TẠP CHÍ KHOA HỌC
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH
Tập 21, Số 4 (2024): 638-649
Website: https://journal.hcmue.edu.vn
ISSN: 2734-9918

HO CHI MINH CITY UNIVERSITY OF EDUCATION
JOURNAL OF SCIENCE
Vol. 21, No. 4 (2024): 638-649
https://doi.org/10.54607/hcmue.js.21.4.4152(2024)

Bài báo nghiên cứu

NGHIÊN CỨU NGUỒN GÂY BỆNH SÁN LÁ SONG CHỦ TRÊN CÁ NUÔI TRONG AO ĐẤT Ở HUYỆN ĐỨC HUỆ, TỈNH LONG AN, VIỆT NAM

Nguyễn Quốc Mạnh, Phạm Cử Thiện*

Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

**Tác giả liên hệ: Phạm Cử Thiện – Email: thienpc@hcmue.edu.vn*

Ngày nhận bài: 05-3-2024; ngày nhận bài sửa: 24-4-2024; ngày duyệt đăng: 27-4-2024

TÓM TẮT

Nghiên cứu tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ (giai đoạn cercariae) trên ốc trong 30 ao đất nuôi cá đã được thực hiện vào tháng 10/2023 (mùa mưa) và tháng 01/2024 (mùa khô) ở huyện Đức Huệ, tỉnh Long An. Nghiên cứu nhằm xác định nhóm pleurolophocercous cercariae có tồn tại trong ốc ở ao nuôi cá hay không để có thể tìm được nguồn lây nhiễm sán lá song chủ trên cá nuôi. Trong 1976 mẫu thu có 10 loài ốc, 9 giống, 6 họ đã được phân loại dựa theo đặc điểm hình thái. Trong đó, năm loài ốc nhiễm cercariae là Melanoides tuberculata, Idiopoma umbilicata, Bithynia siamensis, Filopaludina martensi martensi và Filopaludina sumatrensis với tỉ lệ nhiễm lần lượt là 56,7%; 50,0%; 30,0%; 3,7% và 2,7%. Pleurolophocercous cercariae đã được tìm thấy trong ốc Melanoides tuberculata và Bithynia siamensis. Kết quả nghiên cứu cho thấy, hai loài ốc này là một trong những nguồn lây nhiễm sán lá song chủ trên cá nuôi. Từ đó, giúp các nhà quản lí đề xuất kế hoạch kiểm soát bệnh sán lá và phát triển nuôi cá sạch ở khu vực.

Từ khóa: cá; Long An; pleurophocercous cercariae; loài ốc

1. Giới thiệu

Bệnh sán lá là bệnh nhiễm kí sinh trùng do sán lá song chủ gây ra, tình trạng nhiễm các bệnh sán lá song chủ ngày một tăng cao nhưng lại ít được người dân quan tâm phòng tránh. Theo Sripa (2003), ngoài tác hại làm tắc mạch máu, rối loạn hệ tuần hoàn và giảm chất lượng của sản phẩm thủy sản, một số loại sán lá song chủ còn có khả năng gây ung thư đường mật và ống tụy, viêm ruột, viêm phổi, tổn thương gan… trên người. Sán lá gan nhỏ và sán lá ruột nhỏ được truyền từ ốc (kí chủ trung gian thứ nhất) sang cá nước ngọt (kí chủ trung gian thứ hai), con người và động vật có vú khác ăn phải cá nhiễm bệnh sẽ bị bệnh (Lun et al., 2005). Việt Nam là nước có khí hậu nhiệt đới có sở thích ăn gỏi cá sống, chế biến cá chưa chín kĩ khiến tỉ lệ nhiễm sán tăng cao, đặc biệt là các khu vực ven biển, sông lớn. Tỉ lệ

Cite this article as: Nguyen Quoc Manh, & Pham Cu Thien (2024). Research on the pathogen of trematodes from fish cultured in earthen ponds in Duc Hue District, Long An Province, Vietnam. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science, 21*(4), 638-649.

người dân nhiễm sán lá gan nhỏ do thường xuyên ăn gỏi cá ở Nam Định là 80,4%, Ninh Bình 70,0%, Thanh Hóa 67,9% (Nguyen, 2004).

