

TÌNH HÌNH NHIỄM ẤU TRÙNG SÁN LÁ MÁU GIA CẦM Ở ỐC NƯỚC NGỌT Ở HÀ NỘI

Bùi Thị Dung^{1,2}

¹*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

²*Học viện Khoa học và Công nghệ,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Bệnh viêm da do ấu trùng cercaria của sán lá máu gia cầm là một dạng bệnh ngứa sau khi tiếp xúc với nguồn nước có mầm bệnh gây ra sau khi ấu trùng sán lá máu xâm nhập vào da. Vòng đời phát triển của sán lá máu gia cầm bao gồm hai vật chủ: vật chủ chính (gia cầm và người) và vật chủ trung gian (ốc nước ngọt). Vịt là vật chủ chính chủ yếu. Ngoài ra một số loài chim bói cá cũng được xác định là vật chủ chính của sán lá máu gia cầm. Người không phải là vật chủ thích hợp để ấu trùng sán lá máu gia cầm phát triển đến giai đoạn trưởng thành nhưng ấu trùng cercaria vẫn có thể xâm nhập qua da người và chết ngay sau khi xâm nhập (Kolářová et al., 2013). Người nhiễm ấu trùng sán lá máu gia cầm khi tiếp xúc với nguồn nước có chứa mầm bệnh nơi mà ốc vật chủ trung gian phân bố. Các triệu chứng lâm sàng của viêm da do ấu trùng cercaria ở người là da sần ngứa, phản ứng dị ứng, nóng rát, ngứa ran, nổi mụn đỏ nhỏ xuất hiện và có thể phát triển thành mụn nước nhỏ. Nguy cơ bị viêm da do cercaria ở vùng nước nông là môi trường sống điển hình cho ốc vật chủ trung gian và sự tập trung ấu trùng cercaria. Phần lớn sán lá máu gia cầm được ký sinh ở ốc vật chủ trung gian thuộc bốn họ: Lymnaeidae, Physidae, Planorbidae và Thiaridae (Rao et al., 2007; Karamian et al., 2011; Jauhari & Nongthombam, 2014; Horak et al., 2015; Fakhar et al., 2016). Chính vì vậy nghiên cứu tình hình nhiễm ấu trùng sán lá máu gia cầm ở ốc nước ngọt là cần thiết nhằm xác định được loài ốc đóng vai trò vật chủ trung gian truyền bệnh. Trên cơ sở đó có những biện pháp phòng trừ thích hợp.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Địa điểm nghiên cứu: xã Tự Nhiên, xã Lê Lợi, xã Nghiêm Xuyên (huyện Thường Tín); xã Viên An, Thị trấn Vân Đình (huyện Ứng Hòa). Thu mẫu vào tháng 5/2017.

Thu thập ốc: Các loại ốc nước ngọt thuộc 4 họ (Lymnaeidae, Planorbidae, Physidae, và Thiaridae) ở các thủy vực khác nhau sẽ được thu thập bằng hai phương pháp (dùng tay và vợt). Mẫu ốc được thu thập bằng tay ở những thủy vực nông, nước cạn (ruộng lúa, kênh mương nhỏ). Sử dụng gàu thu mẫu ốc ở những thủy vực sâu, nước lớn (ao, kênh mương lớn, sông). Mỗi điểm thu trong khoảng thời gian 30 phút (Dung et al., 2010). Ghi chú mẫu thu ở mỗi địa điểm (thời gian thu mẫu, địa điểm thu mẫu, thủy vực thu mẫu). Sau đó toàn bộ mẫu ốc thu được chuyển về phòng thí nghiệm để xét nghiệm. Định loại ốc theo khóa định loại của Đặng Ngọc Thanh và cs (1980), Đặng Ngọc Thanh & Hồ Thanh Hải (đang in).

Xét nghiệm kiểm tra ấu trùng sán lá máu gia cầm ký sinh: xét nghiệm tìm ấu trùng cercariae bằng 3 phương pháp (shedding để ốc thải cercariae, ép ốc và cắt chóp ốc). Các phương pháp này đã được mô tả bởi Dung et al. (2010).

