

THỰC TRẠNG NHIỄM ẤU TRÙNG SÁN LÁ NHỎ TRÊN CÁ NƯỚC NGỌT TẠI MỘT SỐ ĐIỂM NGHIÊN CỨU CỦA TỈNH BÌNH ĐỊNH VÀ BẮC GIANG

Nguyễn Thị Thanh Huyền^{1*}, Lê Thành Long¹, Trần Thị Sao Mai¹, Nguyễn Thành Trung¹, Nguyễn Thị Hương Bình², Nguyễn Thu Hương²

¹ Viện Kiểm nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm Quốc gia

² Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương

(Ngày đến tòa soạn: 6/2/2018; Ngày sửa bài sau phản biện: 15/3/2018; Ngày chấp nhận đăng: 26/3/2018)

Tóm tắt

VỚI thiết kế cắt ngang và cỡ mẫu 400, nghiên cứu đã bước đầu đánh giá thực trạng nhiễm ấu trùng sán lá nhỏ (SLN) trên cá nước ngọt tại 06 xã của tỉnh Bắc Giang và tỉnh Bình Định từ năm 2016 đến 2017. Kết quả cho thấy: tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN ở Bắc Giang trên cá Mè trắng (*Hypophthalmichthys molitrix*) là 70%, trên cá Diếc (*Carassius auratus*) là 62,5%, trên cá Mương xanh (*Hemiculter leucisculus*) là 25%, trên cá Tép dầu (*Toxabramis houdemeri*) là 95%, trên Cá Thiều (*Cultrichthys erythropterus*) là 85%, trên cá Trắm cỏ (*Ctenopharyngodon idellus*) là 12,5% và trên cá Chép (*Cyprinus carpio*) là 62,5% và tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN ở Bình Định trên cá Mè trắng (*Hypophthalmichthys molitrix*) là 42,5%, trên cá Diếc (*Carassius auratus*) là 95%, trên cá Mương xanh (*Hemiculter leucisculus*) là 20%.

Từ khóa: Ấu trùng sán lá nhỏ, tỷ lệ nhiễm

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sán lá nhỏ là những loài sán lá chủ yếu lây truyền qua cá nên chúng còn được gọi là sán lá lây truyền qua cá. Hiện nay, ước tính có khoảng 70 loài sán lá thuộc 14 họ, 36 chi có khả năng gây bệnh cho người [9]. Sán lá lây truyền qua cá chủ yếu thuộc 3 họ Echinostomatidae, Heterophyidae và Opisthorchiidae. Cho tới nay, đã xác định được khoảng 24 loài thuộc họ Echinostomatidae, 26 loài thuộc họ Heterophyidae và 9 loài thuộc họ Opisthorchiidae có khả năng nhiễm ở người [13]. Vòng đời phát triển của sán lá nhỏ phức tạp, trải qua nhiều vật chủ khác nhau. Vật chủ trung gian thứ nhất là ốc, vật chủ trung gian thứ 2 là cá và vật chủ chính là người hoặc một số động vật khác [5].

Phân bố của các loài sán lá nhỏ rất khác nhau nhưng chủ yếu ở khu vực châu Á và vùng Viễn Đông [13]. Ở nhiều nơi, tỷ lệ nhiễm sán lá nhỏ rất cao. Ước tính, trên thế giới có khoảng 35 triệu người nhiễm sán lá gan nhỏ (SLGN) và 200 triệu người có nguy cơ nhiễm, chủ yếu 2 loài *Clonorchis sinensis* và *Opisthorchis viverrini* [10]. Trung Quốc là quốc gia có tỷ lệ nhiễm *C. sinensis* cao nhất, với khoảng 15 triệu người [10]. Tỷ lệ nhiễm sán lá nhỏ Echinostomatidae và Heterophyidae ở một số nơi có thể tới trên 60% [12]. Tại Việt Nam, theo Bộ Y tế (2016) có ít nhất 32 tỉnh có bệnh sán lá gan nhỏ (*Clonorchis* hoặc *Opisthorchis*) lưu hành [1], trong đó các tỉnh lưu hành nặng nhất là Nam Định, Ninh Bình, Hòa Bình, Hà Nội, Thanh Hóa, Phú Yên, Bình Định. Một số huyện có tỷ lệ nhiễm cao là Nghĩa Hưng, Hải Hậu (Nam Định), huyện Kim Sơn, Yên Khánh (Ninh Bình) huyện Ba Vì (Hà Tây), huyện Nga Sơn (Thanh Hóa), huyện Tuy An (Phú Yên), huyện Phù Mỹ (Bình Định).