Đồng bằng sông Cửu Long là vùng sông nước với hệ thống sông ngòi, kênh rạch dày đặc, nguồn nước dồi dào tạo điều kiện phát triển nuôi thủy sản. Trong đó, cá là nguồn cung cấp đạm quan trọng cho con người, protein của cá rất dễ hấp thụ, tốt cho hệ tiêu hóa và tim mạch, trong cá cũng có chứa rất nhiều vitamin thiết yếu như vitamin A, D, photpho, magie, kẽm, iot... Huyện Đức Huệ, tỉnh Long An giáp với sông Vàm Cỏ Đông nên thuận lợi cho người dân đẩy mạnh phát triển nuôi cá trong ao nuôi trên địa bàn, nhưng người dân nơi đây chưa có nhiều hiểu biết về sự lây nhiễm sán lá song chủ nên dễ có nguy cơ cao lây lan các bệnh liên quan đến sán lá song chủ ở người, đồng thời làm giảm chất lượng và giá trị của thủy sản cũng như không đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm.

Pham và Pham (2021) có báo cáo về hai loài sán lá ruột nhỏ nhiễm trên cá lóc là *Haplorchis pumilio* và *Centrocestus formosanus* trên địa bàn huyện Đức Huệ. Trong đó tỉ lệ cảm nhiễm ấu trùng sán lá Metacercariae trên cá lóc ở xã Mỹ Thạnh Bắc, xã Mỹ Thạnh Đông và Đông Thành lần lượt là 3,3%, 1,8% và 4,2%; tỉ lệ cảm nhiễm chung là 2,8%. Trong tổng số 400 mẫu cá nghiên cứu có 11 mẫu bị nhiễm ấu trùng Metacercariae, nhiều nhất là ở xã Mỹ Thạnh Đông. Qua đó cho thấy cá lóc ở địa bàn huyện Đức Huệ đã bị nhiễm Metacercariae ở khu vực xã Mỹ Thạnh Bắc, Mỹ Thạnh Đông và thị trấn Đông Thành. Tuy nhiên, báo cáo này vẫn chưa xác định được nguồn lây có phải từ ốc trong ao cá hay không. Pham và Nguyen (2005) cho rằng pleurolophocercous cercariae là cercariae của Heterophyidae và Opisthorchidae, vì vậy, nếu ốc trong ao nuôi bị nhiễm nhóm cercariae này, từ đó sẽ xác định được một trong những nguồn nhiễm sán lá song chu trên cá nuôi trong khu vực.

Pham và Tran (2021) đã nghiên cứu về thành phần loài ốc và tỉ lệ nhiễm Cercariae trong mẫu thu từ ao nuôi cá thịt tai tượng tại huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang. Kết quả cho thấy ốc *Melanoides tuberculata* có tỉ lệ nhiễm là 6,8%, ốc *Bithynia* sp. có tỉ lệ nhiễm là 11,5%. Chứng tỏ, ốc là vật chủ trung gian thứ nhất lây bệnh sán lá cho cá tai tượng trong ao nuôi, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng cá và sức khỏe con người.

Nghiên cứu ốc và tỉ lệ nhiễm Cercariae của quần thể ốc nước ngọt – vật chủ trung gian đầu tiên là hết sức quan trọng trong việc xây dựng mô hình kiểm soát sự phát triển và lây lan bệnh do sán lá song chủ gây ra. Tuy nhiên, đến thời điểm hiện tại chỉ có báo cáo về tỉ lệ nhiễm Metacercariae ở cá lóc tại huyện Đức Huệ, tỉnh Long An (Pham & Pham, 2021), nhưng chưa có nghiên cứu nào xác định tỉ lệ nhiễm Cercariae trên ốc trong ao nuôi cá ở huyện Đức Huệ, tỉnh Long An. Chính vì thế, khảo sát thành phần loài ốc và tỉ lệ nhiễm Cercariae trên ốc trong ao nuôi cá ở huyện Đức Huệ, tỉnh Long An là hết sức cần thiết. Cơ sở dữ liệu của đề tài sẽ là nguồn tài liệu cho các nhà nghiên cứu, các sinh viên thuộc khối ngành tự nhiên tham khảo nghiên cứu và học tập. Bên cạnh đó, kết quả của đề tài sẽ làm cơ sở cho việc định loại một số loài ốc cũng như một số nhóm Cercariae, từ đó góp phần nâng

cao nhận thức về tác hại của các loài sán lá và đề xuất những biện pháp kiểm soát để phòng tránh, góp phần phát triển sản xuất cá sạch.

