

FCV

60 AÑOS

~ edición 2021 [virtuales]

# IX JORNADA DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

## Libro de Actas

ISSN 2525-104X

Esperanza - Santa Fe, Argentina

UNL. FACULTAD DE  
CIENCIAS VETERINARIAS  
60 ANIVERSARIO

Auspicia



Asociación de Universidades  
**GRUPO MONTEVIDEO**

# IX JORNADA DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Noviembre 2021 ~ Esperanza, Santa Fe. Argentina

Área temática: PRODUCCIÓN ANIMAL

FCV

60 AÑOS

## Evaluación de la administración de probióticos en juveniles de *Piaractus mesopotamicus* sometidos a estrés térmico

Blanco MA<sup>1</sup>, Mendoza JA<sup>1,2</sup>, Lizardo Falcón S<sup>1,2</sup>, Amable VI<sup>2</sup>, Boehringer SI<sup>2</sup>, Nader Macías MEF<sup>3</sup>, Sánchez S<sup>1</sup>, Guidoli MG<sup>1,2,3</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Ictiología del Nordeste (INICNE) y <sup>2</sup>Cátedra de Microbiología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Corrientes, Argentina.

<sup>3</sup> Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET), Tucumán, Argentina.

blancoalejandra2607@gmail.com

El crecimiento de la demanda de carne de pescado llevó a la necesidad de incrementar la productividad y disminuir el efecto nocivo del estrés, causado por técnicas de rutina y alteraciones en la calidad del agua y/o alimento. Si bien el uso de antibióticos como promotores de crecimiento, tratamientos preventivos y terapéuticos de enfermedades resultó efectivo, su uso se ha visto criticado por el preocupante aumento de la aparición de microorganismos resistentes. Una de las alternativas planteadas es el uso de microorganismos probióticos. Así, el grupo de trabajo ha propuesto formulaciones probióticas autóctonas para mejorar el cultivo de *Piaractus mesopotamicus*, pacú, en la región del nordeste argentino. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la administración de una fórmula probiótica bacteriana sobre

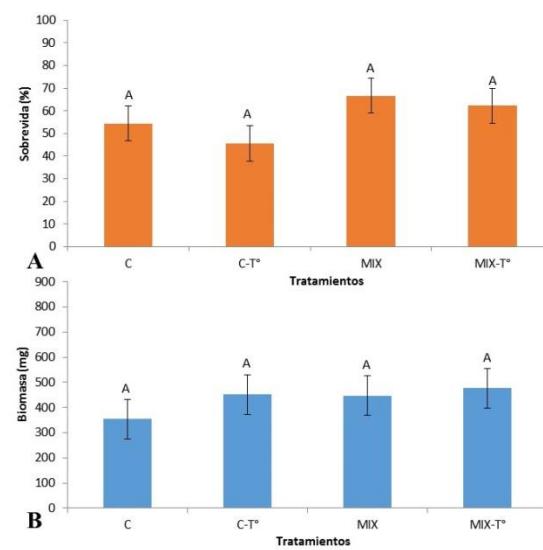


Figura 1 – Sobrevida (A) y biomasa (B) total producida en juveniles de *Piaractus mesopotamicus* luego de ser alimentados durante 5 días con (MIX y MIXT°) y sin (C y C-T°) la mezcla probiótica y de ser sometidos (C-T° y MIX-T°) o no (C y MIX) a estrés por incrementos de temperatura. Barras verticales indican error estándar. Letras diferentes indican diferencias significativas.

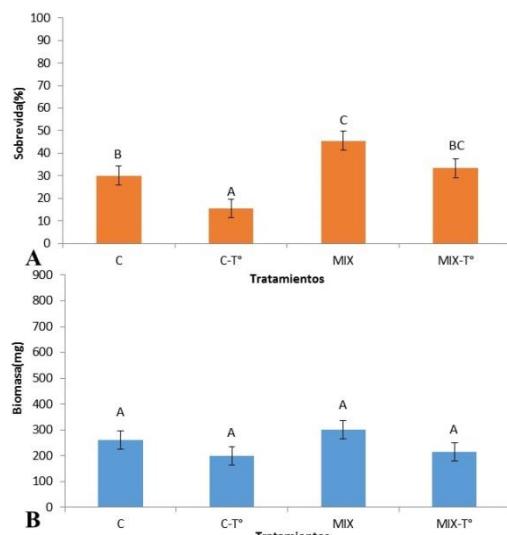


Figura 2 – Sobrevida (A) y biomasa (B) total producida en juveniles de *Piaractus mesopotamicus* luego de ser alimentados durante 10 días con (MIX y MIXT°) y sin (C y C-T°) la mezcla probiótica y de ser sometidos (C-T° y MIX-T°) o no (C y MIX) a estrés por incrementos de temperatura. Barras verticales indican error estándar. Letras diferentes indican diferencias significativas.

