

สภาวะการระบาดของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในโฮสต์กึ่งกลาง

จากอำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม พ.ศ. 2561

INCIDENTAL SITUATION OF TREMATODE LARVAE IN INTERMEDIATE HOSTS FROM SRISONGKRAM DISTRICT, NAKHON PHANOM PROVINCE, YEAR 2018

อนวัทย์ ภาลี^{1*}, อติเทพชัยการณ ภาชนะวรรณ¹, วิจิตรา อรรถสาร¹, สราวุธ คำพุช¹ และวารภรณ์ ภาลี²
Anawat Phalee^{1*}, Adithepchaikarn Pachanawan¹, Vijitta Atthasan¹, Sarawut
Kumpush¹ and Waraporn Phalee²

บทคัดย่อ

สภาวะการระบาดของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หอย และปลาเกล็ดขาว จากอำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม จากการศึกษาพบหอยฝาเดียว จำนวน 4 ชนิด คือ *Filopaludina dorialis*, *Filopaludina matensi*, *Thiara* sp. และ *Bithynia siamensis* มีความชุกการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้รวม เท่ากับ 1.45% โดยพบการติดเชื้อเฉพาะในหอย *B. siamensis* จำนวน 2 ระยะ ได้แก่ ระยะเซอร์คาเรีย คือ distome cercaria และ เรเดีย มีความชุกการติดเชื้อ เท่ากับ 7.32% และ 4.88% ตามลำดับ สำหรับการตรวจสอบการติดเชื้อพยาธิในปลาเกล็ดขาว ได้แก่ ตะเพียนทราย สร้อยนกเขา สร้อยขาว คุยราม กระสับจุด ไล่ตันตาขาว สร้อยเกล็ดถี่ ตะเพียนขาว ชิวควาย พบเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ 3 ชนิด คือ *Haplorchoides* sp., *O. viverrini* และไม่สามารถระบุชนิดได้ 1 ชนิด พบการติดเชื้อรวม 2.39% โดยเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* สูงที่สุดในปลาไล่ตันตาขาว มีค่าเท่ากับ 26.67% จากการศึกษาครั้งนี้พบเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ซึ่งเป็นพยาธิที่สำคัญทางการแพทย์ มีอัตราการติดพยาธิที่สูง ทำให้การบริโภคปลาชนิดนี้มีความเสี่ยงที่สูงในติดพยาธิที่สูงตามไปด้วย

คำสำคัญ: พยาธิใบไม้ โฮสต์กึ่งกลาง ปลาเกล็ดขาว หอยฝาเดียว จังหวัดนครพนม

¹คณะเกษตรและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนครพนม อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม 48000

¹Faculty of Agriculture and Technology, Nakhon Phanom University, Muang District, Nakhon Phanom Province 48000

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000

²Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University Muang District, Phitsanulok Province 65000

*corresponding author e-mail: Anawat_P@npu.ac.th

Received: 27 April 2021; Revised: 3 June 2021; Accepted: 10 June 2021

DOI: <https://doi.org/10.14456/lsej.2021.3>

Abstract

Incidental situation of trematode larvae in intermediate hosts as snails and cyprinid fishes from Srisongkram district, Nakhon Phanom province. Four species of gastropods were found: *Filopaludina doralis*, *F. matensi*, *Thiara* sp., and *Bithynia siamensis*. One species of gastropod as *B. siamensis* was infected by trematode larvae (redia and cercaria), with a prevalence of infection were 7.32% and 4.88%, respectively. Ten cyprinid fishes were examined; *Puntius brevis*, *Osteochilus vittatus*, *Henicorhynchus siamensis*, *Labiobarbus siamensis*, *Hampala dispar*, *Cyclocheilichthys repasson*, *Thynnichthys thynnoides*, *Barbonymus gonionotus* and *Rasbora tornieri*. Three species of metacercaria were found; *Haplorchoides* sp., *O. viverrini*, unknown species, with a total prevalence was 12.39%. Only fish as *Cyclocheilichthys repasson* was found *O. viverrini* metacercaria, with the highest prevalence of infection was 26.67%. In this study, *O. viverrini* metacercaria, an important medical parasite has a high infection rate in fish, which are causing the consumption of this fish to have a high risk of being infected with a high parasite as well

Keywords: Trematode, Intermediate host, Cyprinid fishes, Gastropods, Nakhon Phanom province

