

Bài báo nghiên cứu

**NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN LOÀI ỐC
VÀ TỈ LỆ NHIỄM CERCARIAE TRÊN ỐC
THU TRONG RUỘNG LÚA Ở XÃ TÂN NHỰT,
HUYỆN BÌNH CHÁNH, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, VIỆT NAM****Phạm Cử Thiện^{1*}, Nguyễn Thị Lệ Xuân², Dương Thúy Quyên¹**¹Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam²Trường THPT Tân Thông Hội, huyện Củ Chi, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*Tác giả liên hệ: Phạm Cử Thiện – Email: thienpc@hcmue.edu.vn

Ngày nhận bài: 30-5-2023; ngày nhận bài sửa: 07-6-2023; ngày duyệt đăng: 20-6-2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu thành phần loài ốc dựa theo đặc điểm hình thái trong ruộng lúa ở xã Tân Nhựt, huyện Bình Chánh, Thành phố Hồ Chí Minh được thực hiện vào tháng 8/2022 (mùa mưa) và tháng 2/2023 (mùa khô). Tổng số 791 mẫu từ 9 loài ốc, 9 giống, 6 họ đã được thu và phân loại gồm có: *Pomacea canaliculata* (57,4%), *Bithynia siamensis* (18,5%), *Melanoides tuberculata* (8,5%), *Filopaludina sumatrensis* (6,6%), *Indoplanorbis exustus* (3,8%), *Lymnaea viridis* (3,7%), *Thiara scabra* (1,0%), *Idiopoma umbilicata* (0,5%) và *Cipangopaludina chinensis* (0,1%). Hai loài ốc nhiễm cercariae là *Bithynia siamensis* và *Lymnaea viridis* với tỉ lệ nhiễm lần lượt là 9,6% và 6,9%. Tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ (giai đoạn cercariae) trên ốc *Bithynia siamensis* trong mùa khô (46,2%) cao hơn mùa mưa (1,7%) ($P < 0,05$). Ba nhóm cercariae tìm được gồm có *Xiphidio cercariae*, *Echinostome cercariae* và *Cystophorous cercariae*. Kết quả góp phần cung cấp thông tin về đa dạng thành phần loài ốc và tỉ lệ nhiễm cercariae của sán lá song chủ trên ốc trong ruộng lúa, góp phần phát triển nông nghiệp bền vững.

Từ khóa: huyện Bình Chánh; cercariae; loài ốc; ruộng lúa**1. Giới thiệu**

Huyện Bình Chánh là một huyện ngoại ô có hoạt động nuôi trồng thủy sản nước ngọt phát triển nhất của Thành phố Hồ Chí Minh, với diện tích ao nuôi cá là 1056,18 ha (Ho Chi Minh City People's Committees, 2020). Trong năm 2019, Phạm và cộng sự đã nghiên cứu tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ trên cá nuôi trong ao đất và phát hiện cá Sặc điệp (*Trichopodus microlepis*) ở huyện Bình Chánh nhiễm metacercariae của sán lá ruột nhỏ *Centrocestus formosanus* và *Procevorum* sp. với tỉ lệ 65,5% (Phạm et al., 2019). Trong vòng

Cite this article as: Phạm Cử Thiện, Nguyễn Thị Lệ Xuân, & Dương Thúy Quyên (2023). Research on the composition of snail species and cercariae in snails in Tan Nhut rice field of Binh Chanh district, Ho Chi Minh City, Vietnam. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science*, 20(6), 957-967.

đời của sán lá ruột nhỏ, cercariae kí sinh trên kí chủ trung gian thứ nhất là ốc và metacercariae kí sinh trên kí chủ trung gian thứ hai là cá (Thai, 2016). Ốc dọc theo bờ ao nuôi đã được thu nghiên cứu, nhưng không có loài ốc nào nhiễm cercariae. Trong báo cáo của Phạm và Nguyen (2005), pleurolophocercous cercariae là cercariae của *Centrocestus formosanus* và *Procevorum* sp. trong họ Heterophyidae và của sán lá song chủ trong họ Opisthorchidae. Phạm và Nguyen (2023) đã tiến hành thu mẫu ốc trong 2 kênh cấp nước cấp 6 (Kênh Bà Ty và Kênh Bà Lào) trong khu nuôi cá của huyện Bình Chánh trong tháng 3 và tháng 5/2022; kết quả cho thấy 486 mẫu ốc thu được thuộc 10 loài, 10 giống, 5 họ. Tuy nhiên, cercariae không tìm thấy từ các mẫu ốc này. Như vậy, nguồn lây nhiễm của sán lá song chủ trên cá sặc điệp vẫn chưa được xác định, vì vậy, nghiên cứu cercariae trên ốc trong ruộng lúa ở huyện Bình Chánh cần được thực hiện để xác định có phải pleurolophocercous cercariae tồn tại trong ốc trên ruộng lúa quanh khu vực ao nuôi cá hay không.

