

# ECTOPARASITOSIS DIAGNOSTICADAS EN *Carassius auratus* (Actinopterygii: Cypriniformes: Cyprinidae), EN CRIADEROS COMERCIALES DE URUGUAY

Daniel CARNEVIA<sup>1</sup>.

## RESUMEN

*Carassius auratus* es la principal especie de pez ornamental criada en Uruguay, siendo las ectoparasitosis una de las principales causas de mortalidad en el cultivo comercial.

El presente trabajo incluye los datos de necropsias realizadas entre los años 1982 a 1997 en peces procedentes de criaderos comerciales con problemas de mortalidad por epizootias de ectoparásitos.

Los parásitos encontrados fueron: Dactylogyridos, *Gyrodactylus* sp., *Ichthyobodo necatrix*, *Chilodonella cyprini*, Tricodínidos, *Saprolegnia* sp. y *Epistylis* sp. Se exponen datos de incidencia de cada parasitosis y se comparan incidencias en peces adultos y en juveniles. La mayor incidencia correspondió a infestaciones por Monogeneos y a Opacidad Contagiosa de la Piel por protozoarios. Las infestaciones múltiples fueron más frecuentes que las simples.

**PALABRAS CLAVE:** ictiopatología, ectoparásitos, *Carassius auratus*.

## INTRODUCCIÓN

En Uruguay el principal pez ornamental criado y comercializado es *Carassius auratus*. Según A. Rosso\* (com.pers.) se crían aproximadamente 250 000 ejemplares por año los que se comercializan totalmente dentro del país.

Uno de los principales factores limitantes en la cría comercial es la mortalidad por epizootias. Según trabajos anteriores (Carnevia *et al.*, 1987 y Carnevia *et al.*, 1988) las principales afecciones se deben a ectoparasitosis relacionadas con disminución de defensas por problemas de manejo.

El presente trabajo tiene como objetivo presentar un relevamiento de los principales ectoparásitos encontrados en el *C.auratus* en Uruguay, realizando un estudio de las diferentes incidencias según los parásitos y según la edad de los peces.

Se han encontrado principalmente ectoparasitosis por Monogeneos y por Protozoarios, presentando la menor incidencia las micosis. La mayoría de las epizootias cursan con infestaciones múltiples.

---

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Pesqueras. Área Acuicultura y Patología de Organismos Acuáticos.

\*Dr. Alvaro Rosso, docente del Instituto de Investigaciones Pesqueras.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los peces fueron tomados de los propios establecimientos comerciales durante epizootias con mortalidad importante. En algunos casos los peces ya habían sido tratados con poco éxito (los fármacos más empleados fueron Azul de Metileno, Verde de Malaquita o Antibióticos).

Fueron estudiadas 40 epizootias en un período comprendido entre los años 1982 a 1997. En cada caso se recogieron datos de anamnesis, se observaron los principales signos y síntomas y se tomó una muestra de varios peces para realizar necropsia. Durante el examen de necropsia se observaron signos externos, se realizaron observaciones microscópicas de frotis de piel y examen microscópico en fresco de branquias.

Se diagnosticaron los ectoparásitos en base a Reichembach-Klinke (1982), Keim (1982), Olsen (1977), Paperna (1980), Neish & Hughes (1980), Carnevia (1993) y Yamaguti (1963).

Se calculó la incidencia total de las distintas parasitosis en base al número de epizootias en la que se presentaban en relación al total de epizootias estudiadas. Para el cálculo de la incidencia en peces adultos se utilizaron solamente los datos de las epizootias en peces adultos y se procedió de igual forma para el cálculo de incidencia en juveniles.

## RESULTADOS

Los principales síntomas observados en las epizootias fueron:

- a. en peces poco afectados: letargia, aletas replegadas, opacidad de la piel, escasos puntos blancos\*.
- b. en peces muy afectados: insuficiencia respiratoria, opacidad de la piel, hemorragias en aletas y flancos, abundantes puntos blancos\*.

No fue posible recabar datos de mortalidad ya que los criaderos comerciales no llevaban registros actualizados de los lotes.

Se detectaron los siguientes ectoparásitos:

### 1. Monogeenas:

Dactilogíridos (probablemente *Dactylogyrus* sp.)  
*Gyrodactylus* sp.

### 2. Protozoarios:

*Ichthyobodo necatrix*  
*Chilodonella cyprini*  
Tricodínidos (probablemente *Trichodina* sp.)  
*Ichthyophthirius multifiliis*  
*Epistylis* sp.

### 3. Hongos:

*Saprolegnia* sp.

\* El síntoma de puntos blancos sólo fue observado en peces afectados por *I. multifiliis*.

Los datos de incidencia total, incidencia en adultos e incidencia en juveniles se muestran en el cuadro 1.

