

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.



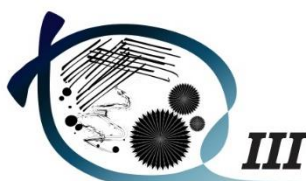
Secretario del Finanzas: Natalia Alejandra CASTILLO.

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

GR10 - OSMOTOLERANCIA Y PRODUCCIÓN DE MANITOL POR *FRUCTOBACILLUS*

MOHAMED, Florencia (1), RAYA, Raúl Ricardo (1), MOZZI, Fernanda (1).

1 Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA – CONICET), San Miguel de Tucumán.

fmohamed@cerela.org.ar

Las bacterias lácticas fructofílicas, aquellas que crecen mejor en fructosa que en glucosa, se encuentran en nichos ricos en fructosa como frutas y flores. Dentro de este grupo, el género *Fructobacillus* utiliza este carbohidrato como aceptor de electrones con la concomitante formación de manitol. Este poliol es utilizado en la industria alimentaria como edulcorante de bajas calorías. La síntesis microbiológica de manitol está favorecida en condiciones de estrés osmótico ya que el manitol puede actuar como soluto compatible en la célula y mantener la homeostasis celular. Se ha encontrado que las bacterias del género *Fructobacillus* son altamente osmotolerantes, siendo capaces de crecer a concentraciones de azúcares de hasta 40%. Previamente en nuestro grupo de trabajo se aislaron 9 cepas de *Fructobacillus* de las especies *durionis*, *fructosus*, *pseudoficulneus* y *tropaeoli* a partir de frutas del norte argentino (7 cepas de higo, 1 de caqui y 1 de chirimoya). Nuestro objetivo fue estudiar el crecimiento y producción de manitol por cepas de *Fructobacillus* frente a altas concentraciones de azúcares. Para ello cultivos de 16 h de cada cepa se lavaron e inocularon a DO inicial=0,05 en medio FYP con 15, 24, 36 y 54% de azúcares (mezcla de fructosa y glucosa en relación 2:1), incubándose a 30 °C durante 24 h. Se monitoreó: i) crecimiento microbiano (UFC/ml), ii) capacidad de acidificación (pH) y iii) producción de manitol en sobrenadante (HPLC). Se calcularon los parámetros $\Delta\log\text{UFC}_{0-24\text{h}}$ y $\Delta\text{pH}_{0-24\text{h}}$ como las diferencias de UFC/ml y pH respectivamente entre las 0 y 24 h y μ_{max} como la velocidad específica máxima de crecimiento. Se encontró que las 9 cepas estudiadas fueron capaces de crecer en presencia de 50% de azúcares (concentración mayor a la reportada en bibliografía), registrándose un aumento de por lo menos 1 U log a las 24 h. No se observaron diferencias significativas ($p > 0,05$) para los $\Delta\log\text{UFC}_{0-24\text{h}}$ y $\Delta\text{pH}_{0-24\text{h}}$ entre las diferentes concentraciones de azúcares; sin embargo, los valores de μ_{max} fueron significativamente mayores en los medios con 15 y 24% de azúcares. Las cepas de *F. tropaeoli* fueron menos osmotolerantes y mostraron menores valores de μ_{max} (0,460 - 0,601) respecto a las otras especies (0,689 – 0,715) a 36% de azúcares y una fase de latencia de 4 h a 54%. La producción de manitol (8,54 - 38,10 g/L) fue menor con el aumento de la concentración de azúcar en el medio sugiriendo la posible acumulación intracelular del metabolito para mantener la turgencia celular en condiciones de estrés osmótico. Estos resultados confirman la osmotolerancia de *Fructobacillus*, una característica considerada ventajosa para futuras aplicaciones tecnológicas de nuestras cepas.

Palabras clave: *Fructobacillus*, OSMOTOLERANCIA, MANITOL.