



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Estadios larvales de digeneos parásitos de
Heleobia australis (d'Orbigny 1835)
en el estuario de Bahía Blanca

MARÍA DEL PILAR ALDA

DIRECTOR: DR. SERGIO R. MARTORELLI
CO-DIRECTOR: DR. DANIEL TANZOLA

TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
DOCTOR EN CIENCIAS NATURALES

AGRADECIMIENTOS

A mi Director de Tesis, Dr. Sergio R. Martorelli, por enseñarme el mundo de los parásitos con humildad y cariño.

A mi Co-director de Tesis, Dr. Daniel Tanzola, por cederme las instalaciones de su laboratorio durante los muestreos y por sus valiosas críticas y sugerencias.

Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y a la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) por brindar el financiamiento necesario para la realización del trabajo.

Al Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) por brindarme las instalaciones y el material necesario.

Al Dr. Néstor J. Cazzaniga por estar siempre presente y guiarme en mis primeros pasos en este cautivamente camino de la ciencia.

A los técnicos del CEPAVE, Emilio Topa y Luis Giambelluca por la realización de los cortes histológicos y por la ayuda en la toma de las fotografías.

A la Cátedra de Patología de Aves y Pilíferos de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata por brindarme las instalaciones y los pollos para las infestaciones experimentales.

A Charly del Club de Pesca Gral. Daniel Cerri por la ayuda brindada durante los muestreos.

A mis compañeros y amigos de laboratorio, Pau, Lici, Lucho, Martín y Sergio, por tantos momentos compartidos dentro y fuera del laboratorio.

A Vanesa Negrín por el material bibliográfico brindado.

A todos mis compañeros de muestreo.

A mi papá y a mi mamá por su apoyo incondicional durante todos estos años.

A Manolo y Felipe por recibirme con tanto entusiasmo al llegar a casa.

A Nico por todo.

RESUMEN

Se identificaron 15 especies de digeneos que parasitan al caracol *Heleobia australis* (Mollusca: Cochliopidae) en el estuario de Bahía Blanca (N = 7.504). El caracol es utilizado por los parásitos como primer, segundo o único hospedador intermediario. Se describieron los estadios intramolusco y las cercarias de *Ascocotyle (Phagicola) longa* (Heterophyidae), Cercaria Opisthorchioidea, Cercaria Apocreadiinae (Lepocreadioidea), *Psilochasmus oxyurus* (Psilostomidae), Cercaria Sanguinicolidae, Cercaria Notocotylidae, Cercaria Haploporidae, *Himasthla* sp. (Echinostomatidae), *Stephanoprora uruguayense* (Echinostomatidae), *Maritrema bonaerensis* (Microphallidae), *Maritrema orensensis* (Microphallidae), *Levinseniella cruzi* (Microphallidae) y Xiphidiocercaria tipo Armatae. También, se describió a la metacercaria de *P. oxyurus* que enquistada entre el manto y la conchilla del caracol, a la Metacercaria sp. que enquistada en la cabeza y a la metacercaria de *Microphallus simillimus* (Microphallidae) que posee un ciclo abreviado cuyas cercarias enquistadas dentro de los esporocistos.

Se revisaron potenciales segundos hospedadores intermediarios de las larvas de digeneos halladas en *H. australis*. Mediante infestaciones experimentales se logró relacionar a la cercaria *Himasthla* sp. con la metacercaria hallada en poliquetos y a las cercarias de *M. orensensis* y *M. bonaerensis* con las metacercarias halladas en los cangrejos *Neohelice granulata* y *Cyrtograpsus angulatus*. La metacercaria de *L. cruzi* fue hallada en la gónada de los cangrejos. Con respecto a los peces, *Ramnogaster arcuata* mostró una metacercaria enquistada en la musculatura y en las aletas que podría relacionarse con la Cercaria Opisthorchioidea. El pejerrey *Odontesthes argentinensis* presentó la metacercaria de *S. uruguayense* enquistada en la branquia.

Se examinó un ejemplar del tero real, *Himantopus melanurus*, hallado en una laguna costera del estuario de Bahía Blanca y entre los digeneos hallados se encontraron los adultos de *P. oxyurus* y *L. cruzi*. Se realizaron infestaciones experimentales en pollos *Gallus gallus* y se recuperaron adultos de *M. simillimus*, *M. orensensis* y *M. bonaerensis*.