2. Phương pháp nghiên cứu

Khu vực nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện ở huyện Đức Huệ, tỉnh Long An trong khu vực đã thu mẫu cá phân tích tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ trên cá (giai đoạn metacercariae). Tổng số lượng 30 ao cá tại xã Mỹ Thạnh Bắc, Mỹ Thạnh Đông và Đông Thành của huyện Đức Huệ, tỉnh Long An đã được chọn ngẫu nhiên trong nghiên cứu (Bảng 1). Xã Mỹ Thạnh Bắc nuôi cá tra, trê lai, lóc, rô phi, tai tượng, chim; xã Mỹ Thạnh Đông nuôi cá tra, trê lai, lóc, rô phi, điêu hồng; thị trấn Đông Thành nuôi tất cả các loài cá của hai xã trên.

Bảng 1. *Tổng số ao thu mẫu ở huyện Đức Huệ, tỉnh Long An (N=30)*

TT	Xã	Diện tích ao (m^2)	Thu mẫu tháng 10/2023	Thu mẫu tháng 01/2024
1	Mỹ Thạnh Bắc	205-2990	14	14
2	Mỹ Thạnh Đông	452-2730	9	9
3	Đông Thành	137-1508	7	7

Phương pháp thu mẫu ốc

Ốc trong ao nuôi cá được thu bằng cào có kích thước 25 cm x 25 cm và cào sâu 10cm tại điểm thu mẫu ốc cách bờ 1,0m và cào vào mép bờ ao. Mỗi ao thu 5 cào, mỗi cào cách nhau 2m. Thu mẫu 1 đợt mùa mưa (tháng 10/2023) và 1 đợt mùa khô (tháng 1/2024). Tổng số có 150 mẫu cào/ một đợt thu hay 300 cào trong hai đợt thu mẫu. Số lượng ốc của mỗi điểm cào được rửa sạch, cho vào túi vải riêng có dán nhãn, sau đó chuyển về Phòng Thí nghiệm Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh để phân tích.

Phương pháp phân loại ốc và cercariae

Định danh các loài ốc thu được thep phương pháp hình thái dựa theo tài liệu phân loại của (Dang et al.,1980; Thai, 2016).

Kiểm tra ấu trùng Cercariae áp dụng phương pháp Shedding (để Cercariae tự thoát ra ngoài) theo (Frandsen & Christensen, 1984; Bui et al., 2010). Ốc được để riêng từng con trong cốc 100mL sau 12 giờ rồi kiểm tra Cercariae dưới kính soi nổi lúc 8g00 và 12g00 trong 3 ngày liên tục. Những ốc không phát hiện Cercariae sẽ áp dụng phương pháp crushing (Phan & Bui, 2013) bằng cách cắt phần đuôi ốc, lấy dịch ở phần đuôi quan sát bằng kính soi nổi để tìm Cercariae, sau đó cho môi trường có Cercariae vừa hút được vào lam kính và đậy lamen lại tiến hành quan sát dưới kính hiển vi. Cercariae được định danh theo tiêu chuẩn hình thái của (Frandsen & Christensen, 1984; Schell, 1985).