- Phương pháp shedding để ốc thải cercaria tự nhiên: mẫu ốc thu được rửa sạch rồi cho vào từng lọ nhựa nhỏ có chứa nước, để mẫu ở nơi có ánh sáng rồi chờ sau ít nhất 3 giờ (hoặc để qua đêm) rồi kiểm tra dưới kính hiển vi tìm ấu trùng cercaria. Sau khi kiểm tra toàn bộ mẫu ốc thu được, mẫu nào không thấy thải ấu trùng cercaria thì kiểm tra lại bằng phương pháp ép ốc và cắt chóp ốc.

- Phương pháp ép ốc: phương pháp này sử dụng đối với mẫu ốc có vỏ mềm dễ vỡ, mẫu ốc thu về rửa sạch, xếp lên tấm kính với kích thước 10 x 20mm. Nhỏ một giọt nước trên mỗi cá thể ốc. Sau đó lấy một tấm kính khác ép cho tới khi vỏ ốc nát. Sử dụng kính lúp để kiểm tra mẫu ấu trùng sán lá máu gia cầm ký sinh.

- Phương pháp cắt chóp ốc: phương pháp này sử dụng đối với một số loài ốc có vỏ cứng. Dùng kéo cắt phần chóp ốc sau đó lấy phần dịch trong cơ thể ốc vào lam kính rồi kiểm tra dưới kính hiển vi tìm ấu trùng sán lá máu gia cầm.

Nghiên cứu định loại tên loài sán lá máu gia cầm: mẫu ấu trùng sán lá máu gia cầm (cercaria) thu được sẽ lên tiêu bản tươi tạm thời để chụp ảnh, đo vẽ kích thước, sau đó định hình trong cồn 96% để phân tích phân tử sau này. Cercariae sẽ được định loại theo nhóm dựa vào đặc điểm hình thái (Shell, 1970).

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Thành phần loài ốc và đặc điểm phân bố

Bốn loài ốc thu thập đã được định loại, bao gồm: *Austropeplea viridis*, *Radix auricularia* (họ Lymnaeidae); *Melanooides tuberculata* (Thiaridae); và *Gyraulus convexiusculus* (Planorbidae). Cả bốn loài ốc này đều được tìm thấy ở cả hai huyện (Thường Tín, Ứng Hòa). Tuy nhiên, mỗi loài ốc có sự phân bố ở các thủy vực khác nhau nhưng cũng có loài ốc phân bố cùng thủy vực. Loài ốc *A. viridis* tìm thấy phân bố chủ yếu ở ruộng lúa, mương rãnh nhỏ nước nông trong khi đó loài ốc *R. auricularia* chủ yếu phân bố ở mương lớn nơi có mực nước lớn và tĩnh. Loài ốc *G. convexiusculus* chủ yếu phân bố ở các mương rãnh nhỏ có nhiều cây thủy sinh. Riêng loài ốc *M. tuberculata* có phân bố rộng tìm thấy ở tất cả các thủy vực (ruộng lúa, kênh mương, ao) tại địa điểm nghiên cứu. Ở huyện Thường Tín, hình thức chăn nuôi vịt phổ biến hơn huyện Ứng Hòa. Hình thức chăn nuôi vịt phổ biến là nuôi trong ao với mật độ cao (Hình 1) và hình thức nuôi thả đồng nhỏ lẻ (Hình 2). Không tìm thấy loài ốc thuộc các họ (Lymnaeidae, Planorbidae, Thiaridae) trong các ao nuôi vịt với mật độ cao. Tuy nhiên, chúng tôi vẫn thu được ốc *Austropeplea viridis*, *Gyraulus convexiusculus* và *Melanooides tuberculata* ở đồng nơi có chăn thả vịt (Hình 2).



Hình 1: Vịt nuôi trong ao



Hình 2: Vịt nuôi thả đồng

2. Tình hình nhiễm ấu trùng sán lá máu gia cầm ở ốc ở địa điểm nghiên cứu

Qua bảng 1 cho thấy chỉ có loài ốc *Austropeplea viridis* (Lymnaeidae) nhiễm ấu trùng sán lá máu gia cầm với tỷ lệ nhiễm chung tương đối thấp 0,60% (5/831). Ốc nhiễm tìm thấy tại xã Lê Lợi và xã Nghiêm Xuyên (huyện Thường Tín). Chưa tìm thấy ốc nhiễm ấu trùng sán lá máu gia cầm ở huyện Ứng Hòa.