บทนำ

พยาธิใบไม้ตับ *Opisthorchis viverrini* เป็นพยาธิที่มีความสำคัญทางการแพทย์ เป็นสาเหตุหนึ่ง ที่ก่อให้เกิดมะเร็งในท่อน้ำดี ทำให้เกิดอัตราการตายของประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสูง โดยมี ประเมินการว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคพยาธิใบไม้ตับไม่น้อยกว่า 6 ล้านคน (Kaewpittoon & Kaewpittoon, 2010) พบการติดพยาธิในจังหวัดเลยในกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 15.63 เป็นเพศชาย ร้อยละ 64.51 และ เพศหญิงร้อยละ 35.49 (Yospanya et al., 2015) จังหวัดมหาสารคามพบกลุ่มตัวอย่างติดพยาธิ ร้อยละ 2.8 (Sirithanawutichai et al., 2016) ขณะที่ Jamjane et al. (2016) สำนวจการติดโรคหนอนพยาธิ และพยาธิใบไม้ตับในจังหวัดร้อยเอ็ด มหาสารคาม ขอนแก่น และกาฬสินธุ์ พบการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 14.89 ขณะเดียวกันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดอุดรธานี หนองบัวลำภู เลย หนองคาย บึงกาฬ สกลนคร และนครพนม มีอัตราความชุกการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 14.3 โดยจังหวัดนครพนมพบการติดเชื้อพยาธิที่สูงสุด ร้อยละ 15.0 รองลงมาคือ จังหวัดสกลนคร ร้อยละ 10.7 และจังหวัดอุดรธานี ร้อยละ 10.1 (Thaewnongiew et al., 2016) ทั้งนี้จังหวัดนครพนมยังมีการติดพยาธิชนิดนี้สูง อาจเนื่องมาจากตั้งอยู่ติดกับแม่น้ำโขง มีแม่น้ำสาขามากมายทำให้มีกุ้ง หอย ปู

และปลาชุกชุม บางชนิดเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิตัวแบน *O. viverrini* เช่น หอยไซ (*Bithynia siamensis goniomphalos*) (Tesana, 2002) และกลุ่มปลาเกล็ดขาวที่มีตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรีย ซึ่งเป็นระยะติดต่อของพยาธิตัวแบน (Pinlaor et al., 2013) ทำให้การรับประทานปลากลุ่มนี้ที่ปรุงไม่สุกมีความเสี่ยงในการติดพยาธิตัวแบนสูงตามไปด้วย โดยอำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนมเป็นอำเภอหนึ่งที่พบว่ามีปลาและสัตว์น้ำชุกชุม เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตลุ่มน้ำสงคราม พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ประกอบด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำมากมายทำให้ปลา หรือสัตว์น้ำมีความอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะกลุ่มปลาเกล็ดขาวบางชนิดเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิตัวแบน *O. viverrini* (Kaewpitoon & Kaewpitoon, 2010) และพยาธิตัวแบนลำไส้ขนาดเล็ก *Haplorchis taichui* (Wongsawad et al., 2000) การศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าปลาน้ำจืด โดยเฉพาะในกลุ่มปลาเกล็ดขาว มีส่วนสำคัญในการแพร่กระจายพยาธิตัวแบน และพยาธิตัวแบนชนิดอื่น ๆ ไปสู่ คน หรือสัตว์ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

เก็บตัวอย่างหอย และปลาเกล็ดขาวในอำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม จาก 3 ตำบล คือ ท่าบ่อสงคราม ศรีสงคราม และหาดแพง โดยมีขั้นตอนการเก็บตัวอย่างและการตรวจสอบดังนี้ การเก็บตัวอย่างหอย เก็บตัวอย่างอย่างสุ่มด้วยมือ จากนั้นนำมาจัดจำแนกชนิด ทูบให้แตกทีละตัว และนำมาตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิตัวแบนระยะต่าง ๆ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ นับจำนวนปรสิตเพื่อนำมาคำนวณหาความชุกของการติดเชื้อของพยาธิตัวแบนสำหรับการเก็บตัวอย่างปลา เก็บตัวอย่างปลาเกล็ดขาวในแหล่งน้ำ โดยการลากอวน และวางข่ายตักปลา และบางส่วนซื้อจากตลาด ทั้ง 3 ตำบล รักษาสภาพปลาโดยการแช่น้ำแข็ง ตรวจหาตัวอย่างพยาธิตัวแบนระยะเมตาเซอร์คาเรียในห้องปฏิบัติการ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ คือ นำตัวอย่างปลาเกล็ดขาวที่ได้มาขูดเกล็ด ตัดครีบ ส่วนหัว และนำอวัยวะภายในออก ปั่นเนื้อปลารวมกับสารละลาย pepsin 1% ให้ละเอียด บ่ม (incubate) ใน water bath shaker ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1.30 ชั่วโมง กรองด้วย sieve mesh ขนาดต่าง ๆ จากขนาดใหญ่ไปหาเล็ก เพื่อแยกเอากาก และเศษของเนื้อปลาที่ย่อยไม่หมดออก ล้างด้วยสารละลาย NaCl 0.85% จนใสแล้ว ตรวจสอบโดยกล้องจุลทรรศน์นับจำนวนปรสิตเพื่อนำมาคำนวณหาความชุกของการติดเชื้อ