Phương pháp phân tích số liệu

Số liệu thu được nhập vào Microsoft Excel 2016 và phân tích thành phần loài ốc trong nghiên cứu, tính tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ (giai đoạn cercariae) trên ốc bằng phương pháp thống kê mô tả.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Thành phần loài ốc trong ao nuôi cá ở huyện Đức Huệ, tỉnh Long An

Mười loài ốc thuộc 9 giống, 6 họ đã được thu và phân loại dựa theo đặc điểm hình thái gồm có: *Filopaludina sumatrensis, Melanoides tuberculata, Filopaludina martensi martensi, Pomacea canaliculata, Bithynia siamensis, Indoplanorbis exustus, Idiopoma umbilicata, Sinotaia aeruginosa, Gyraulus convexiusculus* và *Lymnaea viridis*. Họ Viviparidae có 3 loài, họ Planorbidea có 2 loài và các họ khác có 1 loài (Bảng 2, Phụ lục 1).

Bảng 2. *Thành phần loài ốc trong ao nuôi cá ở huyện Đức Huệ, tỉnh Long An (N=30)*

Họ	Giống	Loài
Thiaridae	*Melanoides*	*Melanoides tuberculata*
Viviparidae	*Filopaludina*	*Filopaludina sumatrensis*
		Filopaludina martensi martensi
	Idiopoma	*Idiopoma umbilicata*
	Sinotaia	*Sinotaia aeruginosa*
Ampulariidae	*Pomacea*	*Pomacea canaliculata*
Lymnaeidea	*Lymnaea*	*Lymnaea viridis*
Bithyniidae	*Bithynia*	*Bithynia siamensis*
Planorbidea	*Gyraulus*	*Gyraulus convexiusculus*
	Indoplanorbis	*Indoplanorbis exustus*

Tổng số loài ốc thu được trong ao nuôi cá ở huyện Đức Huệ (10 loài), nhiều hơn thu từ ruộng lúa trong cùng khu vực nghiên cứu (8 loài) (Nguyen et al., 2023). Kết quả cho thấy thành phần loài ốc trong ao nuôi cá phong phú hơn ruộng lúa của huyện Đức Huệ, tỉnh Long An, có thể do việc sử dụng thuốc trừ sâu trong ruộng ảnh hưởng đến số lượng loài ốc. Số lượng loài ốc trong ao nghiên cứu cũng nhiều hơn số lượng loài ốc trong ao nuôi cá thịt tai tượng ở huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang (8 loài) (Pham & Tran, 2021) và nhiều hơn số loài ốc trong ao ương cá tai tượng ở huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang (7 loài) (Lai et al., 2023). Tuy nhiên, số lượng loài ốc ít hơn trong ao VAC ở tỉnh Nam Định (14 loài) (Bui et al., 2010). Có lẽ việc chuẩn bị ao cá liên quan đến vét bùn, phơi đáy và lọc nước ở các hệ thống nuôi khác nhau và đối tượng nuôi khác nhau sẽ ảnh hưởng đến tổng thành phần loài ốc trong ao nuôi.

Tổng số 1976 mẫu ốc đã được thu trong nghiên cứu với 1072 mẫu ốc trong mùa mưa (tháng 10/2023) và 905 mẫu ốc thu được trong mùa khô (tháng 1/2024) (Bảng 3). Tính tổng hai mùa, *Filopaludina sumatrensis* chiếm tỉ lệ cao nhất (39,5%), kế đến là *Melanoides tuberculata (20,1%)*, loài *Lymnaea viridis* xuất hiện ít nhất (0,03%).

Bảng 3. *Tổng số ốc thu được trong ao nuôi cá trong mùa mưa và mùa khô (N=30)*

Loài ốc	Tổng số ốc			Tỉ lệ (%)
	Mùa mưa (10/2023)	Mùa khô (1/2024)	Hai mùa	
Bithynia siamensis	53	98	151	7,6
Filopaludina martensi martensi	134	164	298	15,1
Filopaludina sumatrensis	474	304	778	39,5
Gyraulus convexiusculus	3	19	22	1,1
Idiopoma umbilicata	6	34	40	2,0
Indoplanorbis exustus	48	21	69	3,4
Lymnaea viridis	3	4	7	0,03
Melanoides tuberculata	252	149	399	20,1
Pomacea canaliculata	84	95	179	9,1
Sinotaia aeruginosa	15	25	40	2,0
Tổng số	1072	904	1976	100