Nghiên cứu cần được tiến hành vì bệnh do sán lá song chủ gây ra vấn đề sức khỏe nghiêm trọng trong cộng đồng, đặc biệt ở khu vực Đông Nam Á (Keiser & Utzinger, 2005). Bệnh do sán lá gan nhỏ ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người (Dorny et al., 2009), riêng bệnh do sán lá ruột nhỏ sẽ gây ra các triệu chứng khó chịu và có hại với đường tiêu hóa khi bị nhiễm nặng (Nawa et al., 2005). Vòng đời của sán lá gan nhỏ và sán lá ruột nhỏ tương tự nhau (Sen-Hai & Long-Qi, 2005). Vòng đời sán lá gan nhỏ có ba kí chủ gồm có ốc là kí chủ trung gian thứ nhất, cá là kí chủ trung gian thứ hai, động vật ăn cá và người là kí chủ cuối cùng (Elsheikha & Elshazly, 2008). Nhiều loài ốc là vật chủ trung gian của các loài sán kí sinh ở người như *Bithynia fuchsiana* là vật chủ trung gian của sán lá trong họ Heterophyidae và Opisthorchiidae (Madsen et al., 2015), *Lymnaea viridis* là vật chủ trung gian của sán lá gan lớn (Thai, 2016). Ốc thuộc họ Thiaridae và Bithynidae là kí chủ trung gian chính thứ nhất của sán lá heterophyid (Madsen & Nguyen, 2014). *Melanoides tuberculata*, *Thiara* và *Terabia granifera* là kí chủ trung gian thứ nhất của sán lá ruột nhỏ (Waikagul & Radomyos, 2005). *Melanoides tuberculata* là kí chủ của *Centrocestus formosanus* (Scholz, 2009). *Thiara granifera* được tìm thấy nhiễm phổ biến với *Centrocestus formosanus* ở Thái Lan (Dechruksa et al., 2007). *Terabia riquetti* là kí chủ của *Procevorum calderoni* ở Philippine (Velasquez, 1973).

Bui và cộng sự (2010) công bố đã tìm thấy 10 loài ốc trong ruộng lúa ở tỉnh Nam Định, hầu hết các mẫu ốc chiếm ưu thế trên ruộng thuộc họ Bithyniidae, Stenothyridae và Planorbidae. (Nguyen et al., 2014) đã phát hiện 9 loài ốc trong ruộng lúa ở tỉnh Phú Yên, trong đó loài *Melanoides tuberculata*, *Sermyla tornatella* và *Bithynia* sp. nhiễm sán lá song chủ giai đoạn cercariae. Nguyen và Phạm (2022) đã thu được 8 loài ốc trong ruộng lúa ở huyện Cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh và đã tìm thấy cercariae trong ốc *Bithynia* sp. và *Melanoides tuberculata* gồm có xiphidio cercariae, furcocercous cercariae và pleurolophocercous cercariae. Phạm và Duong (2023) tiến hành nghiên cứu thành phần loài ốc trên ruộng lúa huyện Củ Chi, Thành phố Hồ Chí Minh và tìm được 10 loài ốc, trong đó

ba loài ốc nhiễm cercariae là *Melanoides tuberculata*, *Filopaludina martensi martensi* và *Cipangopaludina japonica*. Ba nhóm cercariae tìm được gồm có *xiphidio cercariae*, *furcocercous cercariae* và *pleurolophocercous cercariae*. Bình Chánh cũng là một huyện của Thành phố Hồ Chí Minh, nếu ốc trên ruộng cũng nhiễm *pleurolophocercous cercariae*, thì câu hỏi về một trong những nguồn lây nhiễm metacercariae trên cá Sặc diệp trong nghiên cứu của (Pham et al., 2019) sẽ được trả lời. Vì vậy, nghiên cứu cercariae trên ốc trong ruộng lúa ở huyện Bình Chánh đã được thực hiện.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành hai đợt thu mẫu vào mùa mưa (tháng 8/2022) và mùa khô (tháng 02/2023) trên ruộng lúa của xã Tân Nhựt, là ruộng có diện tích lớn nhất của huyện Bình Chánh, Thành phố Hồ Chí Minh với tổng diện tích 1180,70 ha.

