

TRATAMIENTO

PARASITO	HOSPEDERO	TRATAMIENTO	DOSIS	No. DE APLICACIONES
<i>Illonobdela moorei</i>	In vitro	Baygon	0.5 ppm	1 *
<i>Piscicola</i> sp	?	Masoten	0.5 ppm	1 *
<i>Placobdella parasitica</i>	In vitro	Baytex	0.35 ppm	1 *
	In vitro	Dylox	0.125 ppm	1 *

\* Por tiempo indefinido.

CAPÍTULO 7  
ARTROPODOS (CRUSTACEOS/PENTASTOMIDOS)

GENERALIDADES

De las doce clases que forman el filum Arthropoda, sólo el Crustácea, Pentastómida y Arachnoidea se incluyen miembros parásitos de peces, pero sólo en los dos primeros se han reportado parásitos de *Ictalurus* sp.

Los crustáceos son los parásitos más conocidos de peces. Especialmente importantes son los copepodos y brachiuros, los cuales ocurren en hábitats de agua dulce y marina.

Una gran variedad de copepodos parásitos pueden fijarse a piel, branquias y aletas de peces; causando destrucción del tejido del hospedero, siendo estas las puertas de entrada de bacterias y hongos (*Saprolegnia*).

Algunas especies de *Argulus* son patógenos causantes de morbilidad y mortalidad en pisifactorias. Se fijan a la piel del hospedero y provocan lesiones focales graves además de formar depresiones circulares rojas, inflamaciones, hemorragias y úlceras; los filamentos branquiales suelen estar cubiertos de masas blanquecinas de tejido hipertrófico. También suele ocurrir edema y acantólisis (pérdida de cohesión en células adyacentes) en el epitelio y agallas.

Los parásitos lernaeidos se fijan a la piel o mucosa bucal provocando inflamación y hemorragias. El punto de fijación de la hembra adulta es el integumento del hospedero (piel, mucosa bucal y branquial), mostrando reacciones inflamatorias, úlceras y necrosis focal (pérdida de escamas en otros peces).

En peces juveniles el parasitismo por hembras suele causar serios daños y eventualmente enfermedad. En estos peces los parásitos suelen perforar la pared abdominal con las anclas embebidas en el hígado, intestino y penetrando, inclusive, dentro del cerebro.

Infecciones severas con copepoditos (juveniles) de *Lernaea cyprinacea* en agallas, pueden causar enfermedad en peces cultivados.

La hiperinfección de algunas especies de ergasilidos no necesariamente va acompañada de marcados cambios patológicos, los síntomas son marcada identificación, erosión del epitelio al fijarse e hipertrofia; además de pérdida de peso y retardo en el crecimiento. Otros ergasilidos causan necrosis focal de los filamentos branquiales infectados.



COPEPODOS ECTOPARASITOS DE BAGRE

COPEPODA: CYCLOPOIDA

PARASITO	HOSPEDERO	TRATAMIENTO	DOSES	No. DE APLICACIONES
<i>Ergasilus</i>	in vitro	0.5 ppm	1*	

Las hembras maduras son piriformes y miden aproximadamente de 1-1.5 mm de largo. El primer segmento torácico está fusionado. Posee cinco pares de patas. Se localizan en filamentos branquiales.

*Lernaea*

*Lernaea elegns (L. cyprinacea)*

Fig. 93

Las hembras maduras poseen un cuerpo largo no segmentado con el extremo posterior ligeramente ensanchado. La cabeza está formada por prolongaciones ramificadas con las cuales el parásito se introduce en el tejido del hospedero (piel y músculo). Presenta cinco pares de patas natatorias. La cabeza posee dos pares de ramas, la anterior es más pequeña que la posterior. La longitud de la hembra madura es de 12-15 mm. Su presencia es muy notoria en los cultivos de bagre en comparación con los demás copépodos. El daño más serio que ocasionan se debe a las formas juveniles que se adhieren a las branquias del pez. La temperatura óptima para su desarrollo es de 20°C y abajo de los 15°C se inhibe la producción de huevos y desaparecen estos.

Una vez que la hembra deposita el saco ovífero los huevecillos quedan libres en el agua, de estos emergen los estadios larvados conocidos como nauplios, son formas natatorias que días después se transforman en copepoditos que son estadios juveniles con capacidad invasiva.