Tính đến nay, tại Việt Nam đã phát hiện được 7 loài sán lá nhỏ nhiễm ở người, bao gồm: *Clonorchis sinensis*, *Opisthorchis viverrini*, *Haplorchis pumilio*, *H. taichui*, *H. yokogawai*, *Stellachatmus falcatus* và *Echinostoma japonicus* [4]. Con người nhiễm SLN do ăn gỏi cá hoặc cá nấu chưa chín có nhiễm ấu trùng các loài sán này. Do vậy, việc nghiên cứu thực trạng nhiễm ấu trùng SLN trên cá là yêu cầu cấp bách để kiểm soát sán lá truyền qua cá, bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

* Điện thoại: 0904343494 Email: huyenmocmien@gmail.com



2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

+ Cá nước ngọt tại địa điểm nghiên cứu (3-7 loài cá nước ngọt: Mè trắng, Diếc, Mương xanh, Chép, Trắm cỏ, Thiều và Tép dầu).

+ Ấu trùng sán lá nhỏ trên cá (thu thập từ tiêu cơ cá).

2.2. Thời gian nghiên cứu

Từ tháng 1 năm 2016 đến tháng 12 năm 2017

2.3. Địa điểm nghiên cứu

- Nghiên cứu được tiến hành tại 06 xã, bao gồm xã Châu Minh, Mai Trung và Hoàng Vân thuộc huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang; xã Mỹ Thọ, Mỹ Thành và Mỹ Chánh thuộc huyện Phù Mỹ, tỉnh Bình Định.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang. Cỡ mẫu số lượng cá thể cá điều tra ấu trùng tính theo công thức.

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p(1-p)}{(p \cdot \epsilon)^2}$$

Trong đó,

n: cỡ mẫu tối thiểu của một loài cá cần đạt được trong nghiên cứu.

$Z_{1-\alpha/2}$: hệ số tin cậy 95%, có giá trị 1,96.

p: là tỷ lệ nhiễm ấu trùng sán lá nhỏ trên cá khoảng 0,66 [4].

ϵ : là giá trị tương đối (từ 0,1 - 0,4), chúng tôi lấy ϵ bằng 0,22.

Từ đó, tính được cỡ mẫu tối thiểu là $n = 40$ cá thể/loài cá. Thực tế, tại Bình Định, chọn 3 loài cá nước ngọt thường được người dân ở đây ưa thích sử dụng là: Mè trắng, Diếc, Mương xanh. Do đó tổng số mẫu xét nghiệm của 3 loài cá tại Bình Định là 120 cá thể. Tại Bắc Giang, chọn 7 loài cá nước ngọt thường được sử dụng trong bữa ăn là: Mè trắng, Diếc, Mương xanh, Chép, Trắm cỏ, Thiều và Tép dầu. Như vậy, số mẫu của 7 loài cá thử nghiệm tại tỉnh Bắc Giang là 280 cá thể. Tổng số mẫu cá nghiên cứu ở cả hai tỉnh Bình Định và Bắc Giang là 400 cá thể cá.

Thu thập mẫu:

Thu mua cá tại ao hoặc mua cá bán tại phiên chợ của xã. Tại huyện Hiệp Hoà, tỉnh Bắc Giang thu mua cá tại các ao và thủy vực nuôi cá ở tại nhà hoặc gần nhà các đối tượng nhiễm sán lá nhỏ sau khi xét nghiệm. Tại huyện Phù Mỹ, tỉnh Bình Định: thu mua tại chợ.