2.2. Phương pháp thu mẫu ốc

Ốc trên ruộng lúa được bắt bằng tay và bằng vợt dọc theo bờ ruộng. Trong mùa mưa, lúa đang phát triển tốt, riêng trong mùa khô thì lúa đã được thu hoạch. Mỗi mùa thu tổng số 15 điểm với diện tích điểm thu mẫu là 0,4 m x 10 m; mỗi điểm lấy mẫu cách xa nhau 500m. Số lượng ốc của mỗi điểm được rửa sạch, cho vào túi vải riêng có dán nhãn. Mẫu ốc sau khi thu sẽ được chuyển về Phòng Thí nghiệm Động vật, Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh để phân tích. Cá thể của từng loài ốc thu được ở mỗi địa điểm thu mẫu vào các mùa khác nhau được ghi nhận để tìm sự khác biệt giữa hai mùa. Phân loại ốc dựa trên tài liệu định loại của (Dang et al., 1980; Madsen & Nguyen, 2014).

2.3. Phương pháp phân tích cercariae trên ốc

Ấu trùng cercariae được thu thập theo phương pháp để cercariae tự thoát ra ngoài (shedding method) của Frandsen và Christensen (1984). Sau khi thu về, mẫu ốc được rửa sạch bùn đất, rêu. Mỗi cá thể ốc được giữ riêng biệt trong từng cốc. Để mẫu sau 12 giờ rồi kiểm tra dưới kính soi nổi mỗi ngày 2 lần (thực hiện trong 2 ngày) lúc 8h00 và 14h00. Sau khi tìm thấy cercariae dưới kính soi nổi, sử dụng ống hút nhỏ giọt hút lấy môi trường có cercariae. Cho môi trường có cercariae vừa hút được vào lam kính và đậy lamen lại tiến hành quan sát dưới kính hiển vi. Định danh cercariae dựa trên hình thái theo khoá phân loại của (Frandsen & Christensen, 1984; Schell, 1985).

2.4. Phương pháp phân tích số liệu

Microsoft Excel 2016 được sử dụng để nhập dữ liệu và phân tích số liệu thành phần loài ốc trong 15 điểm thu/ mùa trong nghiên cứu. Tỷ lệ nhiễm cercariae được tính bằng phương pháp thống kê mô tả. Kiểm định Chi-square được dùng để so sánh sự khác nhau của tỷ lệ nhiễm cercariae giữa hai mùa với mức ý nghĩa $P < 0,05$.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Thành phần loài ốc trong nghiên cứu

Nghiên cứu đã xác định được 9 loài ốc tại ruộng lúa của xã Tân Nhựt ở huyện Bình Chánh, thuộc 9 giống, 6 họ, lớp Chân bụng (Gastropoda), ngành Thân mềm (Mollusca). Trong đó, họ Viviparidae có 3 loài, họ Thiaridae có 2 loài, mỗi họ còn lại chỉ có 1 loài. Số lượng ốc thu được trong mùa mưa (N=406) cao hơn mùa khô (N=385) (Bảng 1).

Bảng 1. Thành phần loài ốc trong ruộng lúa Tân Nhựt ở huyện Bình Chánh

STT	Họ	Giống	Loài	Tháng 08/2022 (Mùa mưa)	Tháng 02/2023 (Mùa khô)
1	Ampullariidae	<i>Pomacea</i>	<i>Pomacea canaliculata</i> (Lamarck, 1828)	229	225
2	Bithyniidae	<i>Bithynia</i>	<i>Bithynia siamensis</i> (Lea, 1856)	120	26
3		<i>Cipangopaludina</i>	<i>Cipangopaludina chinensis</i> (Gray, 1834)	1	0
4	Viviparidae	<i>Filopaludina</i>	<i>Filopaludina sumatrensis</i> (Dunker, 1852)	29	23
5		<i>Idiopoma</i>	<i>Idiopoma umbilicata</i> (Lea, 1856)	2	2
6		<i>Melanooides</i>	<i>Melanooides tuberculata</i> (Muller, 1774)	0	67
7	Thiaridae	<i>Thiara</i>	<i>Thiara scabra</i> (Müller, 1774)	0	8
8	Bulinidae	<i>Indoplanorbis</i>	<i>Indoplanorbis exustus</i> (Deshayes, 1833)	25	5
9	Lymnaeidae	<i>Lymnaea</i>	<i>Lymnaea viridis</i> (Quoy & Gaimard, 1832)	0	29
Tổng số				406	385

