



THÀNH PHẦN CÁC LOÀI ỐC NƯỚC NGỌT - KÝ CHỦ TRUNG GIAN CỦA CÁC LOÀI SÁN LÁ KÝ SINH Ở VẬT NUÔI TẠI HAI TỈNH VĨNH LONG VÀ ĐỒNG THÁP

Hà Huỳnh Hồng Vũ¹, Nguyễn Hữu Hưng² và Nguyễn Hồ Bảo Trân²

¹ Trường Đại học Đồng Tháp

² Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 26/9/2014

Ngày chấp nhận: 07/11/2014

Title:

Identification freshwater snail intermediate host of trematoda causing animal disease in Vinh Long and Dong Thap Province

Từ khóa:

Ốc nước ngọt, ký chủ trung gian, sán lá, Vĩnh Long, Đồng Tháp

Keywords:

Freshwater snails, intermediate host, Trematoda, Vinh Long, Dong Thap

ABSTRACT

5,636 freshwater snails were collected from paddy fields, ponds, ditches, canals in Vinh Long and Dong Thap provinces. Basing on the classification system of the freshwater snail of Somsak Panha (1982), John Burch (1982), Dang Ngoc Thanh, Thai Tran Bai, Pham Van Mien (1980), 14 species of freshwater snails had been identified, including *Lymnaea swinhoei*, *Lymnaea viridis*, *Indoplanorbis exustus*, *Clea sp.*, *Bithynia siamensis*, *Mekongia sp.*, *Eurysia sp.*, *Adamietta*, *Melanooides tuberculata*, *Sermyla sp.*, *Tarebia granifera*, *Pomacea canaliculata*, *Trochotaia sp.*, and *Filopaludina martensi*. They belonged to 7 families: *Lymnaeidae*, *Planorbidae*, *Buccinidae*, *Thiaridae*, *Viviparidae*, *Bithynidae*, *Ampullariidae*. The freshwater snails had high frequency of occurrence such as *Lymnaea swinhoei* (17.09%), *Bithynia siamensis* (12.74%), *Lymnaea viridis* (11.43%), *Eurysia sp.* (9.07%), *Tarebia granifera* (8.41%), *Pomacea canaliculata* (8.22%), *Melanooides tuberculata* (7.75%), *Mekongia sp.* (7.35%), *Indoplanorbis exustus* (7.19%), and the snail had low frequency such as *Clea sp.* (5.61%), *Adamietta sp.* (3.25%), *Trochotaia sp.* (1.17%), *Sermyla sp.* (0.59%), and *Filopaludina martensi* (0.16%). Remarkably, 13/14 species were recorded as intermediate host of trematoda class infecting human and animals, and *Pomacea canaliculata* snails were intermediate host of *Angiostrongylus cantonensis* (class Nematoda) causing eosinophilic meningitis in human.

TÓM TẮT

Qua thu thập 5.636 ốc nước ngọt từ đồng lúa, ao, ruộng, kênh, rạch tại hai tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp. Dựa vào hệ thống phân loại ốc nước ngọt của Somsak Panha (1982), John B. Burch (1982), Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên (1980), chúng tôi đã định danh và phân loại được 14 loài ốc nước ngọt ở cả 2 tỉnh khảo sát bao gồm *Lymnaea swinhoei*, *Lymnaea viridis*, *Indoplanorbis exustus*, *Clea sp.*, *Bithynia siamensis*, *Mekongia sp.*, *Eurysia sp.*, *Adamietta sp.*, *Melanooides tuberculata*, *Sermyla sp.*, *Tarebia granifera*, *Pomacea canaliculata*, *Trochotaia sp.*, và *Filopaludina martensi* thuộc 7 họ: *Lymnaeidae*, *Planorbidae*, *Buccinidae*, *Thiaridae*, *Viviparidae*, *Bithynidae*, *Ampullariidae*. Các loài ốc nước ngọt có tần số xuất hiện cao ở loài ốc *Lymnaea swinhoei* (17,09%), *Bithynia siamensis* (12,74%), *Lymnaea viridis* (11,43%), *Eurysia sp.* (9,07%), *Tarebia granifera* (8,41%), *Pomacea canaliculata* (8,22%), *Melanooides tuberculata* (7,75%), *Mekongia sp.* (7,35%), *Indoplanorbis exustus* (7,19%), và các loài ốc có tần số xuất hiện thấp như *Clea sp.* (5,61%), *Adamietta sp.* (3,25%), *Trochotaia sp.* (1,17%), *Sermyla sp.* (0,59%), và *Filopaludina martensi* (0,16%). Trong 14 loài được tìm thấy có 13/14 loài ốc nước ngọt là ký chủ trung gian của các loài sán lá gây bệnh cho người và vật nuôi và 1/14 loài ốc *Pomacea canaliculata* là ký chủ trung gian của loài giun tròn *Angiostrongylus cantonensis* gây bệnh giun mạch trên người.