COPEPODA: LERNAEOPODOIDA

*Achtheres*

Fig. 94

Posee un cuerpo dividido en tres regiones, cefalotórax, tronco y abdomen. El cefalotórax posee un carapacho dorsal. No es segmentado (a excepción de *A. micropteri*). La huevo es corta y robusta.

SUBCLASE BRACHIURA

Son similares a los copépodos, estos poseen un cuerpo aplanado dorsoventralmente y forma ovoide. Parasitan generalmente la superficie del cuerpo o la cámara branquial de peces. Contiene al género *Argulus*.

BRAQUIUROS PARASITOS DEL BAGRE

*Argulus*

Fig. 95

Cuerpo redondeado, segunda maxila transformada en discos prensiles. La puesta de los huevecillos ocurre en objetos sumergidos. Parasitan peces marinos y dulceacuícolas.

CLASE PENTASTOMIDA

Estos organismos en estado adulto son parásitos de tracto respiratorio y pulmones de vertebrados y las larvas habitan vísceras del hospedero intermediario que por lo común es otro vertebrado. Pueden causar severas lesiones, erosión de la pared epitelial e inflamación, necrosis de los tejidos y órganos infectados.

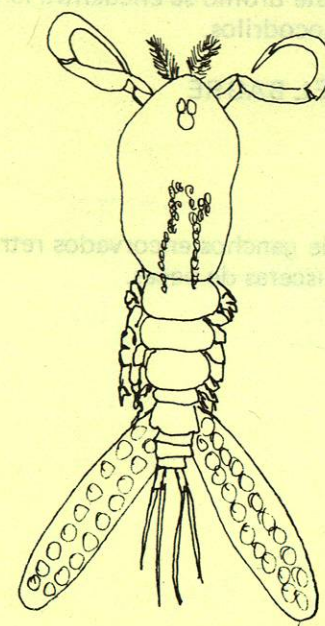


Fig. 92. *Ergasilus*.

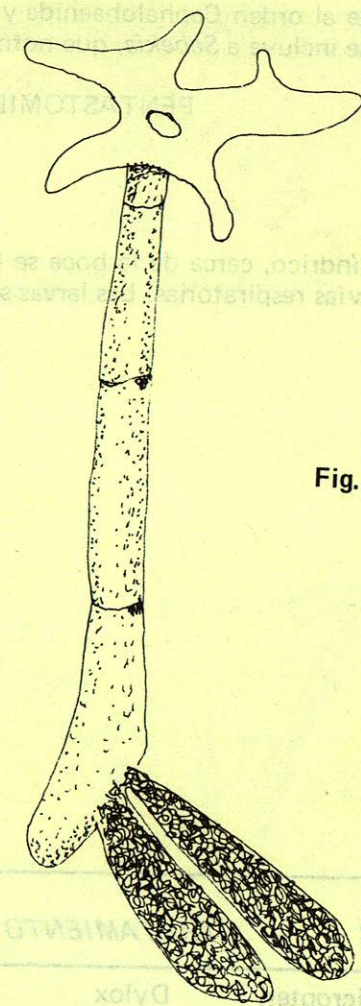


Fig. 93. *Lernaea*.



Fig. 94. *Achtheres*.

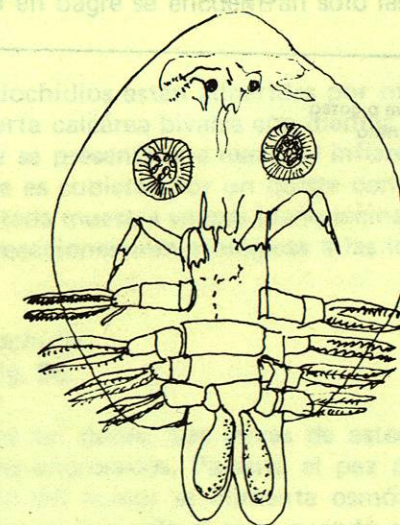


Fig. 95. *Argulus*.



Contiene al orden Cephalobaenida y Porocephalida. En este último se encuentra la familia Sebekidae, donde se incluye a *Sebekia*, que normalmente parasita a cocodrilos.

PENTASTOMIDOS PARASITOS DEL BAGRE

*Sebekia*  
(Sin figura)

Las hembras maduras son cilíndricas y miden aproximadamente 12-15 mm. El primer segmento del cuerpo subcilíndrico, cerca de la boca se localizan dos pares de ganchos encorvados retráctiles. Habitan esófago y vías respiratorias. Las larvas se han registrado en vísceras de peces.