Số lượng loài ốc trong ruộng lúa của xã Tân Nhựt ở huyện Bình Chánh tương tự như kết quả của Nguyen và cộng sự (2014) thu được trong ruộng lúa An Hòa của tỉnh Phú Yên với 9 loài. Tuy nhiên, số lượng loài ốc ít hơn Bui và cộng sự (2010) tìm được trong ruộng lúa ở tỉnh Nam Định với 10 loài, hay Phạm và Duong (2023) thu được trên ruộng lúa ở huyện Củ Chi cũng với 10 loài. Số loài ốc trong nghiên cứu chỉ nhiều hơn công bố của Nguyen và Phạm (2022) trên ruộng lúa huyện Cần Giò với 8 loài ốc. Điều này cho thấy điều kiện tự nhiên ở huyện Bình Chánh cũng khá thuận lợi, nên có thể giúp số loài ốc nước ngọt trong ruộng lúa phong phú.

Pomacea canaliculata chiếm tỉ lệ cao nhất trong tổng số ốc thu được (57,4%), kế đến là *Bithynia siamensis* (18,5%), *Melanooides tuberculata* (8,5%) và *Filopaludina sumatrensis* (6,6%). Năm loài ốc còn lại có tỉ lệ mỗi loài < 4,0%. So sánh giữa hai mùa cho thấy số lượng ốc trong mùa mưa (N=406) nhiều hơn mùa khô (N=385) (Bảng 2).

Bảng 2. Tỷ lệ của từng loài ốc thu được trong ruộng lúa Tân Nhựt ở huyện Bình Chánh

STT	Loài	Mùa mưa (8/2022)		Mùa khô (02/2023)		Tổng	
		N	(%)	N	(%)	N	%
1	<i>Bithynia siamensis</i> (Lea, 1856)	120	29,6	26	6,8	146	18,5
2	<i>Cipangopaludina chinensis</i> (Gray, 1834)	1	0,2	0	0	1	0,1
3	<i>Filopaludina sumatrensis</i> (Dunker, 1852)	29	7,1	23	6,0	52	6,6
4	<i>Idiopoma umbilicata</i> (Lea, 1856)	2	0,5	2	0,5	4	0,5
5	<i>Melanooides tuberculata</i> (Muller, 1774)	0	0	67	17,4	67	8,5
6	<i>Lymnaea viridis</i> (Quoy & Gaimard, 1832)	0	0	29	7,5	29	3,7
7	<i>Pomacea canaliculata</i> (Lamarck, 1828)	229	56,4	225	58,4	454	57,4
8	<i>Indoplanorbis exustus</i> (Deshayes, 1833)	25	6,2	5	1,3	30	3,8
9	<i>Thiara scabra</i> (Müller, 1774)	0	0	8	2,1	8	1,0
Tổng số		406	100	385	100	791	100

Ốc bươu vàng (*Pomacea canaliculata*) xuất hiện nhiều nhất trong nghiên cứu, đây là loài ốc ngoại lai nguy hiểm gây hại cho trồng lúa (Brito & Joshi, 2016). Về số lượng, loài này cũng đứng cao ở vị trí thứ hai trong ruộng lúa ở huyện Cần Giờ (Nguyen & Pham, 2022) và ruộng lúa ở huyện Củ Chi (Pham & Duong, 2023). Cần có biện pháp kiểm soát loài ốc này, nhằm hạn chế tác hại đến canh tác lúa đặc biệt ở các huyện của Thành phố Hồ Chí Minh, cũng như giảm sự cạnh tranh của loài ốc này đến tăng trưởng và tỷ lệ sống của ốc bươu đồng (*Pila polita*) (Ngo & Tran, 2016) và có thể ảnh hưởng đến các loài ốc khác. *Bithynia siamensis* có số lượng ốc cao thứ hai trong ruộng lúa thu được ở huyện Bình Chánh, đây là phát hiện mới trong khu vực Thành phố Hồ Chí Minh, vì giống ốc này xuất hiện rất ít trong nghiên cứu trên ruộng lúa ở huyện Cần Giờ (6,6%) (Nguyen & Pham, 2022) và ruộng lúa ở huyện Củ Chi (0,1%) (Pham & Duong, 2023). Trong kênh Bà Ty và Bà Lào ở huyện Bình Chánh, loài ốc này cũng chỉ chiếm tỷ lệ thấp với 4,3% (Pham & Nguyen, 2023). *Melanooides tuberculata* là loài ốc nhiều thứ ba trong nghiên cứu, kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của (Madsen et al., 2015) tại các xã Nghĩa Lạc và Nghĩa Phú thuộc huyện Nghĩa Hưng, tỉnh Nam Định, thuộc đồng bằng sông Hồng, miền Bắc Việt Nam, trong đó *Melanooides tuberculata* là loài phổ biến và phong phú ở cả ba môi trường sống (kênh nhỏ, ruộng lúa, ao cá). Nguyen (2014) cũng xác nhận *Melanooides tuberculata* là loài chiếm tỷ lệ lớn trong nghiên cứu tại các huyện của tỉnh Vĩnh Long. Nguyen và Pham (2022) cũng tìm thấy *Melanooides tuberculata* có số lượng nhiều thứ ba trong các loài ốc nước ngọt thu trên ruộng lúa ở huyện Cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh. Số lượng ốc trong mùa mưa trong nghiên cứu cao hơn mùa khô, do điều kiện trong mùa mưa phù hợp cho ốc phát triển nên số lượng ốc thu được nhiều hơn (Brockelman et al., 1986). Ngoài ra, việc tăng lượng mưa trong mùa mưa sẽ dẫn đến việc tăng số lượng ốc (Khamboonraung et al., 1997) trong khu vực nghiên cứu nhờ môi trường thuận lợi hơn.