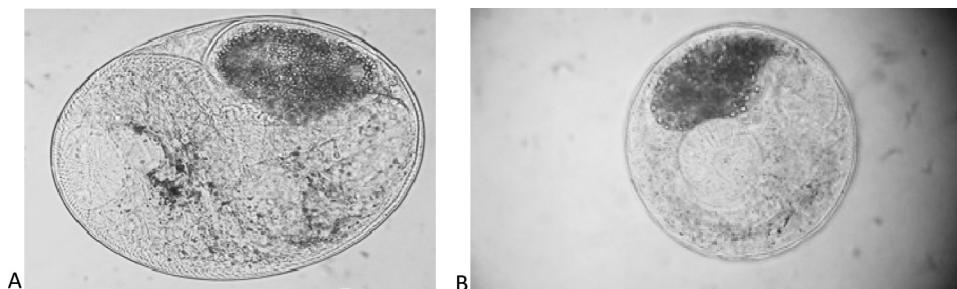
2.5. Kỹ thuật xét nghiệm

Kỹ thuật tiêu cơ cá bằng pepsinogen [6].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Xác định ấu trùng sán lá nhỏ truyền qua cá tại các điểm nghiên cứu

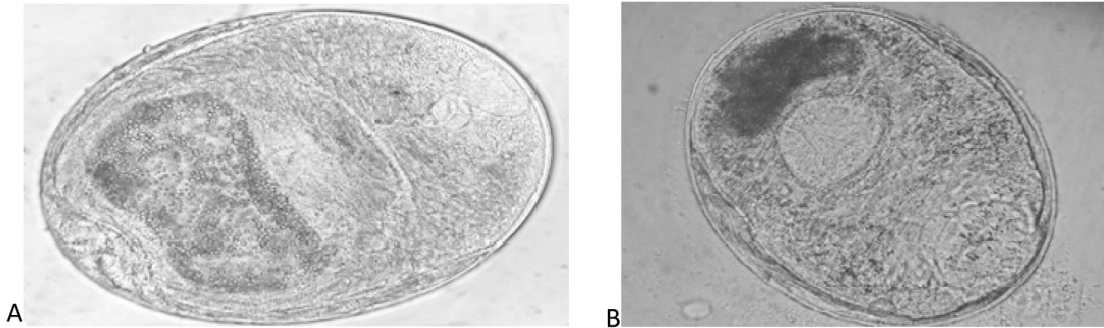
Sử dụng kỹ thuật tiêu cơ cá bằng pepsinogen để xác định ấu trùng SLN truyền qua cá [6] đã xác định được ấu trùng SLGN *Clonorchis sinensis*, ấu trùng sán lá ruột nhỏ (SLRN) *Haplorchis pumilio*, *Haplorchis taichui* trên cá Mè trắng, cá Diếc, cá Mương xanh, cá Tép dầu, cá Thiều, cá



Hình 1. Hình ảnh một số ấu trùng SLN tại Bắc Giang

(A. Ấu trùng SLRN *Haplorchis pumilio*; B. Ấu trùng SLGN *Clonorchis sinensis*)

Trắm, cá Chép tại Bắc Giang và ấu trùng SLGN *Opisthorchis viverrini*, ấu trùng SLRN *Haplorchis pumilio*, *Haplorchis taichui* trong cá Diếc, cá Mè trắng và cá Mương xanh thu được tại tỉnh Bình Định. Một số hình ảnh kết quả được thể hiện trong hình 1 và 2.



Hình 2. Hình ảnh một số ấu trùng SLN tại Bình Định
(A. Ấu trùng SLRN *Haplorchis taichui*; B. Ấu trùng SLGN *Opisthorchis viverrini*)

3.2. Thực trạng nhiễm ấu trùng SLN trên cá nước ngọt tại tỉnh Bắc Giang

Trên cơ sở các mẫu cá thu thập được ở Bắc Giang, nhóm nghiên cứu đã tiến hành thử nghiệm nhằm xác định tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN. Kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN trên cá tại tỉnh Bắc Giang