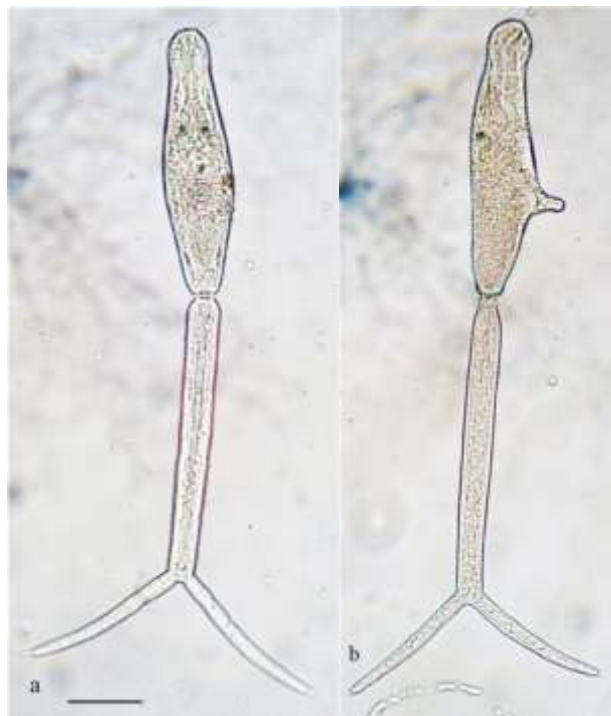
Bảng 1

| Tỷ lệ nhiễm ấu trùng sán lá máu gia cầm ở ốc ở địa điểm nghiên cứu | | | |
|--|--------------|-----------|-----------------------|
| Tên loài ốc | Thường Tín | Ứng Hòa | Tỷ lệ nhiễm chung (%) |
| Lymnaeidae | | | |
| <i>Austropeplea viridis</i> | 1,21 (5/411) | 0 (0/420) | 0.60 (5/831) |
| <i>Radix auricularia</i> | 0 (0/1623) | 0 (0/10) | 0 (0/1623) |
| Thiaridae | | | |
| <i>Melanoides tuberculata</i> | 0 (0/189) | 0 (0/225) | 0 (0/414) |
| Planorbidae | | | |
| <i>Gyraulus convexiusculus</i> | 0 (0/65) | 0 (0/44) | 0 (0/109) |

3. Đặc điểm hình thái ấu trùng sán lá máu gia cầm ký sinh ở ốc *Austropeplea viridis*

Dựa theo khóa định loại của Shell (1970). Ấu trùng sán lá máu gia cầm ký sinh ở ốc nước ngọt thuộc họ Lymnaeidae (*Austropeplea viridis*) được định loại thuộc nhóm ocellate brevifurcate-apharyngeate cercaria (Hình 3).

Đặc điểm hình thái cercaria (n=12): cơ thể dài 0,25-0,33 mm, rộng nhất 0,055-0,065 mm. Phần đầu cơ thể có hình cầu. Miệng nằm ở phía trước cơ thể và được bao bọc bởi giác miệng. Phần khoang miệng có kích thước 0,045-0,059 x 0,05-0,075 mm. Hai điểm mắt nằm ở phần trước cơ thể, ở vị trí giữa phần miệng và giác bụng. Khoảng cách từ điểm mắt đến nút đầu 0,12-0,15 mm. Giác bụng nằm ở nửa sau cơ thể, khoảng cách từ giác bụng đến nút đầu 0,15-0,22 mm. Kích thước giác bụng 0,022-0,027 x 0,02-0,03 mm. Ruột chia nhánh. Cơ thể có 5 cặp tuyến xâm nhập. Đuôi dài, phần cuối chẻ đôi, phần thân đuôi dài hơn phần chia nhánh. Phần thân đuôi dài 0,24-0,26 mm, phần nhánh chẻ đôi dài 0,165-0,18 mm.



Hình 3: Ấu trùng sán lá máu thuộc nhóm Ocellate brevifurcate-apharyngeate cercaria (a. cercaria- mặt trước; b. cercaria- mặt bên; thước đo: 0,05 mm)

So sánh kích thước hình thái cercaria của nghiên cứu này với mô tả hình thái của một số tác giả trong và ngoài nước đã công bố trước đây (Bảng 2).