1 MỞ ĐẦU

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) nói chung, tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp nói riêng có khí hậu nhiệt đới nóng ẩm, hệ sinh thái đa dạng phong phú, vùng đất phù sa màu mỡ có hệ thống sông ngòi kênh rạch chằng chịt rất thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các loài ốc nước ngọt là ký chủ trung gian của các loài sán lá gây bệnh nguy hiểm trên người và vật nuôi. Tuy nhiên, cho đến nay vùng ĐBSCL có rất ít công trình nghiên cứu về ốc nước ngọt vật chủ trung gian của các loài giun sán ký sinh. Vì vậy, việc xác định các loài ốc nước ngọt, ký chủ trung gian của các loài sán lá ký sinh tại 2 tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp là cần thiết. Từ đó, chúng tôi tiến hành đề tài: “Thành phần loài ốc nước ngọt –ký chủ trung gian của các loài sán lá ký sinh ở vật nuôi tại hai tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp”.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Ốc được thu thập trên đồng lúa, ao, ruộng, kênh, rạch tại địa bàn 2 tỉnh Vĩnh Long và Đồng

Tháp (Tỉnh Vĩnh Long thực hiện thu mẫu tại 4 huyện là Thị xã Bình Minh, huyện Trà Ôn, huyện Vũng Liêm và huyện Tam Bình; Tỉnh Đồng Tháp thu thập tại 4 huyện Tân Hồng, Lấp Vò, Hồng Ngự và Châu Thành). Quá trình thu thập ốc được thực hiện trực tiếp bằng tay hoặc dùng dụng cụ hỗ trợ. Thời gian thực hiện thu mẫu vào sáng sớm (6 giờ đến 8 giờ) hoặc buổi chiều mát (16 giờ đến 18 giờ) với các mẫu có kích cỡ nhỏ trừ các loài ốc có kích thước lớn như ốc bươu, ốc lát không thu thập. Ốc được rửa sạch với nước cất và bảo quản trong môi trường Barbagallo để định danh phân loại. Công tác định danh phân loại dựa vào hệ thống phân loại ốc nước ngọt của Somsak Panha (1982), John B.Burch (1982), Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên (1980).

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thành phần và sự phân bố các loài ốc nước ngọt tại hai tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp

Kết quả về thành phần và sự phân bố các loài ốc nước ngọt tại tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1: Thành phần và sự phân bố các loài ốc nước ngọt tại hai tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp

Họ	Giống	Loài	Vĩnh Long				Đồng Tháp			
			BM	TB	TỔ	VL	HN	TN	LV	CT
Thiaridae	<i>Tarebia</i>	<i>Sermyla</i> sp.	-	-	+	+	+	-	+	-
		<i>Tarebia granifera</i>	+	+	+	+	+	+	-	+
		<i>Adamietta</i>	+	+	+	-	+	+	+	+
		<i>Melanoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Viviparidae	<i>Filopaludina</i>	<i>Mekongia</i>	+	-	+	+	+	+	+	+
		<i>Filopaludina martensi</i>	-	-	+	-	-	-	+	-
		<i>Trochotaia</i>	+	+	+	+	+	-	-	+
		<i>Eyriesia</i>	+	+	+	+	-	+	+	-
<i>Ampullariidae</i>	<i>Pomacea</i>	<i>Pomacea canaliculata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bithyniidae</i>	<i>Bithynia</i>	<i>Bithynia siamensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Buccinidae</i>	<i>Clea (anentome)</i>	<i>Clea (anentome)sp.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lymnaeidae</i>	<i>Lymnaea</i>	<i>Lymnaea swinhoei</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
		<i>Lymnaea viridis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Planorbidae</i>	<i>Indoplanorbis</i>	<i>Indoplanorbis exustus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+