Loài ốc *Filopaludina sumatrensis* chiếm tỉ lệ nhiều nhất trong ao thu mẫu (39,5%) và trong ruộng lúa (33,8%) (Nguyen et al., 2023) trong cùng khu vực nghiên cứu. Cần tiếp tục nghiên cứu thêm ở các tháng khác nhau và các khu vực khác nhau, tuy nhiên, bước đầu cho thấy *Filopaludina sumatrensis* là loài phổ biến nhất trong ruộng lúa và ao nuôi cá ở huyện Đức Huệ, tỉnh Long An. So sánh với kết quả nghiên cứu loài ốc trong ao cá ở tỉnh Tiền Giang giáp với tỉnh Long An cho thấy, *Filopaludina sumatrensis* chỉ đứng vị trí thứ hai (16,1%) trong ao nuôi cá tai tượng thịt (Pham & Tran, 2021) và ở vị trí thứ ba trong ao ương cá tai tượng (23,8%) (Lai et al., 2023). Trong khi *Sermyla tornatella* chiếm tỉ lệ cao nhất trong ao nuôi cá tai tượng thịt (55,5%) (Pham & Tran, 2021) và *Bithynia siamensis* thu được nhiều nhất trong ao ương cá tai tượng (32,9%) (Lai et al., 2023). Như vậy, sự hiện diện của loài ốc nhiều hay ít tùy thuộc chủ yếu vào khu vực nghiên cứu và khác nhau với những điều kiện nuôi khác nhau.

3.2. Các nhóm Cercariae nhiễm trên ốc

Năm loài ốc nhiễm cercariae là *Melanoides tuberculata, Idiopoma umbilicata, Bithynia siamensis, Filopaludina martensi martensi* và *Filopaludina sumatrensis* với tỉ lệ nhiễm lần lượt là 56,7%; 50,0%; 30,0%; 3,7% và 2,7%. Bốn nhóm cercariae tìm được gồm có xiphidio cercariae, furcocercous cercariae, pleurolophocercous cercariae và echinostome cercariae (Bảng 4, Phụ lục 2).

Bảng 4. *Số lượng ốc bị nhiễm các nhóm Cercariae*

TT	Loài ốc	Số ốc nhiễm/ Số ốc thu được	Tỉ lệ nhiễm (%)	Nhóm cercariae	
				Mùa mưa (10/2023)	Mùa khô (1/2024)
2	*Bithynia siamensis*	16/53	30,0	*Echinostome, Xiphidio type 1, Xiphidio type 2, Pleurolophocercous*	*Xiphidio type 1, Xiphidio type 2*
3	*Filopaludina martensi martensi*	5/134	3,7	*Xiphidio type 1, Xiphidio type 2, Furcocercous*	*Xiphidio type 2*
4	*Filopaludina sumatrensis*	13/474	2,7	*Echinostome, Xiphidio type 1, Xiphidio type 2, Furcocercous*	*Xiphidio type 1, Xiphidio type 2,*
5	*Gyraulus convexiusculus*	3	0	X	X
6	*Idiopoma umbilicata*	3/6	50,0	*Echinostome, Xiphidio type 1, Xiphidio type 2, Furcocercous*	X
7	*Indoplanorbis exustus*	48	0	X	X
1	*Lymnaea viridis*	3	0	X	X
8	*Melanoides tuberculata*	143/252	56,7	*Xiphidio type 1, Xiphidio type 2, Pleurolophocercous*	*Xiphidio type 1, Xiphidio type 2, Pleurolophocercous*
9	*Pomacea canaliculata*	84	0	X	X
10	*Sinotaia aeruginosa*	15	0	X	X