Se observa una marcada diferencia en la incidencia de parásitos según la edad de los peces, ya que infestaciones por *Saprolegnia* sp., *Epistylis* sp. e *I. multifiliis*, sólo se detectaron en juveniles.

Fue observada, además una gran frecuencia de infestaciones parasitarias múltiples (57,5% de las epizootias) frente a las parasitosis únicas (42,5 % de las epizootias). En el cuadro 2 se muestra el porcentaje de las diferentes combinaciones de parásitos en el total de infestaciones múltiples. Se ve que la más común infestación múltiple fue de Monogeenos con *Ichthyobodo necatrix*.

CUADRO 1. INCIDENCIA DE LOS PARÁSITOS HALLADOS.  
(en porcentaje de las epizootias)

Parásitos	inc. Total	inc. Adultos	inc. Juveniles
Dactilogíridos	50,0	57,0	48,5
<i>Gyrodactylus</i> sp.	47,5	57,0	45,5
<i>Ichthyobodo necatrix</i>	42,5	42,8	42,5
Tricodínidos	15,0	14,3	15,1
<i>Chilodonella cyprini</i>	5,0	14,3	3,0
<i>Saprolegnia</i> sp.	5,0	0,0	3,0
<i>Epistylis</i> sp.	2,5	0,0	3,0
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	2,5	0,0	3,0

## DISCUSIÓN

Se señala por primera vez en Uruguay la infestación de *C. auratus* con el protozoario *Epistylis* sp.

Los parásitos más frecuentemente encontrados fueron Monogeenos (Dactilogíridos y Girodactílicos) y protozoarios (fundamentalmente *Ichthyobodo necatrix*), resaltando una incidencia marcadamente baja para *I. multifiliis* y micosis de piel.

El cuadro 3 muestra una comparación entre las incidencias encontradas en el presente trabajo para *C. auratus* y otros trabajos sobre parásitos de peces ornamentales de Uruguay (Carnevia *et al.*, 1987) y otros países de Sudamérica (Conroy *et al.*, 1981).

En base a esto se muestran diferencias con anteriores trabajos en Uruguay en que tomando el conjunto de peces ornamentales (27 especies) aparecieron como más frecuentes las parasitosis por protozoarios ( 22,5 % Ictiofiriasis y 48,1 % Opacidad Contagiosa de la Piel) y con baja incidencia las monogeneosis (4,3 % Gyrodactilosis y 9,6 % Dactilogirosis). Estas diferencias permiten comparar la especial susceptibilidad a las monogeneosis de la especie en estudio, con respecto a la totalidad de especies de peces ornamentales.

CUADRO 2. PARASITOSIS MULTIPLES ENCONTRADAS.  
(como porcentaje del total de epizootias)

Parásitos	%
Dactilogíridos + <i>I. necatrix</i>	39,1
<i>Gyrodactylus</i> sp. + <i>I. necatrix</i>	21,7
Dactilogíridos + <i>Gyrodactylus</i> sp. + <i>I. necatrix</i>	17,3
Dactilogíridos + Tricodínidos	13,0
<i>Gyrodactylus</i> sp. + Tricodínidos	4,3
<i>I. necatrix</i> + Tricodínidos	4,3

CUADRO 3. COMPARACIÓN DE INCIDENCIAS CON OTROS TRABAJOS.

Parásitos	<i>C. auratus</i>	Uruguay	Colombia	Perú	Venezuela
Dactilogíridos	50,0	9,6	51,6	39,0	-
<i>Gyrodactylus</i> sp.	47,5	4,3	52,6	10,8	-
Opacidad Cont. de la Piel*	57,0	48,1	53,8	20,8	5,8
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	2,5	22,5	71,0	30,2	88,2
<i>Saprolegnia</i> sp.	5,0	3,7	99,0	28,3	67,6
Crustáceos ectoparásitos	0,0	5,9	53,1	-	5,8

\* Se incluyen *I. necatrix*, *Ch. cyprini*, *Epistylis* sp. y Tricodínidos.

Comparando con las parasitosis encontradas en peces ornamentales tropicales del norte de Sudamérica por Conroy *et al.* (*op cit.*), se ve que la incidencia encontrada en el presente trabajo para los Monogeneos es similar a la reportada en peces ornamentales de Colombia, pero diferente a la reportada en Perú. La incidencia de afecciones por protozoarios excepto *I. multifiliis*, es similar a la reportada en Colombia, pero superior a la reportada en Perú y Venezuela. La incidencia de *I. multifiliis* es marcadamente más baja que la de Colombia, Perú y Venezuela. Por fin se señala la ausencia de incidencia de ectoparasitosis por crustáceos en *C. auratus* de criaderos de Uruguay. Estas diferencias se refieren fundamentalmente a que el presente trabajo se realizó con peces reproducidos en cautiverio, mientras que los trabajos de Conroy (*op.cit.*) se refieren a peces capturados en la naturaleza. Los peces de criaderos comerciales ya han sido objeto de sucesivos tratamientos contra ectoparásitos a lo largo del tiempo, habiendo controlado algunos de ellos (como *I.*