3.2. Tỷ lệ nhiễm cercariae trên ốc trong nghiên cứu

Chỉ có 2/10 loài ốc phát hiện bị nhiễm cercariae là *Bithynia siamensis* và *Lymnaea viridis* với tỉ lệ nhiễm lần lượt là 9,6% và 6,9%. Tỷ lệ nhiễm cercariae trên ốc trong mùa khô cao hơn mùa mưa (Bảng 3).

Bảng 3. Tỷ lệ ốc bị nhiễm cercariae trong ruộng lúa Tân Nhựt ở huyện Bình Chánh

Loài ốc	Mùa mưa (8/2022)		Mùa khô (02/2023)		Tổng hai mùa	
	Số ốc bị nhiễm/ số ốc thu được	Tỷ lệ nhiễm (%)	Số ốc bị nhiễm/ số ốc thu được	Tỷ lệ nhiễm (%)	Số ốc bị nhiễm/ số ốc thu được	Tỷ lệ nhiễm (%)
<i>Bithynia siamensis</i>	2/120	1,7	12/26	46,2	14/146	9,6
<i>Lymnaea viridis</i>	0/0	0	2/29	6,9	2/29	6,9



Hình 1.1. *Bithynia siamensis*



Hình 1.2. *Lymnaea viridis*

Hình 1. Hình ảnh hai loài ốc bị nhiễm sán lá song chủ (giai đoạn cercariae)

Bithynia siamensis trong ruộng lúa ở huyện Bình Chánh có tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ cao nhất, điều này cho thấy ốc *Bithynia siamensis* là kí chủ trung gian thứ nhất thích hợp cho sán lá song chủ trong khu vực này. Nguyen và Pham (2022) cũng phát hiện *Bithynia siamensis* trong ruộng lúa huyện Cần Giờ có tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ cao nhất. Kết quả này cũng tương tự như công bố của (Bui et al., 2010; Nguyen et al., 2014) cho rằng *Bithynia* trong kênh và ao nuôi cá cũng nhiễm sán lá song chủ (giai đoạn cercariae) với tỉ lệ cao. *Lymnaea* không được tìm thấy trong ruộng lúa ở huyện Cần Giờ trong nghiên cứu của (Nguyen & Pham, 2022) và trong ruộng lúa Củ Chi (Pham & Duong, 2023). Số lượng 29 ốc *Lymnaea viridis* thu được trong ruộng lúa huyện Bình Chánh với tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ 6,9% là phát hiện mới trong ruộng lúa ở khu vực Thành phố Hồ Chí Minh.

Tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ (giai đoạn cercariae) trong nghiên cứu vào mùa khô cao hơn mùa mưa ($P < 0,05$), trong đó *Bithynia siamensis* nhiễm rất cao trong mùa khô với tỉ lệ 46,2% và *Lymnaea viridis* chỉ nhiễm trong mùa khô. Kết quả này tương tự như công bố của (Nguyen et al., 2014) cho thấy sự xuất hiện của cercariae khác nhau giữa các tháng trong năm và tỉ lệ nhiễm trong mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 thường cao do nhiệt độ cao, vì

vậy tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ trong tháng 2 cao hơn tháng 8 (là tháng thuộc mùa mưa) như trong nghiên cứu của (Nguyen et al., 2014; Pham & Tran, 2021) cũng cho thấy tỉ lệ nhiễm sán lá song chủ trong mùa khô cao hơn trong mùa mưa. Kết quả trong nghiên cứu này, khẳng định một lần nữa về tỉ lệ nhiễm cercariae rất cao trên ốc *Bithynia*, đặc biệt trong mùa khô, điều này giúp các nhà khoa học có định hướng và lập kế hoạch kiểm soát loài ốc này trong ao nuôi cá và các nguồn nước cấp cho ao cá như kênh và ruộng lúa.