Chú thích: (+): có sự xuất hiện của loài ốc, (-): không có sự xuất hiện của loài ốc, BM: Bình Minh, TB: Tam Bình, TỔ: Trà Ôn, VL: Vũng Liêm, HN: Hồng Ngự, TN: Tân Hồng, LV: Lấp Vò, CT: Châu Thành

Qua Bảng 1 cho thấy số lượng ốc nước ngọt tại 8 huyện nghiên cứu thuộc 2 tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp là 14 loài thuộc 14 giống, 7 họ. Trong 14 loài được tìm thấy thì tại tỉnh Vĩnh Long, huyện Trà Ôn phát hiện 14/14 loài, huyện Bình Minh và Vũng Liêm phát hiện 12/14 loài, huyện Tam Bình chỉ phát hiện 11/14 loài. Tương tự, tỉnh Đồng Tháp phát hiện được 14 loài trong đó huyện Hồng Ngự,

huyện Tân Hồng, và huyện Lai Vung phát hiện 12/14 loài, huyện Châu Thành phát hiện 11/14 loài. Hai họ Thiaridae và họ Viviparidae có số lượng loài cao nhất là 4 loài được tìm thấy. Có 7 loài *Melanoides tuberculata*, *Pomacea canaliculata*, *Bithynia siamensis*, *Clea (anentome) sp.*, *Lymnaea swinhoei*, *Lymnaea viridis* và *Indoplanorbis exustus* được tìm thấy ở tất cả các huyện khảo sát ở

2 tỉnh. Kết quả đã cho thấy sự phổ biến và đa dạng của các loài ốc nước ngọt ở 2 tỉnh này hơn các khu vực khác như: theo kết quả của Đồng Thị Thanh Dung (2011) khi nghiên cứu về môi trường sống của vật chủ trung gian của sán lá gan ở tỉnh Quảng Nam xác định được 4 họ với 5 loài ốc nước ngọt là

(*Viviparus acerозus*, *Pila polita*, *Pomacea canaliculata*, *Melanoides tuberculata*, *Lymnaea viridis*).

3.2 Kết quả về tần số xuất hiện các loài ốc nước ngọt tại hai tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp

Bảng 2: Tần số xuất hiện các loài ốc nước ngọt tại hai tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp

STT	Thành phần loài	Vĩnh Long		Đồng Tháp		Chung	
		SL	TSXH(%)	SL	TSXH(%)	SL	TSXH(%)
1	<i>Sermyla</i> sp.	17	0,65	16	0,53	33	0,59
2	<i>Tarebia granifera</i>	229	8,72	245	8,14	474	8,41
3	<i>Adamietta</i> sp.	85	3,24	98	3,26	183	3,25
4	<i>Melanoides tuberculata</i>	207	7,88	230	7,64	437	7,75
5	<i>Mekongia</i> sp.	157	5,98	257	8,54	414	7,35
6	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	3	0,11	6	0,20	9	0,16
7	<i>Trochotaia</i> sp.	21	0,80	45	1,50	66	1,17
8	<i>Eyriesia</i> sp.	256	9,75	255	8,47	511	9,07
9	<i>Pomacea canaliculata</i>	223	8,49	240	7,97	463	8,22
10	<i>Bithynia siamensis</i>	373	14,20	345	11,46	718	12,74
11	<i>Clea (anentome)</i> sp.	161	6,13	155	5,15	316	5,61
12	<i>Lymnaea swinhoei</i>	435	16,57	528	17,54	963	17,09
13	<i>Lymnaea viridis</i>	263	10,02	381	12,66	644	11,43
14	<i>Indoplanorbis exustus</i>	196	7,46	209	6,94	405	7,19
Tổng cộng		2626	100,00	3010	100,00	5636	100,00

