

ESTUDIO INTEGRAL DE LOS EFECTOS DEL CADMIO EN LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL BIOINDICADOR *Pomacea canaliculata*.

Campoy Díaz Daniela¹, Dreon Marcos², Cadierno María del Pilar², Vega Israel A.^{1,3}.

¹ *Laboratorio de Fisiología (IHEM-CONICET-UNCuyo),*

² *Instituto de Investigaciones Bioquímica de La Plata (CCT-CONICET-UNLP).*

³ *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales -Universidad Nacional de Cuyo.*

Pomacea canaliculata es un gasterópodo dulceacuícola que ha ganado notoriedad como organismo indicador de diferentes contaminantes ambientales, y en particular, por su “tolerancia” a elementos potencialmente tóxicos para los ecosistemas y la salud humana. Hemos aprendido que esta especie es capaz de tolerar concentraciones de mercurio y arsénico disueltos en agua, varios órdenes de magnitud por arriba de lo permitido en el agua de bebida para consumo humano, gracias a su tejido renal y las células de la glándula digestiva junto a sus simbioses intracelulares. Aquí presentamos el efecto de la exposición de cadmio sobre la biología reproductiva (puestas pequeñas, pálidas y con reducción del número de embriones totales) de esta especie, un efecto particular que no ha sido reportado para otros elementos tóxicos como Hg y As. Varias explicaciones, no excluyentes entre sí, podrían dar cuenta de este escenario y fueron evaluadas en este trabajo: a) acumulación de cadmio en órganos reproductivos, b) cambios comportamentales que conducen a una disminución de la frecuencia de copulación y/o oviposición, c) cambios histológicos en testículo y ovario con afectación de la gametogénesis, d) cambios en la composición proximal de los huevos, e) cambios de la síntesis de perivitelininas en la glándula del albumen. Utilizamos animales adultos de 5 meses de edad de una cepa de cultivo, originaria del Rosedal (Buenos Aires, Argentina), reproductivamente activos, que fueron criados desde su nacimiento en agua libre de metales y sin restricción de lechuga como alimento. Con ellos se formaron cuatro grupos de cinco parejas cada uno. Durante 28 días cada grupo fue expuesto a concentraciones crecientes de cadmio: (a) 50 ppb, (b) 250 ppb y (c) 500 ppb. Adicionalmente se mantuvo un grupo en condiciones libres de cadmio que se constituyó como control. En testículo y glándula del albumen se encontraron concentraciones elevadas de cadmio, que aumentan de forma dosis-dependiente y en niveles comparables a glándula digestiva y riñón. No hubo diferencias cualitativas en la histología de los ovarios y testículos de animales expuestos o no a cadmio. Este elemento disminuyó la frecuencia de cópulas y del número de puestas, decoloró las puestas de huevos, incrementó del porcentaje de puestas sin embriones, y disminuyó el porcentaje de huevos embrionados y la sobrevivencia de los juveniles (diez días después del nacimiento). Respecto a la concentración proximal de las puestas de huevo no se registraron diferencias significativas en las concentraciones de galactógeno y lípidos. Las proteínas totales disminuyeron en función de la dosis y el tiempo. A 50ppb el porcentaje de proteínas disminuyó significativamente durante las dos últimas semanas, mientras que este efecto se observó a 250 ppb durante las dos primeras semanas del período experimental (y luego recuperaron sus valores iniciales). En la dosis mayor la caída de las proteínas no fue estadísticamente significativa. También, se observó una expresión diferencial de la perivitelininas en la glándula del albumen. Nuestros hallazgos sugieren que el cadmio produce cambios comportamentales y fisiológicos, afectando plausiblemente la síntesis de proteínas del vitelo del huevo y el consecuente desarrollo ulterior del embrión y/o su sobrevivencia al nacer; mientras que no afectaría, al menos en cantidad, el ciclo de producción de ovocitos y espermatozoides.