parámetros biométricos de ejemplares de *P. mesopotamicus* sometidos a estrés térmico. A tal fin, 540 ejemplares de 3 meses fueron distribuidos en 18 peceras de 5 L, con recambio de agua constante, y alimentados *ad libitum* con balanceado comercial durante 15 días. Las peceras se dividieron en cuatro tratamientos, combinando el agregado (MIX) o no (C) de la fórmula probiótica al alimento, con la alteración (T°) o no (O) de la temperatura del agua para inducir estrés térmico. El incremento de la temperatura se realizó una vez al día, deteniendo la recirculación y aumentando la temperatura en 5 °C mediante la adición de agua caliente. A los grupos sin modificación de la temperatura se les añadió la misma cantidad de agua fría para simular las mismas condiciones. A los 0, 5, 10 y 15 días de ensayo los animales fueron contados

# IX JORNADA DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Noviembre 2021 ~ Esperanza, Santa Fe. Argentina

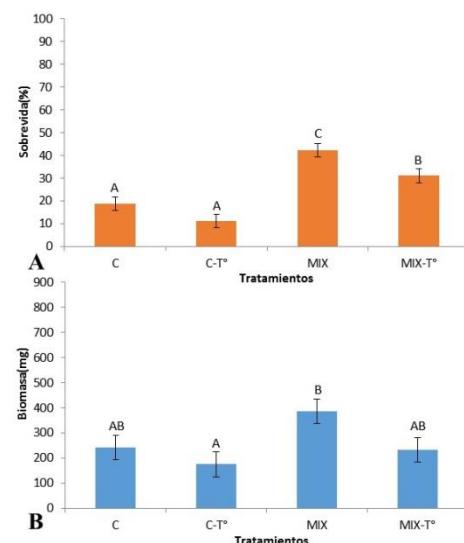
Área temática: PRODUCCIÓN ANIMAL

FCV

60 AÑOS

y pesados a fin de determinar sobrevida y biomasa total.

Los resultados indican que ni la administración de la mezcla probiótica, ni el sometimiento a estrés térmico, ejercieron alteraciones significativas de la sobrevida y la biomasa de los animales luego de 5 días de ensayo (**Figura 1**). Al día 10, la biomasa total continuó sin diferenciarse significativamente (**Figura 2A**). Mientras que los resultados de la sobrevida muestran claramente como la adición de la mezcla probiótica incrementa de forma significativa los valor, ya que el tratamiento MIX (45,56%) se diferenció significativamente del C (30%), mientras que el MIX-T° (33,33%) se diferenció significativamente del C-T° (15,56%) (**Figura 2B**). Finalmente, a los 15 días de ensayo, la biomasa total siguió sin diferenciarse significativamente entre los grupos C (243,33 mg) y MIX (386,67 mg) y C-T° (175,33 mg) y MIX-T° (233 mg), pero manteniendo los mayores promedios los tratamientos con el agregado de la fórmula probiótica (**Figura 3B**). En cuanto a la sobrevida, se mantuvieron las diferencias significativas entre el grupo C (18,89%) y MIX (42,22%) y C-T° (11,11%) y MIX-T° (31,11%) (**Figura 3A**). Todo esto indica que el estrés térmico ejercido sobre los animales causa una disminución, significativa o no, de la sobrevida y la biomasa, mientras que la administración de la mezcla probiótica induce incrementos significativos en la sobrevida y no significativos en la biomasa. Estos resultados son coincidentes con los obtenidos por Ismail y Al-Hamdani en el año 2019 y Khosravi-Katuli y colaboradores en 2021, quienes demostraron el incremento de parámetros hematológicos y del sistema inmune de *Cyprinus carpio L.* y *Sparus aurata*, respectivamente, luego de la administración de dietas suplementadas con probióticos a animales sometidos a estrés térmico. Así, los resultados del presente trabajo, demostraron la capacidad de la formulación probiótica evaluada, de incrementar los parámetros biométricos, de ejemplares de *Piaractus mesopotamicus* sometidos a estrés térmico, indicando que sería un reemplazo adecuado al uso de antibióticos para inducir aumentos en la productividad y disminuciones en los efectos causados por las variaciones bruscas de temperatura.



**Figura 3 –** Sobrevida (A) y biomasa (B) total producida en juveniles de *Piaractus mesopotamicus* luego de ser alimentados durante 15 días con (MIX y MIX-T°) y sin (C y C-T°) la mezcla probiótica y de ser sometidos (C-T° y MIX-T°) o no (C y MIX) a estrés por incrementos de temperatura. Barras verticales indican error estándar. Letras diferentes indican diferencias significativas.

## Bibliografía

- 1- Ismail, R.H.; Al-Hamdani, A.H. (2019) Effect of probiotic (Poultrystar®) and heat stress on some blood parameters in common carp (*Cyprinus carpio L.*). Iraqi Journal of Veterinary Sciences, 33(2):221-225.
- 2- Khosravi-Katuli, K.; Mohammadi, Y.; Ranjbaran, M.; Ghanaatian, H.; Khazaali, A.; Paknejad, H.; Santander, J. (2021) Effects of mannan oligosaccharide and synbiotic supplementation on growth performance and immune response of Gilthead Sea Bream (*Sparus aurata*) before and after thermal stress. Aquaculture Research, 52(8):3745-3756.