

# XXI JAP

## Jornadas de actualización porcina

### Memorias

*Alicia Carranza, Lucas Milanesio, Julián Parada,  
Gabriel Di Cola, Natalia Pereyra, Bibiana Pelliza,  
Maite Corti Isgro y Roberto Ambrogi*

**Compiladores**

---

### Actas

---

3 y 4 de Noviembre de 2022  
*Río Cuarto, Córdoba, Argentina*



ISBN 978-987-688-505-8

e-book

**UniRío**  
editora

Jornadas de actualización porcina : memorias / Alicia Carranza ... [et al.] ; compilación de Alicia Carranza ... [et al.]. - 1a ed. - Río Cuarto : UniRío Editora, 2022.  
Libro digital, PDF - (Actas)

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-688-505-8

1. Ganado Porcino. 2. Jornadas. 3. Producción Pecuaria. I. Carranza, Alicia, comp.  
CDD 636.4

Jornadas de actualización porcina: memorias  
**Carlos Manuel González**

2022 © UniRío editora. Universidad Nacional de Río Cuarto  
Ruta Nacional 36 km 601 – (X5804) Río Cuarto – Argentina  
Tel.: 54 (358) 467 6309 –  
editorial@rec.unrc.edu.ar – www.unirioeditora.com.ar

Primera edición: *noviembre de 2022*

ISBN 978-987-688-505-8



[http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es\\_AR](http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es_AR)

### Consejo Editorial

Facultad de Agronomía y Veterinaria  
*Prof. Alicia Carranza y Prof. Mercedes Ibañez*

Facultad de Ciencias Económicas  
*Prof. Clara Sorondo*

Facultad de Ciencias Exactas,  
Físico-Químicas y Naturales  
*Prof. Sandra Miskoski*

Facultad de Ciencias Humanas  
*Prof. Graciana Perez Zavala*

Facultad de Ingeniería  
*Prof. Marcelo Alcoba*

Biblioteca Central Juan Filloy  
*Bibl. Claudia Rodríguez y Prof. Mónica Torreta*

Secretaría Académica  
*Prof. Sergio González y Prof. José Di Marco*

### Equipo Editorial

Secretaría Académica: Sergio González

Director: *José Di Marco*

Equipo: *José Luis Ammann, Lara Oviedo, Maximiliano Brito, Daniel Ferniot,  
Ana Carolina Savino, Marcela Rapetti y Roberto Guardia.*

# ESTUDIO PRELIMINAR DE LA SUPLEMENTACIÓN CON LA CEPA *Kluyveromyces marxianus* CIDCA 9121 A CERDAS GESTANTES Y SUS LECHONES, PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS

Pendón M.D.<sup>1</sup>, Fages S.<sup>2</sup>, Ozaeta S.<sup>2</sup>, Rumbo M.<sup>3</sup>, Garrote G.L.<sup>1</sup>, Williams S.<sup>2</sup> y Valette E.<sup>2\*</sup>

1- Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecología de Alimentos CIDCA (FCE-UNLP, CONICET, CICPBA)

2-Cátedra de Producción porcina. Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV-UNLP)

3- Instituto de Estudios Inmunológicos y Fisiopatológicos IIFP (FCE-UNLP, CONICET, Centro Asociado CICPBA)

## INTRODUCCIÓN

El empleo de antibióticos como promotores del crecimiento de animales de producción es una práctica que debe reemplazarse para evitar la propagación de la resistencia a los antimicrobianos. Esta tendencia mundial marca una necesidad de adaptación para los sistemas productivos de nuestro país. El empleo de microorganismos probióticos aparece como una de las opciones naturales para reemplazar esta práctica. La técnica del aprovechamiento del lactosuero ha sido desarrollada previamente para el crecimiento de levaduras probióticas del género *Kluyveromyces* (1). El objetivo del presente trabajo fue evaluar estas levaduras crecidas en permeado de lactosuero como suplemento en la alimentación de cerdas gestantes y sus lechones al destete.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó la cepa *K. marxianus* CIDCA 9121 aislada de kéfir y seleccionada por su capacidad de crecer en lactosuero y potencial probiótico. Se realizó un ensayo preliminar para determinar las condiciones óptimas de administración del suplemento a cerdas gestantes y a sus crías como primera alimentación. Se evaluó la resistencia de las levaduras al pasaje por el tracto gastrointestinal mediante estudios microbiológicos de materia fecal y su capacidad inmunomoduladora *in vitro*.