Chú thích: SL: số lượng; TSXH: tần số xuất hiện

Qua Bảng 2 cho thấy, trong tổng số 5.636 mẫu ốc thu được từ 2 tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp, đã tìm thấy 14 loài ốc nước ngọt hiện diện ở cả 2 tỉnh khảo sát. Trong đó, loài có tần số xuất hiện phổ biến với mức độ cao là loài *Lymnaea swinhoei* (17,09%), kế đến là loài ốc *Bithynia siamensis* (12,74%), *Lymnaea viridis* (11,43%), các loài có tần số xuất hiện khá cao như *Eyriesia* sp. (9,07%), *Tarebia granifera* (8,41%), *Pomacea canaliculata* (8,22%), *Melanoides tuberculata* (7,75%), *Mekongia* sp. (7,35%), *Indoplanorbis exustus* (7,19%), các loài có tần số thấp ở cả hai vùng là các loài *Trochotaia* sp. (1,17%), *Sermyla* sp. (0,59%), *Filopaludina martensi martensi* (0,16%). Theo Phan Dịch Lân (1972), khi điều tra về loài ốc nước ngọt ở miền Bắc nước ta cho biết họ Lymnaeidae phân bố nhiều ở vùng đồng bằng với

loài *Lymnaea viridis* có tần suất xuất hiện thấp hơn loài *Lymnaea swinhoei*. Kết quả khảo sát ở 2 tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp cho thấy vùng đất có địa hình tương đối thấp, nhiều sông ngòi, nhiều vùng trũng ngập nước, điều kiện này phù hợp với môi trường sống của loài *Lymnaea swinhoei* và loài *Lymnaea viridis*.

3.3 Các họ ốc nước ngọt tại 2 tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp là ký chủ trung gian của các loài sán lá gây bệnh cho con người và vật nuôi

Từ các mẫu ốc thu được trong nghiên cứu và các nghiên cứu về các loài ốc là ký chủ trung gian, chúng tôi có được kết quả các loài ốc là ký chủ trung gian của các loài sán lá gây bệnh trên vật nuôi và trên người được thể hiện qua Bảng 3 sau:

Bảng 3: Các loài ốc nước ngọt là ký chủ trung gian của sán lá gây bệnh trên người và vật nuôi

TT	Họ	Ký chủ trung gian của bệnh	
		Trên người	Trên gia súc, gia cầm
1	<i>Sermyla</i> sp.	- Sán lá ruột: <i>Echinotoma revolutum</i> .	- Sán lá ruột: <i>Echinotoma revolutum</i> .
2	<i>Tarebia granifera</i>	- Sán lá ruột: <i>Echinostoma revolutum</i> .	- Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinostoma revolutum</i> . - Sán lá mắt gia cầm: <i>Philophthalmus gralli</i> . - Sán lá sinh sản gia cầm: <i>Prosthogomimus cuneatus</i> .
3	<i>Adamietta</i> sp.	- Sán lá ruột: <i>Echinostoma revolutum</i> .	- Sán lá ruột: <i>Echinostoma revolutum</i> .