Nghiên cứu xác định được 3 nhóm cercariae gây nhiễm trên ốc gồm có xiphidio cercariae và Cystophorous cercariae trên ốc *Bithynia siamensis*, trong khi ốc *Lymnaea viridis* chỉ nhiễm Echinostome cercariae (Bảng 4, Hình 2).

Bảng 4. Các nhóm cercariae nhiễm trên ốc trong ruộng lúa Tân Nhựt ở huyện Bình Chánh

Cercariae	Mùa mưa (8/2022)		Mùa khô (02/2023)	
	<i>Bithynia siamensis</i>	<i>Lymnaea viridis</i>	<i>Bithynia siamensis</i>	<i>Lymnaea viridis</i>
Xiphidio cercariae	2	0	11	0
Echinostome cercariae	0	0	0	2
Cystophorous cercariae	0	0	1	0



Hình 2.1. Xiphidio cercariae type 1



Hình 2.2. Xiphidio cercariae type 2



Hình 2.3. Echinostome cercariae



Hình 2.4. Cystophorous cercariae

Hình 2. Hình ảnh các cercariae nhiễm trên ốc trong nghiên cứu

Xiphidio cercariae được tìm thấy nhiều nhất trong nghiên cứu và được phát hiện trong 13 con ốc *Bithynia siamensis*, Echinostome cercariae nhiễm trên 2 con ốc *Lymnaea viridis* và Cystophorous cercariae chỉ nhiễm trên 1 con ốc. Kết quả này tương tự như công bố của (Nguyen & Pham, 2022) cho thấy Xiphidio cercariae phát hiện nhiều nhất trong ốc trên ruộng lúa ở Cần Giờ với 7 ốc *Bithynia siamensis* và 1 ốc *Melanoides tuberculata*. Nkwengulila và Kigadye (2005) cũng tìm thấy Xiphidio cercariae với tần suất cao nhất trên ốc nghiên cứu trong ao và suối. Tuy nhiên, không tìm thấy bất kì pleurolophocercous cercariae nào trong mẫu ốc thu được trong ruộng lúa huyện Bình Chánh vào tháng 8/2022 và tháng 02/2023. Ngoài ra, Pham và Nguyen (2023) cũng không tìm thấy bất kì cá thể ốc nào bị nhiễm sán lá song chủ giai đoạn cercariae trên các mẫu ốc thu được trên kênh cấp nước trong huyện Bình Chánh. Trong nghiên cứu trước đây, cá Sặc đệp (*Trichopodus microlepis*) nuôi trong ao ở huyện Bình Chánh bị nhiễm metacercariae của *Centrocestus formosanus* và *Procevorum* sp. (Pham et al., 2019), hai loài thuộc họ Heterophyidae (Chai et al., 2005; Pham & Nguyen, 2005) báo cáo rằng pleurolophocercous cercariae là cercariae của họ Heterophyidae. Vì vậy, có hay không nguồn lây nhiễm metacercariae trên cá Sặc đệp từ ốc vẫn chưa được xác định. Nghiên cứu tỉ lệ nhiễm cercariae trên ốc trong các tháng khác nhau trên ruộng lúa và các thủy vực khác ở huyện Bình Chánh cần tiếp tục thực hiện, nhằm tìm được một trong những lí do tại sao cá Sặc đệp trong ao bị nhiễm sán lá song chủ, góp phần ngăn ngừa bệnh trên cá.

4. Kết luận

Nghiên cứu đã xác định được 9 loài ốc, 9 giống, 6 họ đã được thu và phân loại gồm có: *Pomacea canaliculata* (57,4%), *Bithynia siamensis* (18,5%), *Melanoides tuberculata* (8,5%), *Filopaludina sumatrensis* (6,6%), *Indoplanorbis exustus* (3,8%), *Lymnaea viridis* (3,7%), *Thiara scabra* (1,0%), *Idiopoma umbilicata* (0,5%) và *Cipangopaludina chinensis* (0,1%). Hai loài ốc nhiễm cercariae là *Bithynia siamensis* và *Lymnaea viridis* với tỉ lệ nhiễm lần lượt là 9,6% và 6,9%. Ba nhóm cercariae tìm được gồm có Xiphidio cercariae, Echinostome cercariae và Cystophorous cercariae. Cần tiếp tục nghiên cứu về thành phần loài ốc trong các ruộng lúa và thủy vực khác để góp phần phát triển nuôi cá sạch.