Se administraron diariamente  $10^9$  levaduras viables por Kg de alimento balanceado a una cerda gestante 20 días previos al parto a fin de determinar el grado de aceptación del suplemento y permitir que los microorganismos se establezcan en el tracto gastrointestinal materno y facilite la colonización inicial de los lechones desde el nacimiento. La suplementación con levadura se mantuvo durante la lactancia. Una vez destetados, los lechones ( $n=11$ ) recibieron alimentación suplementada con el probiótico ( $10^9$  ufc/día/lechón). El diseño contempla maximizar la colonización inicial del tracto gastrointestinal de los lechones bajo la influencia de la suplementación probiótica de manera de lograr la acción anti-inflamatoria en los periodos de mayor frecuencia de alteraciones gastrointestinales y diarreas infecciosas durante el destete (2). Se empleó alimento balanceado formulado en base a los requerimientos nutricionales de los animales. Se analizaron parámetros productivos y de salud: peso de los lechones al nacimiento, al destete y al terminar el estudio (19 días posdestete). Se registraron además scores de diarrea. Como control se incluyó una camada ( $n=11$ ) que recibió alimento balanceado sin contener levaduras viables. Se determinaron los recuentos de enterobacterias, bacterias ácido lácticas y levaduras en materia fecal de los distintos grupos al destete, a los 8 y 12 días posdestete.

## RESULTADOS

Se determinó la resistencia de la cepa probiótica empleada al pasaje por el tracto gastrointestinal de los cerdos, recuperando entre  $5 \cdot 10^2$  y  $5 \cdot 10^3$  ufc/g de materia fecal. No se detectaron diferencias en los scores de diarrea. La camada de la cerda suplementada con levadura registró un peso promedio de  $1.00 \pm 0.20$  kg al nacimiento, mientras que la camada control fue de  $1.68 \pm 0.16$  kg al nacimiento. Todos los lechones fueron destetados a los 28 días del nacimiento, con una ganancia promedio de peso de  $7.8 \pm 1.2$  veces el peso al nacer. Del grupo control, 2 animales fueron sacrificados por infecciones, resultando la ganancia promedio al destete de  $5,5 \pm 1.0$  veces con respecto al peso de nacimiento. Los análisis microbiológicos a los 12 días posdestete mostraron un descenso de 4 veces en el recuento de enterobacterias y un aumento de 2,4 veces en el recuento de bacterias lácticas del grupo que recibió la levadura con respecto al grupo control. La ganancia porcentual promedio desde el destete hasta faena, del grupo suplementado con levaduras fue de  $62.5 \pm 12\%$  mientras que la del grupo control fue del  $73.3 \pm 22\%$ .

## DISCUSIÓN

Los resultados preliminares no permiten generar conclusiones definitivas debido al pequeño número. Sin embargo, podrían alentar la continuidad de los estudios aumentando la escala de los mismos a fin de mejorar la precisión del impacto de la intervención dietaria con levaduras. Esta práctica puede contribuir a la producción porcina del país brindando una alternativa ecológica y sustentable para el reemplazo en el uso de antibióticos como promotores de crecimiento. Adicionalmente la tecnología usada permite valorizar el suero de descarte de la industria láctea favoreciendo la economía circular, de los pequeños productores queseros.

## BIBLIOGRAFÍA

1- Pendón, M. D. et al (2021). *App. Microbiol. & Biotechnol.* 105(9), 3859-3871.

2-Veljović K, et al (2017). *Front Microbiol.* doi: 0.3389/fmicb.2017.02028.

Agradecimientos: a Ayelen Asis Martinez, Sashi Sena, Micaela Mansilla, Celeste Fiumara y Fabian Eiros, por su trabajo en el Unidad Demostrativa porcina (FCV-UNLP)