TT	Họ	Ký chủ trung gian của bệnh	
		Trên người	Trên gia súc, gia cầm
4	<i>Melanoides tuberculata</i>	- Sán lá phổi: <i>Paragominus westermanni</i> . - Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinostoma revolutum</i> .	- Sán lá phổi: <i>Paragominus westermanni</i> . - Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinostoma revolutum</i> . <i>Echinostoma miyagawai</i> . - Sán lá sinh sản gia cầm: <i>Prosthogominus cuneatus</i> . - Sán lá mắt gia cầm: <i>Philophthalmus gralli</i> . - Sán lá gan chó mèo: <i>Opisthorchis viverrini</i> .
5	<i>Mekogia</i> sp.	- Sán lá ruột: <i>Echinotoma revolutum</i> .	- Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinotoma revolutum</i> .
6	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	- Sán lá ruột: <i>Echinotoma revolutum</i> .	- Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinostoma revolutum</i> . <i>Echinostoma miyagawai</i> .
7	<i>Trochotaia</i> sp.	- Sán lá ruột: <i>Echinotoma revolutum</i> .	- Sán lá ruột: <i>Echinotoma revolutum</i> .
8	<i>Eyriesia</i> sp.	- Sán lá ruột: <i>Echinotoma revolutum</i> .	- Sán lá ruột: <i>Echinotoma revolutum</i> .
9	<i>Pomacea canaliculata</i>	- Giun mạch: <i>Angiostrongylus cantonensis</i>	- Giun mạch: <i>Angiostrongylus cantonensis</i>
10	<i>Bithynia siamensis</i>	- Sán lá gan nhỏ: <i>Opisthorchis tennicolis</i> , <i>Opisthorchis sinensis</i> . - Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinostoma revolutum</i> .	- Sán lá gan chó, mèo: <i>Clornorchis sinensis</i> , <i>Opisthorchis fenileus</i> . - Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinostoma revolutum</i> .
11	Buccinidae	- Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinostoma revolutum</i> .	- Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinostoma revolutum</i> .
12	<i>Lymnaea swinhoei</i>	- Sán lá gan: <i>Fasciola hepatica</i> , <i>Fasciola gigantica</i> , <i>Fascioloides magna</i> , <i>Dicrocoelium denriticum</i> . - Sán lá ruột: <i>Echinostoma revolutum</i> .	- Sán lá gan trâu, bò, heo: <i>Fasciola hepatica</i> , <i>Fasciola gigantica</i> . <i>Paramphistomum explanatum</i> . <i>Dicrocoelium denriticum</i> . - Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinostoma revolutum</i> . <i>Echinostoma miyagawai</i> .
13	<i>Lymnaea viridis</i>	- Sán lá gan: <i>Fasciola hepatica</i> , <i>Fasciola gigantica</i> , <i>Fascioloides magna</i> , <i>Dicrocoelium denriticum</i> . - Sán lá ruột: <i>Echinostoma revolutum</i> .	- Sán lá gan trâu, bò, heo: <i>Fasciola hepatica</i> , <i>Fasciola gigantica</i> . <i>Paramphistomum explanatum</i> . <i>Dicrocoelium denriticum</i> . - Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinostoma revolutum</i> . <i>Echinostoma miyagawai</i> .
14	<i>Indoplanorbis exustus</i>	- Sán lá ruột: <i>Fasciolopsis buski</i> , <i>Echinostoma revolutum</i> .	- Sán lá ruột heo: <i>Fasciolopsis buski</i> . - Sán lá ruột gia cầm: <i>Echinostoma revolutum</i> . - Sán lá gan trâu, bò: <i>Paramphistomum explanatum</i> . - Sán lá dạ cỏ trâu, bò: <i>Paramphistomum cervi</i> . - Sán lá sinh sản gia cầm: <i>Prosthogonimus</i> sp - Sán lá phổi gia cầm: <i>Tracheophilus sisowi</i> .

Qua Bảng 3 cho thấy trong 14 loài ốc đã định danh được tại 2 tỉnh Đồng Tháp và tỉnh Vĩnh Long chúng tôi đã xác định 13/14 loài ốc là ký chủ trung gian cho các loài sán lá gây bệnh nguy hiểm trên người và vật nuôi và 1/14 loài ốc nước ngọt đã

định danh là ký chủ trung gian của giun mạch trên người. Các loài ốc này đều thấy được tìm thấy ở tất cả các địa bàn khảo sát. Đây là nguy cơ bùng phát các bệnh ký sinh trùng do sán lá gây ra trên người và vật nuôi cần phải được quan tâm.