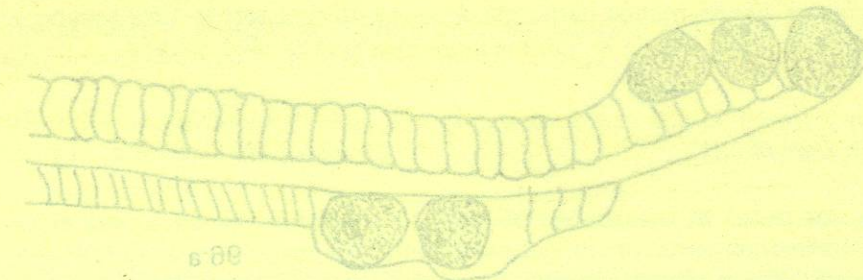
Las hembras maduras presentan un cuerpo largo no segmentado con el extremo posterior ligeramente ensanchado. La cabeza está cubierta por prolongaciones ramificadas que al introducir el parásito se introducen en el tejido del hospedero (piel y músculo). Presenta cinco pares de ganchos retráctiles. La cabeza posee dos pares de ramas, la anterior es más pequeña que la posterior. El cuerpo de la hembra madura es de 12-15 mm. Su presencia es muy notoria en los cultivos de bagre en comparación con los demás copepodos. El daño más grave que ocasionan se debe a las formas juveniles que se adhieren a las branquias del pez. La temperatura óptima para su desarrollo es de 20°C y abajo de los 15°C se inhibe la producción de huevos y desarrollo de estos.

Una vez que la hembra deposita el saco ovífero los huevecillos quedan libres en el agua, de estos emergen los estadios larvales conocidos como naupilios, son formas natatorias que días después se transforman en copepodos juveniles con capacidad invasiva.

TRATAMIENTOS

PARASITOS	TRATAMIENTO	DOSIS	METODO*	No. DE APLICACIONES
Achtheres micropteri	Dylox	0.25 ppm	I	4 (semanal)
Lernaea cyprinacea	7 Co Ral	0.1 ppm	I	4 (semanal)
" " " "	Dylox	0.25 ppm	I	4 (semanal)

\* D = Inmersión  
F = Flujo constante o goteo  
I = Tiempo indefinido  
O = Oral



El diagnóstico adecuado de las enfermedades que se presentan en peces depende del piscicultor y de la persona encargada del diagnóstico, en varias circunstancias el piscicultor debe ser capaz de reconocer los peces afectados para transferir el diagnóstico tentativo para ser confirmado posteriormente para enviarlos al laboratorio y a su vez los peces que sean afectados en cultivo lleguen a las enfermerías de los peces deben ser tratados inmediatamente con los bordes del estanque antes de la aplicación de cualquier medicamento.

CAPITULO 8  
MOLUSCOS  
GLOCHIDIA

Estados larvales de moluscos bivalvos de agua dulce de la superfamilia Unionidae, y Muteloidea, se desarrollan en piel y agallas de peces. De importancia en bagre se encuentran sólo las larvas de Unionidae las cuales son cosmopolitas.

Las larvas de Unionidae conocidas como glochidios están adheridas por medio de dientes alrededor del tejido del hospedero. Poseen una cubierta calcárea bivalva con dientes filosos con los cuales se sujetan a la piel o agallas del hospedero donde se presenta una reacción inflamatoria por la proliferación de células en la cercanía del glochidio que es cubierta por un quiste consistente de epidermis o epitelio. La apariencia externa de la zona parasitada muestra vejigas blanquecinas o grisáceas. Ocasionalmente los peces pueden ser capaces de crear reacciones inmunológicas a las infecciones severas de glochidios.

La prevención que se debe tener es la cantidad suficiente de peces y no sobrecargar el tanque que los peces enfermos disminuyen notablemente su capacidad para sobrevivir. Se recomienda que los peces enfermos sean tratados inmediatamente con medicamentos para peces.

Ocasionalmente son encontrados como parásitos en peces. Las larvas de estos moluscos parasitan agallas y aletas semejando quistes metacercariales engrosados. Parasita al pez durante un mes aproximadamente, pero mientras se encuentra dentro del tumor se alimenta osmóticamente a expensas del pez, transformándose luego en un molusco joven que sale al agua cuando se rompe la pared del "tumor".