Factores ambientales y parásitos afectarían el tamaño de la conchilla de *H. australis* en el estuario de Bahía Blanca. El menor tamaño de los caracoles en la desembocadura del estuario podría deberse a la mayor exposición a las olas, la mayor mortalidad extrínseca causada por depredación o por parásitos, al mayor impacto antropogénico o a una combinación de estos factores.

Los caracoles infectados con *M. simillimus*, el parásito más abundante en el estuario, tuvieron conchillas más angostas que los no infectados. *Microphallus simillimus* no solo castra a las hembras de *H. australis* sino que también induciría la re-asignación de energía destinada al crecimiento para aumentar las posibilidades del éxito reproductivo en caracoles infectados.

La comunidad larval de digeneos de *H. australis* en el estuario de Bahía Blanca no estuvo distribuida de manera homogénea en el tiempo ni en el espacio. Se observaron dos picos anuales de prevalencia, uno a finales de verano y otro a finales del invierno y comienzos de la primavera. Esta distribución temporal podría relacionarse con el ciclo anual del caracol y condiciones ambientales. La composición específica de la comunidad larval de digeneos se relacionaría con la presencia de los hospedadores definitivos.

ABSTRACT

Fifteen species of digeneans were recovered from 7.504 specimens of *Heleobia australis* (Mollusca: Cochliopidae) from Bahía Blanca estuary, Argentina. Parasites use the snail as first and/or second intermediate host. I described intramolluscan stages and cercariae of *Ascocotyle (Phagicola) longa* (Heterophyidae), Cercaria Opisthorchioidea, Cercaria Apocreadiinae (Lepocreadioidea), *Psilochasmus oxyurus* (Psilostomidae), Cercaria Sanguinicolidae, Cercaria Notocotylidae, Cercaria Haploporidae, *Himasthla* sp. (Echinostomatidae), *Stephanoprora uruguayense* (Echinostomatidae), *Maritrema bonaerensis* (Microphallidae), *Maritrema orensensis* (Microphallidae), *Levinseniella cruzi* (Microphallidae) y Xiphidiocercaria tipo Armatae. Also I described the metacercariae of *P. oxyurus* that encyst in paleal cavity. Metacercaria sp. encyst in the head of the snail and the metacercariae of *Microphallus simillimus* (Microphallidae) that encyst inside sporocysts.

I examined possible second intermediate hosts of the larval digeneans found in *H. australis*. With experimental infections, we related the cercaria of *Himasthla* sp. with the metacercaria found in polychaetes and the cercariae of *M. orensensis* y *M. bonaerensis* with the metacercariae found in the crabs *Neohelice granulata* y *Cyrtograpsus angulatus*. The metacercaria of *L. cruzi* was found in the gonad of crabs. Concerning fishes, *Ramnogaster arcuata* showed a metacercaria encysted in muscle and fins that could be related with Cercaria Opisthorchioidea. The silverside *Odontesthes argentinensis* showed the metacercaria of *S. uruguayense* encysted in gills.

I examined a specimen of white-backed stilt, *Himantopus melanurus*, found in a coastal lagoon of the Bahía Blanca estuary and among the digeneans found, *P. oxyurus* and *L. cruzi* were recovered. The adult digeneans of *M. simillimus*, *M. orensensis* and *M. bonaerensis* were recovered from chicks experimentally infected.

Shell size of *Heleobia australis* in Bahía Blanca estuary is affected by a variety of environmental factors and parasites. The smaller snail size recorded at the mouth of the estuary may be a consequence of greater wave strength,

allocation of energy to reproduction induced by predators or parasitic castratos, anthropogenic stressors, or perhaps a combination of these factors.

Parasitism by *Microphallus simillimus*, the most common parasite in the estuary, causes variations in the shell dimensions of *H. australis*, the shells of infected snails being narrower than those of uninfected snails. *Microphallus simillimus* not only castrate the females of *H. australis* but it may induce the allocation of energy to reproduction rather than growth.

I reported temporal and spatial heterogeneity in larval digeneans communities of *H. australis* in Bahía Blanca estuary. Two annual peaks of prevalence were observed, the first in late summer and the second in late winter and early spring. Host life cycle and environmental conditions might explain this seasonal pattern in larval digeneans communities. Specific composition of larval digeneans communities would be related with the occurrence of definitive hosts.