Cercariae được phát hiện nhiều nhất trong ốc *Melanoides tuberculata* (56,7%), *Idiopoma umbilicata* (50,0%) và *Bithynia siamensis* (30,0%). Kết quả nghiên cứu một lần nữa xác định *Melanoides tuberculata* và ốc *Bithynia* dễ bị nhiễm sán lá song chủ (giai đoạn cercariae) hơn là các loài ốc khác trong cùng đợt nghiên cứu. Phát hiện này tương tự với các kết quả nghiên cứu trước cho thấy *Melanoides tuberculata* và *Bithynia fuchsiana* bị nhiễm với tỉ lệ cao trong ao nuôi cá và kênh nhỏ (Bui et al., 2010; Nguyen et al., 2014) và trong ruộng lúa (Nguyen & Pham, 2022). *Idiopoma umbilicata* không phát hiện trong ruộng lúa ở huyện Đức Huệ (Nguyen et al., 2023), chỉ thu được 1,4% trong ruộng lúa tại huyện Củ Chi, Thành phố Hồ Chí Minh (Pham & Duong, 2023) nhưng không có cá thể nào bị nhiễm, tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ 50,0% là phát hiện mới tại khu vực thu mẫu và cần tiếp tục nghiên cứu thêm.

Xiphidio cercariae là nhóm cercariae được tìm thấy phổ biến nhất trong nghiên cứu và xuất hiện trong tất cả 5 loài ốc bị nhiễm. Kết quả này tương tự như công bố của Pham và Tran (2021) cho thấy xiphidio phổ biến hơn các nhóm khác trên ốc trong ao nuôi cá tai tượng thịt, xiphidio cũng thu được nhiều nhất trong ốc trên ruộng lúa ở Cần Giờ (Nguyen & Pham,

2022), xiphidio cũng có tần suất cao nhất trong ốc trong ao và suối (Nkwengulila & Kigadye, 2005). Điều lí thú trong nghiên cứu là pleurolophocercous cercariae được tìm thấy trong ốc *Melanoides tuberculata* và *Bithynia siamensis*. Pham và Pham (2021) đã phát hiện hai loài sán lá ruột nhỏ nhiễm trên cá trong ao nuôi trên địa bàn huyện Đức Huệ là *Haplorchis pumilio* và *Centrocestus formosanus* thuộc họ Heterophyidae (Chai et al., 2005). Pham và Nguyen (2005) cho rằng pleurolophocercous cercariae là cercariae của Heterophyidae, vì vậy, pleurolophocercous cercariae từ ốc trong nghiên cứu là một trong những nguồn nhiễm sán lá song chủ trên cá nuôi trong ao ở huyện Đức Huệ, tỉnh Long An. Tuy nhiên, cần tiếp tục nghiên cứu thêm trong các tháng khác nhau và các thủy vực khác ở huyện Đức Huệ, nhằm đưa ra kế hoạch kiểm soát nhằm giảm tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ trên cá, góp phần phát triển nuôi cá sạch trong khu vực.

4. Kết luận

Nghiên cứu đã xác định được 10 loài ốc, 9 giống, 6 họ từ 30 ao nuôi cá, trong đó năm loài ốc nhiễm cercariae là *Melanoides tuberculata, Idiopoma umbilicata, Bithynia siamensis, Filopaludina martensi martensi* và *Filopaludina sumatrensis* với tỉ lệ nhiễm lần lượt là 56,7%; 50,0%; 30,0%; 3,7% và 2,7%. Bốn nhóm cercariae tìm được gồm có xiphidio cercariae, furcocercous cercariae, pleurolophocercous cercariae và echinostome cercariae. Đặc biệt pleurolophocercous cercariae tìm thấy trong ốc *Melanoides tuberculata* và *Bithynia siamensis*. Kết quả góp phần xác định được một trong những nguồn gây nhiễm sán lá ruột nhỏ trên cá nuôi. Cần tiếp tục nghiên cứu các nguồn gây nhiễm khác như kênh cấp nước cho ao nuôi cá và các thủy vực liên quan, đồng thời kiểm tra nguồn cá thả nuôi bảo đảm không bị nhiễm sán lá.

❖ ***Tuyên bố về quyền lợi:*** *Các tác giả xác nhận hoàn toàn không có xung đột về quyền lợi.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bui, T. D., Madsen, H., & Dang, T. T. (2010). Distribution of freshwater snails in family-based VAC pondsand associated waterbodies with special reference to intermediate hosts of fish-borne zoonotic trematodes in Nam Dinh Province, Vietnam. *Acta Tropica, 116,* 15-23. http://doi.org/10.1016/j.actatropica.2010.04.016

Chai, J. Y., Murrell, K. D., & Lymbery, A. J. (2005). Fish-borne parasitic zoonoses: Status and issues. *International Journal for Parasitology, 35*(11-12), 1233-1254.