TT	Loài cá xét nghiệm		Số mẫu nhiễm ấu trùng SLN	Tỷ lệ nhiễm SLN (%)
1	Mè trắng	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	28/40	70
2	Diếc	<i>Carassius auratus</i>	25/40	62,5
3	Mương xanh	<i>Hemiculter leucisculus</i>	10/40	25
4	Tép dầu	<i>Toxabramis houdemeri</i>	38/40	95
5	Cá Thiều	<i>Cultrichthys erythropterus</i>	34/40	85
6	Trắm cỏ	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	5/40	12,5
7	Chép	<i>Cyprinus carpio</i>	25/40	62,5

Kết quả tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN trên cá nước ngọt tại tỉnh Bắc Giang thể hiện ở bảng 1 cho thấy tất cả 7 loài cá được xét nghiệm đều có nhiễm ấu trùng nang SLN với tỉ lệ từ 12,5% - 95%. Cụ thể, tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN ở Bắc Giang trên cá Mè trắng (*Hypophthalmichthys molitrix*) là 70%, trên cá Diếc (*Carassius auratus*) là 62,5%, trên cá Mương xanh (*Hemiculter leucisculus*) là 25%, trên cá Tép dầu (*Toxabramis houdemeri*) là 95%, trên Cá Thiều (*Cultrichthys erythropterus*) là 85%, trên cá Trắm cỏ (*Ctenopharyngodon idellus*) là 12,5% và trên cá Chép (*Cyprinus carpio*) là 62,5% .

3.3. Thực trạng nhiễm ấu trùng SLN trên cá nước ngọt tại tỉnh Bình Định

Tương tự tỉnh Bắc Giang, các mẫu cá thu thập tại Bình Định cũng được đánh giá tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN cho kết quả thể hiện trong bảng 2.

Kết quả tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN trên cá nước ngọt tại tỉnh Bình Định (bảng 2) thấy rằng, tỷ



lệ nhiễm ấu trùng SLN ở Bình Định trên cá Mè trắng (*Hypophthalmichthys molitrix*) là 42,5%, trên cá Diếc (*Carassius auratus*) là 95%, trên cá Mương xanh (*Hemiculter leucisculus*) là 20%.

Bảng 2. Tỷ lệ nhiễm ấu trùng sán lá nhỏ trên cá nước ngọt tại tỉnh Bình Định

TT	Loài cá xét nghiệm		Số mẫu nhiễm ấu trùng SLN	Tỷ lệ nhiễm (%)
1	Mè trắng	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	17/40	42,5
2	Diếc	<i>Carassius auratus</i>	38/40	95
3	Mương xanh	<i>Hemiculter leucisculus</i>	8/40	20

4. BÀN LUẬN

Cá là vật chủ trung gian truyền mầm bệnh SLN cho người qua đường tiêu hóa do ăn phải cá có chứa ấu trùng nang SLN còn sống. Khi người ăn phải ấu trùng SLGN còn sống trong cá, ấu trùng nang theo đường mật vào gan ký sinh và gây bệnh cho người bị nhiễm SLGN. Đối với SLRN thì ấu trùng theo đường ruột ký sinh và gây bệnh cho người bị nhiễm SLRN