Bảng 2

So sánh mô tả hình thái cercaria của nghiên cứu này với mô tả của các tác giả trên thế giới và ở Việt Nam (đơn vị đo mm)

| Tên loài | <i>Ocellate brevifurcate-apharyngeate cercaria</i> | <i>Cercaria of Trichobilharzia anatia</i> | <i>Cercaria of Trichobilharzia sp.</i> | <i>Cercaria longicauda</i> | <i>Cercaria of Trichobilharzia salmanticensis</i> | <i>Cercaria of T. paoi</i> |
|--------------------------------------|--|---|--|----------------------------|---|----------------------------|
| Tài liệu tham khảo | Nghiên cứu này | Nguyễn Thị Lê và cs., 1995 | Moema et al., 2008 | Rind, 1991 | Martin et al., 1999 | Martin et al., 1999 |
| Vật chủ | <i>Austropeplea viridis</i> | <i>Lymnaea swinhoi</i> | <i>Lymnaea natalensis</i> | <i>Lymnaea tomentosa</i> | <i>Radix peregra</i> | |
| Nơi phát hiện | Thường Tín, Hà Nội- Việt Nam | Phúc Thọ, Phú Xuyên- Hà Nội, Việt Nam | Gauteng, South Africa | New Zealand | Salamanca, Tây Ban Nha | Salamanca Tây Ban Nha |
| Chiều dài cơ thể | 0,25-0,33 | 0,250 | 0,233-0,257 | 0,2-0,3 | 0,3-0,38 | 0,20-0,27 |
| Chiều rộng cơ thể | 0,055-0,065 | 0,118 | 0,059-0,079 | Không mô tả | 0,11-0,12 | 0,11-0,12 |
| Kích thước khoang miệng | 0,045-0,059 x 0,05-0,075 | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả |
| Kích thước giác miệng | Không mô tả | 0,032 | 0,061-0,073 x 0,04-0,046 | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả |
| Vị trí điểm mắt | Ở phần trước cơ thể, giữa phần | Ở phần trước cơ thể | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả |
| Khoảng cách từ điểm mắt đến nút đầu | 0,12-0,15 | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả |
| Khoảng cách từ giác bụng đến nút đầu | 0,15-0,22 | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả |
| Kích thước giác bụng | 0,022-0,027 x 0,02-0,03 | 0,035 | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả | Không mô tả |
| Chiều dài phần thân đuôi | 0,24-0,26 | 0,244 | 0,34-0,37 | 0,24 | 0,41-0,46 | 0,24-0,32 |
| Chiều dài hai nhánh đuôi | 0,16-0,18 | 0,160 | 0,17-0,19 | Không mô tả | 0,30-0,33 | 0,17-0,19 |
| Số lượng tuyến xâm nhập | 5 cặp | 5 cặp | 5 | Không mô tả | 5 | 5 |

Qua so sánh kích thước và mô tả hình thái cho thấy cercaria của nghiên cứu này thuộc giống *Trichobilharzia*. Tuy nhiên, để đi đến kết luận đến loài thì cần thiết tiến hành nghiên cứu sâu hơn về hình thái, chụp ảnh SEM và giải trình tự DNA. Nguyễn Thị Lê và cs (1995) đã phát hiện và mô tả cercaria của loài *T. anatia* ở loài ốc *L. swinhoi*. Ngoài ra một số tác giả nước ngoài đã

mô tả cercaria của các loài khác nhau của cùng giống *Trichobilharzia* tìm thấy ở ốc thuộc họ Lymnaeidae (Bảng 2).

4. Thảo luận chung

Thành phần loài ốc nước ngọt thu thập ở địa điểm nghiên cứu thấp và không tìm thấy ốc thuộc họ Physidae. Theo công bố mới nhất tổng hợp về thành phần loài ốc nước ngọt ở Việt Nam thì họ Lymnaeidae có 4 loài, họ Planorbidae có 8 loài, họ Thiaridae có 6 loài và họ Physidae có 2 loài (Đỗ Văn Tứ, 2015). Trên thế giới đã xác định ốc thuộc bốn họ Lymnaeidae, Planorbidae, Physidae và Thiaridae nhiễm ấu trùng sán lá máu gia cầm gây bệnh viêm da. Tuy nhiên, loài ốc thuộc họ Lymnaeidae nhiễm ấu trùng sán lá máu gia cầm phổ biến nhất. Số lượng ốc mỗi loài thu thập được thấp do chúng tôi đi thu mẫu vào tháng 5 khi đó nhiều thủy vực cạn nước, làm giảm mật độ ốc.