Dang, N. T., Thai, T. B., & Pham, V. M. (1980). *Dinh loai dong vat khong xuong song nuoc ngot Bac Viet Nam* [*Identification of freshwater invertebrates in Northern Vietnam*]. Ha Noi Technology and Science Publishing.

Frandsen, F., & Christensen, N. Ø. (1984). An introductory guide to the identification of cercariae from African freshwater snails with special reference to cercariae of trematode species of medical and veterinary importance. *Acta Tropica*, (41), 181-202.

Lai, T. D. P., Le, T. N., & Pham, C. T. (2023). Effects of pond preparation to minimize the presence of snails in nursing ponds of giant gourami (*Osphronemus goramy*) in Cai Lay district, Tien Giang Province. *Workshop on environmental science and education on environmental protection* (pp. 111-119). Publishing House of Ho Chi Minh City University of Education, ISBN 978-604-367-653-2.

Lun, Z. R., Gasser, R. B., Lai, D. H., Li, A. X., Zhu, X. Q., Yu, X. B., & Fang, Y. Y. (2005). Clonorchiasis: a key foodborne zoonosis in China. *The Lancet Infectious Diseases, 5*(1), 31-41.

Nkwengulila, G., & Kigadye, E. S. P. (2005). Occurrence of Digenean larvae in freshwater snails in the Ruvu Basin, Tanzania. *Tanzania Journal of Science*, *31*(2). https://doi.org/ 10.4314/tjs.v31i2.18417

Nguyen, P. B. N., Nguyen, C. L., Vo, T. D., & Ngo, A. T. (2014). Muc do nhiem au trung san la song chu (cercaria) tren oc nuoc ngot tai hai xa An My, An Hoa, huyen Tuy An, tinh Phu Yen [Infection of trematode larvae (cercaria) in freshwater snails in two communes, An My and An Hoa, Tuy An district, Phu Yen province]. *Science-Aquaculture Technology Journal,* 1/2014.

Nguyen, T. D., & Pham, C. T. (2022). Thanh phan loai oc va ti le nhiem cercariae tren oc thu duoc trong cac kenh nho va ruong lua o xa Binh Khanh va xa Ly Nhon, huyen Can Gio, Thanh pho Ho Chi Minh. [The composition and trematode infections in snails in small canals and rice fields in Binh Khanh and Ly Nhon communes, Can Gio district, Ho Chi Minh City], *Scientific proceedings for Master and Doctoral students of Ho Chi Minh City University of Education in the school year of 2022-2023* (pp. 32-40). Ho Chi Minh City University of Education. ISBN 978-604-367-110-0.

Nguyen, T. T. X., Nguyen, H. T. T., & Pham, C. T. (2023). Research on snail species composition in rice fields and cercariae from snails in Duc Hue district, Long An province. *Journal of Agriculture and Rural Development, 468*, 79-84.

Nguyen, V. D. (2004). Fish-borne trematodes in Vietnam. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public health, 35*, 299-301.

Pham, C. T., & Duong, T. Q. (2023). The composition of snail species and cercariae in snails in rice field of Cu Chi district, Ho Chi Minh City, Vietnam. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science, 20*(5), 808-817.

Pham, C. T., & Tran, T.T.T. (2021). Freshwater snail diversity in growout giant gourami ponds with reference to intermediate hosts of trematode larvae (cercariae stage) in Tien Giang province. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science, 18*(9), 1649-1659.

Pham, N. A. T., & Pham, C. T. (2021). Prevalence of trematodes of snakehead in Duc Hue district, Long An province. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science, 18*(6), 1041-1050.

Pham, N. D., & Nguyen, T. L. (2005). Characteristics to identify cercariae of Trematoda and distinguish cercariae of liver fluke (*Fasciola gigantica* Cobbold, 1885) in Lymnaea snails in Vietnam. *Journal of Biology, 27*(3A), 31-36.