4 KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu về các loài ốc nước ngọt-ký chủ trung gian của các loài sán lá ký sinh trên vật nuôi và con người tại 8 huyện thuộc địa bàn 2 tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp bao gồm tỉnh Vĩnh Long: Thị xã Bình Minh, huyện Trà Ôn, huyện Vũng Liêm và huyện Tam Bình; Tỉnh Đồng Tháp tại huyện Tân Hồng, Lấp Vò, Hồng Ngự và Châu Thành. Qua thu thập 5.636 ốc nước ngọt từ đồng lúa, ao, ruộng, kênh, rạch tại hai tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp, chúng tôi có kết luận sau: Có 14 loài ốc nước ngọt đã được thu thập và định danh ở cả 2 tỉnh khảo sát bao gồm *Lymnaea swinhoei*, *Lymnaea viridis*, *Indoplanorbis exustus*, *Clea* sp., *Bithynia siamensis*, *Mekongia* sp., *Eyriesia* sp., *Adamietta* sp., *Melanoides tuberculata*, *Sermyla* sp., *Tarebia granifera*, *Pomacea canaliculata*, *Trochotaia* sp., và *Filopaludina martensi martensi* thuộc 7 họ: Lymnaeidae, Planorbidae, Buccinidae, Thiariidae, Viviparidae, Bithynidae, Ampullariidae. Các loài ốc nước ngọt có tần số xuất hiện cao ở loài ốc *Lymnaea swinhoei* (17,07%), *Bithynia siamensis* (12,74%), *Lymnaea viridis* (11,43%), *Eyriesia* sp. (9,07%), *Tarebia granifera* (8,41%), *Pomacea canaliculata* (8,23%), *Melanoides tuberculata* (7,75%), *Mekongia* sp. (7,34%), *Indoplanorbis exustus* (7,18%). Trong 14 loài được tìm thấy có 13/14 loài ốc nước ngọt là ký chủ trung gian của các loài sán lá gây bệnh cho người và vật nuôi và 1/14 loài ốc *Pomacea canaliculata* là ký chủ trung gian của loài giun tròn *Angiostrongylus cantonensis* gây bệnh giun mạch trên người cần được các ngành Y tế và Thú y quan tâm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bui Thi Dung, Dang Tat The, Henry Madsen, 2009. Distribution of fresh water snail with special reference to intermediate host of fishborne zoonotic trematoda in Nam Dinh province, Viet Acta tropic.
2. Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miếu (1980). Định loại động vật không

xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

3. Đồng Thị Thanh Dung (2011). Nghiên cứu môi trường sống của một số loài ốc nước ngọt là vật chủ trung gian của sán lá gan tại xã Bình An, huyện Thăng Bình, tỉnh Quảng Nam. Luận văn thạc sĩ khoa học. Đại học Đà Nẵng.
4. John B. Burch (1982). Museum of Zoology, Department of Ecology and Evolutionary Biology Division of Biological Sciences and School of Natural Resources, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, U.S.A.
5. Mas-Coma M. S., J.G Esteban and M.D.Bargues (1999). Epidemiology of human Fascioliasis: A review and proposed new classification. Bulletin of the World Health Organization, 77(4).pp340-346.
6. Mukaratirwa, S., T. Hove et al. (2005). Before the outbreak of the east eye fluke *Philophthalmus gralli*, in commercial breeding Ostriches in Zimbabwe. Onderstepoort Journal of Veterinary Researches, 72. pp203-206.
7. Nguyễn Thị Lê, Hà Duy Ngô (2010). Sán lá ký sinh ở động vật Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
8. Phạm Ngọc Doanh, Nguyễn Thị Lê, 2005. Đặc điểm định loại các nhóm ấu trùng sán lá và phân biệt cercaria của sán lá gan *Fasciola gigantica* trong ốc *Lymnaea* ở Việt Nam. Tạp chí Sinh học, 27(3):31-36.
9. Phan Địch Lân, Lê Hồng Căn (1972). Vài nét sinh thái học của ốc *Lymnaea swinhoei* và *Lymnaea viridis* ký chủ trung gian của sán lá gan trâu bò *Fasciola gigantica*. Tạp chí Khoa học và Kỹ thuật nông nghiệp.
10. Somsak Panha (1982). Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.