- ❖ **Tuyên bố về quyền lợi:** Các tác giả xác nhận hoàn toàn không có xung đột về quyền lợi.
- ❖ **Lời cảm ơn:** Nghiên cứu này được tài trợ kinh phí từ Bộ Giáo dục và Đào tạo thông qua đề tài mã số B2022-SPS-07.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Brito, F., & Joshi, R. C. (2016). The Golden Apple Snail *Pomacea canaliculata*: A Review on Invasion, Dispersion and Control. *Outlooks on Pest Management*, 27(4), 157-163.
- Brockelman, W. Y., Upatham, E. S., Viyanant, V., Ardsungnoen, S., & Chantanawat, R. (1986). Field studies on the transmission of the human liver fluke, *Opisthorchis viverrini*, in northeast Thailand: Population changes of the snail intermediate host. *International Journal for Parasitology*, 16(5), 545-552.
- Bui, T. D., Madsen, H., & Dang, T. T. (2010). Distribution of freshwater snails in family-based VAC ponds and associated waterbodies with special reference to intermediate hosts of fish-borne zoonotic trematodes in Nam Dinh province, Vietnam. *Acta Tropica*, 116, 15-23.
- Chai, J. Y., Murrell, K. D., & Lymbery, A. J. (2005). Fish-borne parasitic zoonoses: Status and issues. *International Journal for Parasitology*, 35, 1233-1254.
- Dang, N. T., Thai, T. B., & Pham, V. M. (1980). *Dinh loại động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam (Identification of freshwater invertebrates in Northern Vietnam)*. Ha Noi Technology and Science Publishing.
- Dechruksa, W., Krailas, D., Ukong, S., Inkapatanakul, W., & Koonchornboon, T. (2007). Trematode infections of the freshwater snail family Thiaridae in the Khek river, Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 38, 1016-1028.
- Dorny, P., Praet, N., Deckers, N., & Gabriel, S. (2009). Emerging food-borne parasites. *Veterinary Parasitology*, 163, 196-206. <https://DOI:10.1016/j.vetpar.2009.05.026>
- Elsheikha, H. M., & Elshazly, A. M. (2008). Preliminary observations on infection of brackish and freshwater fish by heterophyid encysted metacercariae in Egypt. *Parasitology Research*, 103(4), 971-977. <https://DOI:10.1007/s00436-008-1043-z>
- 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.
- Ho Chi Minh City People's Committees. (2020). Decision No 2561/QĐ-UBND about the authorization of plan of land use in 2020 of Binh Chanh district.
- Keiser, J., & Utzinger, J. (2005). Emerging foodborne trematodiasis. *Emerg Infect Dis*, 11, 1507-1514. <https://DOI:10.3201/eid1110.050614>
- Khamboonruang, C., Keawivichit, R., Wongworapat, K., Suwanrangsi, S., Hongpromyart, M., Sukhawat, K., Tonguthai, K., & Lima dos Santos, C. A.M. (1997). Application of hazard analysis critical control point (HACCP) as a possible control measure for *Opisthorchis viverrini* infection in cultured carp (*Puntius gonionotus*). *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 28, 65-72.
- Madsen, H., & Nguyen, M. H. (2014). An overview of freshwater snails in Asia with main focus on Vietnam. *Acta Tropica*, 140, 105-117.
- Madsen, H., Bui, T. D., Dang, T. T., Nguyen, V. K., Dalsgaard, A., & Phan, T. V. (2015). The role of rice fields, fish ponds and water canals for transmission of fish-borne zoonotic trematodes in aquaculture ponds in Nam Dinh Province, Vietnam. *Parasites & Vectors*, 8, 625. DOI 10.1186/s13071-015-1237-z

