

ANEXO XIII
DOSIS DE ANESTÉSICOS Y SEDATIVOS PARA PECES

Anestésico	Especies	Dosis	Inducción y recuperación	Comentarios
MS-222 (Metanosulfonato de tricaina)	Salmónidos	25 mg/l 75-100 mg/l	Inducción: <3 min Recuperación: <10 min	Utilizar la concentración más alta para una anestesia profunda. Más lenta con temperaturas bajas
	Carpa/Gobios	40 mg/l		
	Bacalao	75 mg/l		
Hidrocloro de benzocaina	Salmónidos	25-45 mg/l	Inducción: 2-4 min Recuperación: <10 min	Margen de seguridad muy pequeño entre las dosis eficiente y letal
	Perca rayada	55-80 mg/l		
	Carpa	50-100 mg/l		
	Bacalao	40 mg/l		
Lidocaina más 1 g/l NaHCO ₃	Carpa	350 mg/l	Inducción: 1-1.5 min Recuperación 10-13 min	También se puede utilizar exitosamente asociado con CO ₂
	Tilapia	250 mg/l		
	Siluro	350 mg/l		
Metomidato	Bacalao	5-20 mg/l	Inducción: <3 min Recuperación: 8-20 min	Amplio margen de seguridad entre las dosis eficiente y letal
	Trucha arco iris	5 mg/l		
Etomidato	Salmónidos	1.0 mg/l	Inducción: 3-5 min Recuperación: 5-20 min	Más eficiente en aguas alcalinas
	Gobio amarillo	0.6-2 mg/l		
	Perca rayada	1.0 mg/l		
	Golden Shiners	0.5-1.5 mg/l		
Propoxate	Varios	1-4 mg/l	Inducción: 0.5-1 min	Seguro por 16 horas a 0.25 mg/l
Hidrocloro de ketamina	Salmónidos Tiburón	30 mg/kg IM 10-30 mg/kg IM	Inducción: 10-300 segundos Recuperación: 1-2 horas	No bloquea el ritmo respiratorio

ANEXO XIII

DOSIS DE ANÉSTICOS Y SEDATIVOS PARA PECES (...sigue)

Anestésico	Especies	Dosis	Inducción y recuperación	Comentarios
Sulfato de quinaldina	Salmónidos	15-40 mg/l	Inducción: 2-5 min Recuperación: 2-60 min	Toxicidad más baja en agua dulce
	Gobio amarillo	30-70 mg/l		
	Agalla azul	10-30 mg/l		
	Carpa	15-70 mg/l		
2-Fenoxietanol	Bacalao	0.1-0.5 ml/l	Inducción: 2-4 min Recuperación: 3-6 min	Estrecho margen de seguridad entre las dosis eficiente y letal
	Salmónidos	0.25-0.5 ml/l		
Metilpentinol	Trucha	1.5-8 ppt	Inducción: 2-30 min Recuperación: 4-60 min	Toxico para peces pequeños
Clorobutanol	Salmónidos	600-750 mg/l	Inducción: ~3 min Recuperación: 6-20 min	Toxico para peces pequeños. Causa la muerte en todas las concentraciones
Hipotermia	Salmónidos	Inmersión en agua y hielo machacado	Inducción: 10-15 min Recuperación cuando vuelve a su temperatura normal	Peces que viven a 10°C siguen activos a 1°C
Halotane	Trucha arco iris	200 µl/l		Letal si duración es >10 minutos
Uretane	Varios	5-40 mg/l	Inducción: 2-3 min Recuperación: 10-15 min	Cancerígeno conocido
Dietil éter	Varios	10-15 ml/l	Inducción: 2-3 min Recuperación: 5-30 min	Altamente irritante para la piel
Hidrato de cloral	Varios	0.8-0.9 g/l	Inducción: 8-10 min Recuperación: 20-30 min	No provoca una anestesia profunda, más indicado como sedativo
Propanidid	Salmónidos	1.5-3 ml/l	Inducción: 1-4 min Recuperación: 4-10 min	No provoca cambios sanguíneos

ANEXO XIII

DOSIS DE ANÉSTICOS Y SEDATIVOS PARA PECES (...sigue)

Anestésico	Especies	Dosis	Inducción y recuperación	Comentarios
Gas carbónico	Salmónidos	50% CO ₂ :50% O ₂ 250-350 mg/l	Inducción: 3-4 min Recuperación: 10-15 min	Letal si en solución por más de 2 minutos Solución debería ser tamponada para reducir la acidez del agua Inducción violenta
	Carpa	290-460 ml/min 1-2/min @ 50% CO ₂	Inducción: 20-30 min Recuperación 20-30 min	
Ácido carbónico		150-600 mg/l H ₂ CO ₃		
Bicarbonato de sodio	Trucha/Carpa	pH 6.5 + 642 mg/l	Inducción: 5 min Recuperación: 10-12 min	
	Salmón adulto	900 mg/l		
Electroanestesia	Salmónidos	<u>AC</u> 100 V durante 5-7 sec	Inducción: rápida Recuperación: 20-30 min	Menos impacto sobre la química de la sangre, pero puede ser más dañino físicamente
		<u>DC</u> 0.6v/cm o 400V @ 5 amps pulsados durante 13 sec	Inducción: rápida Recuperación: inmediata	
		<u>RC</u> 100Hz, 8 ms @ 2 ms de intervalo		
		<u>RC</u> 0.64-0.82V/cm	Inducción: rápida Recuperación: 80 segundos	

Referencias

IWAMA, G.K. and ACKERMAN, P.A. Anesthetics. In: Hochachka, P. and Mommsen, T., eds. Biochemistry and molecular biology of fishes. Analytical techniques. Elsevier, 1993; Vol. 3. In press.

STOSSKOPF, M.K. Fish medicine. New York: W.B. Saunder Co. 1993: 79-91.