, tiene la capacidad para actuar en un sistema tan complejo como la biomezcla de un SBP, en el cual se requirieron sólo 20 días para disminuir la concentración de lindano en un 50%.

Palabras clave: PLAGUICIDAS, BIOMEZCLA, ACTINOBACTERIAS