- Nawa, Y., Hatz, C., & Blum, J. (2005). Sushi delights and parasites: the risk of fishborne and foodborne parasitic zoonoses in Asia. *Clinical Infectious Diseases*, 41, 1297-1303. <https://doi.org/10.1086/496920>
- 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), 23-30.
- Ngo, T. T. T., & Tran, N. C. (2016). Nghien cuu anh huong cua mat do oc buou vang (*Pomacea canaliculata*) den sinh truong va ty le song cua oc buou dong (*Pila polita*) [Effects of density of golden apple snail (*Pomacea canaliculata*) on growth and survival rate of *Pila polita*]. *Science Journal of Can Tho University*, 42B, 56-64.
- Nguyen, P. B. N., Nguyen, C., 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. (2014). *Xac dinh thanh phan loai oc nuoc ngot la ky chu trung gian cua san la o mot so huyen trong tinh Vinh Long [Identification of freshwater snail species, the intermediate host of trematodes in some districts of Vinh Long Province]*. Master thesis, major in Veterinary Medicine, Department of Biology and Application, Can Tho University.
- 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*. ISBN 978-604-367-110-0, 32-40.
- 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*, 31-36.
- 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., & Nguyen, T. L. (2023). The composition of snail species in Ba Ty and Ba Lao canals in Binh Chanh district, Ho Chi Minh City, Vietnam. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science*, 20(4), 1768-1778. [https://doi.org/10.54607/hcmue.js.20.4.3783\(2023\)](https://doi.org/10.54607/hcmue.js.20.4.3783(2023))
- Pham, C. T., Le, N. P. A., Tran, T. N. G., Pham, N. L. P., Do, D. Q. P., & Tran, T. P. D. (2019). Research on prevalence of trematode in grow-out finfish in Ho Chi Minh City. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science*, 16(6), 133-141.
- Schell, S. C. (1985). *Handbook of trematodes of North America, North of Mexico*. University Press of Idaho.
- Scholz, T. (2009). The introduction and dispersal of *Centrocestus formosanus* (Nishigori, 1924) (Digenea: Heterophyidae) in Mexico: A review. *The American Midland Naturalist*, 143, 185-200. [https://DOI:10.1674/0003-0031\(2000\)143\[0185:TIADOC\]2.0.CO;2](https://DOI:10.1674/0003-0031(2000)143[0185:TIADOC]2.0.CO;2)

- Sen-Hai, Y., & Long-Qi, X. (2005). Intestinal trematode infections in China. In: *Arizono N, Chai JY, Nawa Y, Takahashi Y (Eds.), Asian Parasitol., Vol.1, Food-borne helminthiasis in Asia*. The Federation of Asian Parasitologists, Chiba, Japan, pp.61-78.
- Thai, T. B. (2016). *Dong vat hoc Khong xuong song [Invertebrates]*. Education Publishing.
- Velasquez, C. C. (1973). Observations on some Heterophyidae (Trematoda: Digenea) encysted in Philippine fishes. *Journal of Parasitology*, 59(1), 77-84.
- Waikagul, J., & Radomyos, P. (2005). Intestinal trematode infections in Thailand. Clonorchiasis sinensis in China. In: *Arizono N, Chai JY, Nawa Y, Takahashi Y (Eds.), Asian Parasitol., Vol.1, Food-borne helminthiasis in Asia*. The Federation of Asian Parasitologists, Chiba, Japan, pp.103-111.

**RESEARCH ON THE COMPOSITION OF SNAIL SPECIES
AND CERCARIAE IN SNAILS IN TAN NHUT RICE FIELD
OF BINH CHANH DISTRICT, HO CHI MINH CITY, VIETNAM**

Pham Cu Thien^{1*}, Nguyen Thi Le Xuan², Duong Thuy Quyen¹

¹Ho Chi Minh City University of Education, Vietnam

²Tan Thong Hoi High school, Cu Chi District, Ho Chi Minh City, Vietnam

ABSTRACT

A study on the snail composition by the morphological method in Tan Nhut rice field in Binh Chanh district, Ho Chi Minh City was carried out in August 2022 (the rainy season) and January 2023 (the dry season). A total of 791 snail samples belonging to 9 species, 9 genera, and 6 families was collected and identified. They are Pomacea canaliculata (57.4%), Bithynia siamensis (18.5%), Melanoides tuberculata (8.5%), Filopaludina sumatrensis (6.6%), Indoplanorbis exustus (3.8%), Lymnaea viridis (3.7%), Thiara scabra (1.0%), Idiopoma umbilicata (0.5%), and Cipangopaludina chinensis (0.1%). Bithynia siamensis and Lymnaea viridis were infected with cercariae of trematode with a prevalence of 9.6% and 6.9%, respectively. The trematode prevalence (cercariae stage) from Bithynia siamensis in the dry season (46.2%) was significantly higher than in the wet season (1.7%) ($P < 0.05$). The recovered cercariae were Xiphidio cercariae, Echinostome cercariae and Cystophorous cercariae. The findings provided information about the diversity of snails and cercariae infection in snails in rice fields to contribute to sustainable agriculture development.

Keywords: Binh Chanh district; cercariae; snail species; rice field