Một số loài ốc nhiễm ấu trùng sán lá máu gia cầm gây bệnh viêm da đã được các tác giả nước ngoài công bố trước đây có phân bố ở Việt Nam, đó là loài *Radix auricularia*, *R. rugibinosa* (Lymnaeidae) (Rizevsky et al., 2014; Christiansen et al., 2016); *Indoplanorbis exustus* (Planorbidae) (Kullavanijaya & Wongwaisayawan, 1993; Devkota, 2014); *Melanoides tuberculata* (Karamian et al., 2011; Jauhari & Nongthombam, 2014; Fakhar et al., 2016). Trong nghiên cứu này, ấu trùng sán lá máu gia cầm tìm thấy ở loài ốc *Austropeplea viridis*. Trước đây, chưa có công trình nào công bố tìm thấy ấu trùng sán lá máu gia cầm ở loài ốc này ở trên thế giới. Ở Việt Nam, tác giả Nguyễn Thị Lê và cs (1995) công bố tìm thấy ấu trùng sán lá máu gia cầm ở loài ốc *Lymnaea swinhoei* ở huyện Phúc Thọ và huyện Phú Xuyên. Do vậy, cần thiết có nghiên cứu điều tra sâu hơn sau này về sinh học, sinh thái, sinh học phân tử sán lá máu gia cầm ở loài ốc *Austropeplea viridis*.

III. KẾT LUẬN

1. Có 4 loài ốc đã được thu thập ở hai huyện Thường Tín và Ứng Hòa, bao gồm: *Austropeplea viridis*, *Radix auricularia* (họ Lymnaeidae); *Melanoides tuberculata* (Thiaridae); và *Gyraulus convexiusculus* (Planorbidae). Trong đó, chỉ có loài ốc *Austropeplea viridis* nhiễm ấu trùng sán lá máu gia cầm.

2. Loài ốc *A. viridis* nhiễm ấu trùng sán lá máu gia cầm tìm thấy phân bố ở huyện Thường Tín, với tỷ lệ nhiễm 0,60%.

3. Ấu trùng sán lá máu gia cầm thu được được định loại thuộc nhóm ocellate brevifurcate-apharyngeate cercaria và thuộc giống *Trichobilharzia*.

Lời cảm ơn: Tác giả chân thành cảm ơn sự hỗ trợ kinh phí của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam dành cho cán bộ trẻ. Đây là kết quả nghiên cứu từ đề tài hỗ trợ cán bộ trẻ của tác giả, mã số Đề tài IEBR.TST.01/17. Tác giả cũng chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của người dân địa phương trong quá trình thu mẫu ở thực địa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Christiansen A. Ø., Olsen A., Buchmann K., Kania P. W., Nejsum P., 2016. Molecular diversity of avian schistosomes in Denmark freshwater snails. *Parasitol. Res.* 115 (3), 1027-1037.
2. Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên, 1980. *Định loại động vật không xương sống ở miền Bắc Việt Nam*. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 525 trang.