*multifiliis* y crustáceos por ejemplo), persistiendo en forma enzootica otras ectoparasitosis de más difícil control como las de Monogéneos y Protozoarios de la Opacidad Contagiosa de la Piel. En cambio los peces capturados siempre son portadores de gran número de ectoparásitos que dan problemas de epizootias luego de la captura debido a las bajas defensas producidas por la propia captura y por las malas condiciones a que son sometidos en la cadena de comercialización.

Las diferencias observadas en la incidencia de parasitosis según la edad de los peces podrían deberse a que los peces luego de contactos con estos ectoparásitos son capaces de desarrollar fenómenos de inmunidad local a nivel de mucus de piel y branquias, según se señalan en trabajos de Hines y Spira (1974), Goven *et al.* (1981) Carnevia *et al.* (1988) y Carnevia (1993). Del presente estudio se podría desprender que estos fenómenos de inmunidad local son más eficientes en el caso de *Saprolegnia* sp., *Epistylis* sp. e *I. multifiliis*, ya que epizootias de estos parásitos sólo se detectaron en juveniles.

La gran frecuencia de infestaciones parasitarias múltiples observadas (más del 50 % de las epizootias), indicaría que las condiciones de debilitamiento de los peces previas a la epizootia o concomitante con ella actuaría como un factor altamente predisponente a la afección con ectoparásitos.

## CONCLUSIONES

Del estudio de epizootias con mortalidad en criaderos comerciales de *Carassius auratus* en Uruguay, se detectaron los siguientes ectoparásitos: Dactilógiridos, *Gyrodactylus* sp., Tricodínidos, *Ichthyobodo necatrix*, *Epistylis* sp., *Chilodonella cyprini*, *Ichthyophthirius multifiliis* y *Saprolegnia* sp.

Se diagnosticó por primera vez para Uruguay el protozoario *Epistylis* sp. parasitando *C. auratus*.

Las parasitosis con incidencia mayor fueron las producidas por Monogéneos y la Opacidad Contagiosa de la Piel por protozoarios.

Las parasitosis por *Ichthyophthirius multifiliis* y por *Saprolegnia* sp. se mostraron más bajas que en trabajos que consideran el total de peces ornamentales.

Las infestaciones por *Saprolegnia* sp., *Epistylis* sp. e *I. multifiliis* sólo se diagnosticaron en juveniles.

Se encontró una elevada incidencia (57,5 %) de epizootias con infestaciones múltiples. Las infestaciones múltiples más frecuentes fueron las de Monogéneos con *I. necatrix*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNEVIA, D., A. ROSSO y T. EASTMAN. (1987) Las enfermedades de los peces ornamentales en el Uruguay. IV Congr. Nac. de Veterinaria, Montevideo, Noviembre de 1987 (no publicado).

- CARNEVIA, D., A. ROSSO y T. EASTMAN. (1988) Las enfermedades de los peces ornamentales en Uruguay. Aspectos Epizootiológicos. VI Simp. Latinoam. Acuicultura, Florianópolis, Abril de 1988. (no publicado).
- CARNEVIA, D. (1993) Enfermedades de los Peces Ornamentales. Buenos Aires, AgroVet. 320p.
- CONROY, D., J. MORALES, C. PERDOMO, R. RUIZ y J. SANTACANA (1981) Preliminary observations on ornamental fish in Northern South America. *Riv.It.Pisc.Ittiop.*, XVI (3):131- 145.
- GOYEN, B., D. DAWE y B. GRATZEK (1981) Protection of channel catfish (*I. punctatus*) against *Ichthyophthirius multifiliis* F. By immunization with varying doses of *Tetrahymena pyriformes* Lw. cilia. *Aquaculture* (23): 269-279.
- HINES, R. y D. SPIRA (1974) *Ichthyophthirius multifiliis* (Fouquet) in the mirrow carp (*Cyprinus carpio* L). V. Acquired immunity. *J.Fish Biol.* (6): 373-378.
- KEIM, R. (1982) Manual de métodos parasitológicos e histopatológicos en piscicultura. *INAPE Informe Técnico N° 31*. 49p.
- OLSEN, O. (1977) Parasitología animal / I. "El parasitismo y los Protozoarios".
- REICHEMBACH-KLINKE, H-H. (1982) Enfermedades de los Peces. Zaragoza, Acribia. 507p.
- YAMAGUTI, S. (1963) *Systema Helminthum* / vol. IV. "Monogenea and Aspidocotylea". Easten, Mack Printing. 335p.