Phan, T. V, & Bui, N. T. (2013). *San la lay truyen qua ca tai Viet Nam* [*Trematodes infected through fish in Vietnam*]. Agriculture Publishing House.

Schell, S. C. (1985). *Handbook of trematodes of North America, North of Mexico.* University Press of Idaho.

Sripa, B. (2003). Pathobiology of opisthorchiasis: an update. *Acta Tropica*, *88*(2), 209-220.

Thai, T. B. (2016). *Dong vat hoc Khong xuong song* [*Invertebrates*]. Education Publishing.

RESEARCH ON THE PATHOGEN OF TREMATODES FROM FISH CULTURED IN EARTHEN PONDS IN DUC HUE DISTRICT, LONG AN PROVINCE, VIETNAM

Nguyen Quoc Manh, Pham Cu Thien*

Ho Chi Minh City University of Education, Vietnam

**Corresponding author: Pham Cu Thien – Email: thienpc@hcmue.edu.vn*

Received: March 05, 2024; Revised: April 24, 2024; Accepted: April 27, 2024

ABSTRACT

A study on the trematode prevalence (cercariae stage) in snails in 30 earthen ponds culturing fish was implemented in October 2023 (the wet season) and January 2024 (the dry season) in Duc Hue district, Long An Province. This research was carried out to identify whether pleurolophocercous cercariae existed in snails in these fishponds or not to find the pathogen of trematodes in fish. In 1,976 collected snails, 10 snail species belonging to 9 genera and 6 families were identified based on morphological characteristics. Among them, five snail species having cercariae were Melanoides tuberculata, Idiopoma umbilicata, Bithynia siamensis, Filopaludina martensi martensi, and Filopaludina sumatrensis with a prevalence of 56.7%, 50.0%, 30.0%, 3.7%, and 2.7%, respectively. Pleurolophocercous cercariae were recovered from Melanoides tuberculata and Bithynia siamensis. The research result showed that these two snail species were one of the pathogens of trematodes in fish cultured in ponds. It is suggested that there be a plan to control the trematodes and develop fish culture in the areas.

Keywords: fish; Long An; pleurolophocercous cercariae; snail

PHỤ LỤC 1
HÌNH ẢNH CÁC LOÀI ỐC THU ĐƯỢC TRONG NGHIÊN CỨU

Hình 1. *Bithynia siamensis*

Hình 2. *Filopaludina sumatrensis*

Hình 3. *Filopaludina martensi martensi*

Hình 4. *Idiopoma umbilicata*

Hình 5. *Lymnaea viridis*

Hình 6. *Sinotoia aeruginosa*

Hình 7. *Indoplanorbis exustus*

Hình 8. *Gyraulus convexiusculus*

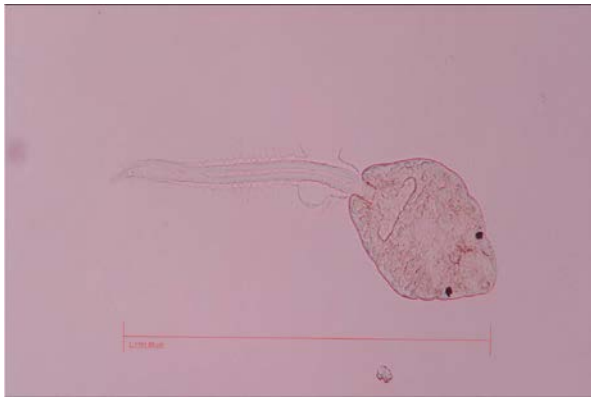
Hình 9. *Melanoides tuberculata*

Hình 10. *Pomacea canaliculata*

PHỤ LỤC 2
HÌNH ẢNH CÁC CERCARIAE NHIỄM TRÊN ỐC TRONG NGHIÊN CỨU

Hình 1. *Xiphidio cercariae (type 1)*

Hình 2. *Xiphidio cercariae (type 2)*



Hình 3. *Pleurolophocercous cercariae*

Hình 4. *Echinostome cercariae*

Hình 5. *Furcocercous cercariae*