Kết quả xét nghiệm ấu trùng SLN ở 7 loài cá nước ngọt tại các điểm nghiên cứu ở Bắc Giang và Bình Định cho thấy cả 7/7 loài cá được xét nghiệm có nhiễm ấu trùng nang SLN với tỷ lệ từ 12,5% - 95%. Cụ thể, tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN ở Bắc Giang trên cá Mè trắng (*Hypophthalmichthys molitrix*) là 70%, trên cá Diếc (*Carassius auratus*) là 62,5%, trên cá Mương xanh (*Hemiculter leucisculus*) là 25%, trên cá Tép dầu (*Toxabramis houdemeri*) là 95%, trên Cá Thiều (*Cultrichthys erythropterus*) là 85%, trên cá Trắm cỏ (*Ctenopharyngodon idellus*) là 12,5% và trên cá Chép (*Cyprinus carpio*) là 62,5%; Tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN ở Bình Định trên cá Mè trắng (*Hypophthalmichthys molitrix*) là 42,5%, trên cá Diếc (*Carassius auratus*) là 95%, trên cá Mương xanh (*Hemiculter leucisculus*) là 20%. Như vậy cá Tép dầu ở Bắc Giang và cá Diếc ở Bình Định có tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN cao nhất (đều 95%). Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi tương tự với kết quả nghiên cứu ở thị trấn Rạng Đông, Nghĩa Hưng, Nam Định của Lương Thị Phương Lan (2016) là cá Diếc (*Carassius auratus*) có tỷ lệ ấu trùng SLGN trong cá chiếm tỷ lệ cao nhất 30% và cá Trắm cỏ (*Ctenopharyngodon idellus*) chưa phát hiện thấy nhiễm ấu trùng nang SLGN, nhưng nghiên cứu ở Bắc Giang thì cá Trắm cỏ (*Ctenopharyngodon idellus*) lại có tỷ lệ nhiễm SLN 12,5% [3]. Các kết quả nghiên cứu của tác giả Ngô Văn Thanh (2016) cho thấy, cường độ nhiễm ấu trùng sán lá trên cá: là 11,6%, cá Mè nhiễm cao nhất (18,0%), cường độ nhiễm 3,6 ấu trùng/1 mẫu cơ cá [5].

Nghiên cứu thực hiện tại xã Nga Tân, huyện Nga Sơn tỉnh Thanh Hóa cho thấy, cá Mè trắng (*H. molitrix*) nhiễm ấu trùng SLGN 88,9%, cá Trôi (*Cirrhina molitorella*) nhiễm ấu trùng sán lá gan 58,3% [2]. Một nghiên cứu khác được tiến hành ở khu vực Bắc Miền Trung của nhóm tác giả Chi (2008), tiến hành nghiên cứu về ấu trùng các loài sán lá truyền qua cá ở một số trang trại nuôi cá tỉnh Nghệ An, đã xét nghiệm tổng số 716 cá của 53 trang trại, chủ yếu cá rô phi, cá Chép, cá Trắm cỏ, cá Mè, có đến 44,6% cá bị nhiễm ấu trùng sán lá [7].

Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như kết quả của nhiều nghiên cứu khác ở trong và ngoài nước, đó là tình trạng nhiễm phối hợp ấu trùng các loài sán lá trên cá nước ngọt. Như nghiên cứu Phan Thị Vân (2010) thấy rằng: Nam Định là một tỉnh nhiễm sán lá gan nhỏ *C. sinensis* ở người dân với tỷ lệ cao. Khi tiến hành xét nghiệm 714 cá hoang dại và 829 cá nuôi, kết quả chỉ có 1 con cá nuôi nhiễm ấu trùng loài sán lá gan nhỏ *C. sinensis*, có đến 50% cá điều tra có nhiễm SLRN [6].

Năm 2013, nhóm tác giả Han - Jong và cộng sự đã tiến hành điều tra ấu trùng sán lá truyền qua cá nước ngọt ở tỉnh Luang Prabang, Khammouane và tỉnh Saravane (Lào). Dùng phương pháp tiêu cơ pepsin nhân tạo đã phát hiện 4 loài ấu trùng sán lá: *Opisthorchis viverrini*, *Haplorchis taichui*, *Haplorchis yokogawai* và *Centrocestus formosanus* [8].

Đã có nhiều nghiên cứu tình hình nhiễm loài sán này ở 1 số vùng của lãnh thổ Trung Quốc về tỷ lệ nhiễm ở người cũng như vật chủ trung gian thứ nhất và thứ hai. Năm 2007, tác giả Zhang khi xét nghiệm 430 loài cá nước ngọt có tỷ lệ nhiễm metacercaria 16,97%, ở đây cá Chép lại có tỷ lệ nhiễm cao nhất (40,74%) [14].

Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi cũng tương tự với kết quả nghiên cứu ở Trung Quốc khi tìm thấy ấu trùng SLN *C. sinensis* ký sinh ở một số loài cá Chép, tổng số 307 cá nước ngọt của 31 loài đã được thu thập từ 5 vùng hành chính của khu tự trị Quảng Tây. Chúng được kiểm tra bằng phương pháp phân hủy nhân tạo, ấu trùng *C. sinensis* được tìm thấy trong một loài cá Thiều *Chanosichthys dabryi* được mua từ một chợ ở Nam Ninh. Tại Tân Dương, Nam Ninh, ấu trùng *C. sinensis* được tìm thấy trong loài cá Mương xanh *Hemiculter leucisculus* [11].

Tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN ở cá nước ngọt vẫn cao trong cộng đồng là do các điểm nghiên cứu vẫn còn tồn tại thói quen ăn gỏi cá và dùng phân tươi của người và gia súc để bón ruộng, nuôi cá. Việc sử dụng phân tươi của người hoặc gia súc để bón ruộng, nuôi cá ở những địa phương người dân có thói quen ăn gỏi cá và có nhiễm SLN làm phát tán mầm bệnh SLN trong cộng đồng và là lý do làm cho SLN vẫn tồn tại dai dẳng trong cộng đồng. Nguồn cá bị nhiễm ấu trùng SLN được tiêu thụ ở địa phương, đem đi bán tại các chợ ở những vùng khác, kể cả thành phố nên nguy cơ bị nhiễm SLN là có thể xảy ra với tất cả mọi người nếu không áp dụng các biện pháp dự phòng bằng cách sử dụng thức ăn chín. Điều này đặt ra việc triển khai can thiệp bằng truyền thông giáo dục sức khỏe nhằm hướng dẫn người dân trong cộng đồng không sử dụng phân tươi của người, gia súc bón ruộng, nuôi cá vì làm như vậy sẽ phát tán mầm bệnh SLN ra môi trường và vệ sinh ăn uống bằng ăn chín, uống sôi không ăn gỏi cá, cá sống hoặc nấu chưa chín, sử dụng riêng dụng cụ chế biến thức ăn sống và thức ăn chín.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu được thực hiện ở hai tỉnh Bình Định và Bắc Giang với 400 mẫu cá các loài thường được người dân tại địa phương tiêu thụ. Kết quả cho thấy tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN trên cá: tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN ở Bắc Giang trên cá Mè trắng (*Hypophthalmichthys molitrix*) là 70%, trên cá Diếc (*Carassius auratus*) là 62,5%, trên cá Mương xanh (*Hemiculter leucisculus*) là 25%, trên cá Tép dầu (*Toxabramis houdemeri*) là 95%, trên Cá Thiều (*Cultrichthys erythropterus*) là 85%, trên cá Trắm cỏ (*Ctenopharyngodon idellus*) là 12,5% và trên cá Chép (*Cyprinus carpio*) là 62,5% và tỷ lệ nhiễm ấu trùng SLN ở Bình Định trên cá Mè trắng (*Hypophthalmichthys molitrix*) là 42,5%, trên cá Diếc (*Carassius auratus*) là 95%, trên cá Mương xanh (*Hemiculter leucisculus*) là 20%. Cũng từ kết quả này, cần thiết phải có các biện pháp truyền thông về cách ăn chín, uống sôi, đặc biệt liên quan đến ăn gỏi cá và ăn cá sống, ăn cá nấu chưa chín nhằm hạn chế tỷ lệ nhiễm SLN trên người.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2016), Quyết định số 1931/QĐ-BYT ngày 19 tháng 5 năm 2016 về việc ban hành hướng dẫn tẩy sán lá gan nhỏ tại cộng đồng, Cục quản lý khám chữa bệnh, chủ biên, Bộ Y tế.
2. Lê Thanh Hòa, Nguyễn Văn Đề, Nguyễn Bích Nga (2002), "Giám định loài sán lá gan nhỏ *Clonorchis sinensis* ở Việt Nam bằng sinh học phân tử hệ gen ty thể", Tạp chí Phòng chống bệnh Sốt rét và các bệnh Ký sinh trùng, 4, tr. 60 - 68.
3. Lương Thị Phương Lan (2016), Đánh giá hiệu quả can thiệp cộng đồng phòng chống nhiễm sán lá gan nhỏ của người dân tại thị trấn Rạng Đông, huyện Nghĩa Hưng, tỉnh Nam Định năm 2009 - 2012, Luận án Tiến sĩ Y Tế Công cộng, Đại học Y Tế công cộng, 184 tr.
4. Bùi Ngọc Thanh (2017), Nghiên cứu hiện trạng ấu trùng sán lá có khả năng lây truyền cho người nhiễm trên cá ở Khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam, Luận án Tiến sĩ Sinh học, Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 134tr.
5. Ngô Văn Thanh (2016), Thực trạng nhiễm sán lá truyền qua cá trên người, yếu tố liên quan



