

ACUICULTURA TROPICAL

Características bioquímicas del fluido ovárico y su relación con la eficiencia reproductiva en cachama blanca (*Piaractus brachypomus*).

Ramírez Saray J. A., Velasco Santamaría Y. M., Medina Robles V.M., y Cruz Casallas P. E.

Grupo de Investigación sobre Reproducción y Toxicología de Organismos Acuáticos – GRITOX, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos, Kilómetro 12 Vía Puerto López, Villavicencio, Meta–Colombia.

saraymvz@gmail.com

RESUMEN

Introducción. En Colombia, la actividad piscícola se basa principalmente en el cultivo de especies foráneas, siendo la cachama blanca (*Piaractus brachypomus*) la única especie nativa cultivada a escala industrial; sin embargo, aún no se ha establecido con precisión las causas de la variación de la fertilidad observada a lo largo de su estación reproductiva. **Objetivo.** Determinar la variación de características bioquímicas del fluido ovárico cachama blanca (*Piaractus brachypomus*) y su relación con la fertilidad a lo largo de una estación de reproducción. **Metodología.** Este experimento se realizó en las instalaciones del Instituto de Acuicultura de la Universidad de los Llanos, Villavicencio (Meta). Se emplearon 16 reproductores machos y hembras de $5,25 \pm 0.2\text{kg}$ y $66 \pm 0.4\text{cm}$ de longitud total, durante la época reproductiva (Abril-Julio). La ovulación y espermiación se indujeron mediante aplicación de extracto de hipófisis de carpa ($5,75 \text{ mg/Kg}^{-1}$ hembras y 4 mg/Kg^{-1} machos). Luego del desove, se centrifugaron 80 mL de huevos con el fin de obtener fluido ovárico, que se almacenó en alícuotas de 500 μL en nitrógeno líquido, para luego determinar la concentración de K^+ Na^+ K^+ Cl^- Mg^{++} Ca^{++} (mmo/L), Glucosa, AST, Proteína total y pH. Los huevos restantes se fertilizaron con semen (movilidad masal $<80\%$ y tiempo de activación $<40\text{sg}$), se trasladaron a incubadoras de flujo ascendente (tipo Woynarovich) y la fertilidad se midió 7 horas después de activar el semen.

Resultados. Las concentraciones de los iones Na^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , Cl^- , la concentración de glucosa, pH, proteínas totales y la actividad aspartato Aminotransferasa (AST), no variaron significativamente, con excepción el ion K^+ se encontraron diferencias significativas ($P > 0.05$) a lo largo de la época reproductiva (Abril-Julio), siendo el mes de Junio el de mayor concentración de este ion ($8,2 \text{ mmol/L}$); sin embargo, se observaron diferencias significativas ($P < 0.05$) en las tasas de fertilidad entre los meses Abril-Junio ($88,3 \pm 8,0$ y $61,6 \pm 12,5$, respectivamente). **Conclusiones.** Abril fue el mes con los mayores porcentajes de fertilidad. De esta manera se puede concluir que el ion K^+ varia en la composición bioquímica durante la estación reproductiva de la cachama blanca, observándose niveles altos en los porcentajes de fertilidad baja.

Palabras clave: fluido ovárico, fertilidad, variables bioquímicas, reproducción

Evidencias de genotoxicidad en peces expuestos a efluentes de aguas de producción en la Orinoquia Colombiana

Corredor Santamaría W. MV cMSc; Cruz Casallas P. E. MVZ PhD y
Velasco Santamaría Y.M. * MV PhD

Grupo de Investigación sobre Reproducción y Toxicología de Organismos Acuáticos – GRITOX, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos, Kilómetro 12 Vía Puerto López, Villavicencio, Meta - Colombia. *

ymvelascos@unillanos.edu.co

RESUMEN

Introducción. La explotación del petróleo ocupa un importante renglón en la economía del país; sin embargo, la extracción de este recurso no renovable ocasiona impacto negativo sobre los cuerpos de agua debido a los vertimientos generados, siendo los peces y los organismos acuáticos particularmente susceptibles. **Objetivos.** Determinar la presencia de micronúcleos y otras alteraciones nucleares en eritrocitos en un cíclido nativo capturado en un río expuesto a efluentes de una explotación petrolera. **Metodología.** Fueron evaluados ejemplares de *Aequidens metae* (n=9) capturados en el río Acacias, Meta en sitios próximos al vertimiento de aguas de producción derivadas de la actividad petrolera, así: antes del vertimiento (AV), en el vertimiento (V) y después del vertimiento (DV). Adicionalmente, fueron capturados peces del río Orotoy como sitio de referencia. Los peces fueron trasladados al Laboratorio de Bioensayos del grupo GRITOX (IALL) con el fin de obtener sangre periférica para realizar frotis sanguíneos (tinción de Wright) y determinación de hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto). Como variables fueron evaluadas la presencia de micronúcleos (MN), núcleos lobulados (NB), núcleos con hendidura (BL) y binucleación (BN), así como la concentración de Hb, porcentaje de Hto y diámetro eritrocitario. **Resultados.** Los peces expuestos al vertimiento presentaron los mayores recuentos de MN, LB y BL en época de lluvias en comparación a los peces muestreados en los demás sitios ($p < 0,01$). Sin embargo, en época seca los peces del sitio AV presentaron el mayor porcentaje de MN y LB ($p < 0,05$). El recuento de eritrocitos normales fue menor en peces del vertimiento ($p < 0,001$)

comparado con AV, DV, siendo el sitio de referencia el que presentó el mayor número de eritrocitos normales. El diámetro eritrocitario fue mayor en peces del vertimiento en época seca ($p < 0,001$) y por el contrario en época de lluvias fue superior en el sitio de referencia ($p < 0,05$). El Hto fue mayor en el sitio DV en ambas épocas del año. La mayor concentración de Hb fue encontrada en peces capturados AV durante las dos épocas muestreadas, estas dos últimas variables no mostraron diferencias significativas. **Conclusiones.** Los resultados indican que los efluentes generados por una explotación petrolera pueden generar alteraciones morfológicas nucleares en eritrocitos periféricos como reflejo de posibles efectos genotóxicos. Es importante resaltar que los peces procedentes del sitio AV presentaron mayores porcentajes de MN en época seca, lo que puede sugerir un efecto genotóxico inducido por contaminantes ajenos al efluente petrolero, ya sea asociados a agroindustrias o efluentes domésticos. **Apoyo Financiero:** Convenio Marco 008 entre la Universidad de los Llanos - Instituto Colombiano de Petróleos – ICP.

Palabras clave: genotoxicidad, peces, Orinoquia