3. **Đặng Ngọc Thanh & Hồ Thanh Hải** (đang in) Trai, ốc nội địa Việt Nam (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia). Nxb. Khoa học và Kỹ Thuật, Hà Nội.
4. **Devkota R., Brant S. V., Thapa S., Loker E. S.**, 2014. Two avian schistosome cercariae from Nepal, including a *Macrobilharzia*-like species from *Indoplanorbis exutus*. *Parasitol. Int.*, 63, 374-380.
5. **Đỗ Văn Tú**, 2015. Ốc nước ngọt Việt Nam: đa dạng và bảo tồn. *Hội nghị Khoa học toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật lần thứ 6*. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, 977-986.
6. **Dung B.T., Madsen H., The D.T.**, 2010. Distribution of freshwater snails in family-based VAC ponds and associated water bodies with special reference to intermediate hosts of fish-borne zoonotic trematodes in Nam Dinh province, Vietnam. *Acta Tropica*, 116(1): 15-23.
7. **Fakhar M., Ghobaditara M., Brant S. V., Karamian M., Gohardehi S.**, 2016. Phylogenetic analysis of nsal avian schistosomes (*Trichobilharzia*) from aquatic birds in Mazandaran province, norther Iran. *Parasitol. Int.*, 65(2), 151-158.
8. **Farahnak, Setodeh A., Mobedi I.**, 2005. A faunistic survey of cercariae isolated from *Melanoides tuberculata* and their role in transmission diseases. *Arch. Razi Ins.* 59, 113-119.
9. **Horák P., Mikes L., Lichtenbergová L., Skála V., Soldánová M., Brant S.V.**, 2015. Avian schistosomes and outbreaks of cercarial dermatitis. *Clin. Microbiol. Rev.*, 28 (1), 165-190.
10. **Jauhari R. K., Nongthombam P. D.**, 2014. Occurrence of snail borne disease, cercarial dermatitis (swimmer itch) in Doon Valley (Uttarakhand), India. *Iranian J. Publ. Health*, 43(2), 162-167.
11. **Karamian M., Aldhoun J. A., Maraghi S., Hatam G., Farhangmehr B., Sadjjadi S. M.**, 2011. Parasitological and molecular study of the furcocercariae from *Melanoides tuberculata* as a probable agent of cercarial dermatitis. *Parasitol. Res*, 108, 955-962.
12. **Kolářová L., Horák P., Skírnisson K., Marečková H., Doenhoff M.**, 2013. Cercarial dermatitis, a neglected allergic disease. *Clinic Rev Allerg Immunol*, 45(1), 63-74. doi: 10.1007/s12016-012-8334-y.
13. **Kullavanijaya P, Wongwaisayawan H.**, 1993. Outbreak of cercarial dermatitis in Thailand. *Int. J. Dermatol*, 32(2), 113-115.
14. **Nguyễn Thị Lê, Đặng Tất Thế, Hà Duy Ngộ**, 1995. Ấu trùng sán lá (trematode) và sán dây (Cestode) ở ốc lymnaea (họ lymnaeidae) ở Hà Tây. *Tạp chí Sinh học*, 17, 11-18.
15. **Martin F. S., Vicente F. S.**, 1999. The life cycle of *Trichobilharzia salmanticensis* n.sp. (Digenea: Schistosomatidae), related to cases of human dermatitis. *Research and Review in Parasitology*, 59(1-2), 13-18.
16. **Moema E. B. E., King P. H., Baker C.**, 2008. Cercariae developing in *Lymnaea natalensis* Krauss, 1848 collected in the vicinity of Pretoria Gauteng Province, South Africa. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, 75, 215-223.
17. **Rao V. G., Dash A. P., Agrawal M C., Yadav R. S., Anvikar A. R., Vohra S., Bhoneley M. K., Ukey M. J., Das S. K., Minocha R. K., Tiwari B. K.**, 2007. Cercarial dermatitis in central India: an emerging health problem among tribal communities. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 101(5), 409-13.

18. **Rind S.**, 1991. Three ocellate schistosome cercariae (Trematode: Schistosomatidae) in *Gyraulus corinna*, with reference to *Cercaria longicauda* MacFarlane, 1944 in *Lymnaea tomentosa*. *New Zealand Journal of Zoology*, 18, 53-62.
19. **Rizevsky S. V., Cherviakovsky E.M., Kurchenko V. P.**, 2011. Molecular taxonomic identification of schistosomatidae from Naroch lake and Polonevichi lake in Belarus. *Biochemical Systematics and Ecology* 39, 14-21
20. **Shell S. C.**, 1970. *How to know the trematodes*. Dubuque, Iowa, USA. WM C Brown Company Publisher., p 1-35.

PREVALENCE OF AVIAN SCHISTOSOME LARVAL INFECTION IN FRESHWATER SNAILS IN HA NOI

Bui Thi Dung

SUMMARY

The present study was carried out to detect the prevalence of avian schistosome larval infection in freshwater snails in Thuong Tin and Ung Hoa districts, Ha Noi. Snails were collected by hand-picking and/or scooping method. The collected snails were examined for cercaria presence by three different techniques (shedding, crushing, cutting) depend on the snail's shell. Four snail species were identified, including: *Austropeplea viridis*, *Radix auricularia*; *Melanoides tuberculata*, and *Gyraulus convexiusculus*. Among them, only *Austropeplea viridis* was infected with avian schistosome with the infection rate 0,60%. The larvae of avian schistosome were identified as ocellate brevifurcate-apharyngeate cercaria.