- và hiệu quả một số giải pháp can thiệp tại huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa, năm 2013-2014, Luận án Tiến sỹ Y học, Đại học Y Hà Nội, 142 tr.
6. Phan Thị Vân, Bùi Ngọc Thanh (2013), Sán lá lây truyền qua cá tại Việt Nam, Nhà xuất bản Nông nghiệp, 87 tr.
 7. Chi T.T., Dalsgaard A., Turnbull J.F. (2008), “Prevalence of zoonotic trematodes in fish from a Vietnamese fish-farming community”, J Parasitol., 94(2), pp. 423-428.
 8. Han-Jong R., Woon-Mok S., Tai-Soon Yong (2013), “Fishborne Trematode Metacercariae in Luang Prabang, Khammouane, and Saravane Province, Lao PDR”, Korean J Parasitol., 51 (1), pp. 107-114.
 9. Keiser J., Utzinger J., (2009), "Food-Borne Trematodiasis", Clinical Microbiology Reviews, 22(3), pp. 466-483.
 10. Sithithaworn P., Haswell-Elkins M. (2003), "Epidemiology of *Opisthorchis viverrini*", Acta Trop. 88(3), pp. 187-194.
 11. Sohn W. M., Eom K. S., Min D. Y., Rim H. J., Hoang E. H., Yang Y., Li X. (2009), “Fish borne Trematode Metacercariae in Freshwater Fish from Guangxi Zhuang Autonomous Region, China”, Korean Journal of Parasitology, 47 (3), pp. 249-257.
 12. Toledo R., Esteban J. G. (2016), "An update on human echinostomiasis", Trans R Soc Trop Med Hyg. 110(1), pp. 37-45.
 13. Waikagul J., Thakham U., (2014), Approaches to Research on the Systematics of Fish-Borne Trematodes, Elsevier Science, 130p.
 14. Zhang R., Gao S., Geng Y. (2007), “Epidemiological study on *Clonorchis sinensis* infection in Shenzhen area of Zhujiang delta in China”, Parasitol Res., 101(1), pp. 179-183.

Summary

THE SITUATION OF METACERCARIAE INFECTION IN FRESHWATER FISHES IN BINH DINH AND BAC GIANG PROVINCE, 2016 - 2017

Nguyen Thi Thanh Huyen¹, Le Thanh Long¹, Trần Thị Sao Mai¹, Nguyen Thanh Trung¹, Nguyen Thi Huong Binh², Nguyen Thu Huong²

¹ National Institute for Food control

² National Institute of Malariology, Parasitology and Entomology

A cross-sectional study was applied in order to evaluate the situation of metacercariae infections in freshwater fishes in six communes of Bac Giang and Binh Dinh province from 2016 to 2017. The sample size was of 400 freshwater fish samples. The results showed that: (1) In Bac Giang province, metacercariae was found in 70% of *Hypophthalmichthys molitrix*, 62.5% of *Carassius auratus*, 25% of *Hemiculter leucisculus*, 95% of *Toxabramis houdemeri*, 85% of *Cultrichthys erythropterus*, 12.5% of *Ctenopharyngodon idellus* and 62.5% of *Cyprinus carpio* samples; and (2) In Binh Dinh province, metacercariae was found in 42.5% of *Hypophthalmichthys molitrix*, 95% of *Carassius auratus*, and 20% of *Hemiculter leucisculus* samples.

Keyword: Metacercariae, infection.