ผลการวิจัย

จากการเก็บตัวอย่างหอยในเขตอำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม พบหอยทั้งหมด 346 ตัว แบ่งเป็น 3 วงศ์ 4 ชนิด คือ *Filopaludina doralis*, *F. matensi*, *Thiara* sp., *Bithynia siamensis* ดังภาพที่ 1 (Figure 1) พบความชุกการติดเชื้อรวม (% total prevalence) ของตัวอ่อนพยาธิตัวแบนเท่ากับ 1.45% โดยพบการติดเชื้อเฉพาะในหอย *B. siamensis* จากตำบลหาดแพง 2 ระยะ คือ pleurolophocercous cercaria (Figure 2A) และ redia (Figure 2B) มีความชุกการติดเชื้อ เท่ากับ 7.32 % และ 4.88% ตามลำดับ ดังตารางที่ 1 (Table 1)



Figure 1 The snail intermediate hosts were collected from Srisongkram district, Nakhon Phanom province. (Scale bar: 1 centimeter)

(A) *Filopalaulina doralis* (B) *F. matensi* (C) *Thiara* sp. (D) *Bithynia siamensis*



Figure 2 The pleurolophocercous cercaria (A) and redia (B) found in snail intermediate Hosts from Srisongkram district, Nakhon Phanom province

(Scale bar: 200 micrometer)

Table 1 The infected rates of cercaria and redia in snail intermediate hosts from Srisongkram district, Nakhon Phanom province

Sampling sites	Snail species	No. snails collected	No. snail infected	Trematode larvae	% Prevalence
Taborsongkram	<i>F. doralis</i>	34	0	-	0
	<i>F. matensi</i>	30	0	-	0
	<i>Thiara</i> sp.	17	0	-	0
	<i>B. siamensis</i>	35	0	-	0
Srisongkram	<i>F. doralis</i>	32	0	-	0
	<i>F. matensi</i>	34	0	-	0
	<i>B. siamensis</i>	36	0	-	0
Hadplang	<i>F. doralis</i>	42	0	-	0
	<i>F. matensi</i>	45	0	-	0
	<i>B. siamensis</i>	41	3	pleurolophocercous	7.32
			2	cercaria	4.88
				redia	
Total	4	346	5	2	1.45

การตรวจสอบการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในปลาเกล็ดขาว (Family Cyprinidae) ได้แก่ ตะเพียนทราย (*Puntius brevis*) สร้อยนกเขา (*Osteochilus vittatus*) สร้อยขาว (*Henicorhynchus siamensis*) คุยลาม (*Labiobarbus siamensis*) กระสับจุด (*Hampala dispar*) ไล่ตันตาขาว (*Cyclocheilichthys repasson*) สร้อยเกล็ดถี่ (*Thynnichthys thynnoides*) ตะเพียนขาว (*Barbonymus gonionotus*) ชิวควาย (*Rasbora tornieri*) พบเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ 3 ชนิด คือ *Haplorchoides* sp., *Opisthorchis viverrini* และไม่สามารถระบุชนิดได้ (unknown species) จำนวน 1 ชนิด มีความชุกการติดเชื้อรวม เท่ากับ 12.39 % โดยปลาไล่ตันตาขาว พบพยาธิ *O. viverrini* มีค่าความชุกการติดเชื้อสูงสุด เท่ากับ 26.67% ดังภาพที่ 3 และตารางที่ 2 (Figure 3 and Table 2)



Figure 3 Metacercariae were found in cyprinid fishes from Srisongkram district, Nakhon Phanom province (Scale bar: 50 micrometer)
(A) *Opisthorchis viverrini* (B) *Haplorchoides* sp. (C) unknown species

Table 2 The infected rates of metacercaria in cyprinid fishes from Srisongkram district, Nakhon Phanom province

Species of fish	No. fishes collected	No. fishes infected	Species of trematode	% Prevalence
<i>Puntius brevis</i>	25	4	<i>Haplorchoides</i> sp.	16.00
<i>Osteochilus vittatus</i>	18	0	-	0
<i>Henicorhynchus siamensis</i>	30	6	<i>Haplorchoides</i> sp.	20.00
<i>Labiobarbus siamensis</i>	30	0	-	0
<i>Hampala dispar</i>	12	0	-	0
<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	30	8	<i>Opisthorchis viverrini</i>	26.67
<i>Thynnichthys thynnoides</i>	30	6	Unknown	20.00
<i>Barbonymus gonionotus</i>	21	2	<i>Haplorchoides</i> sp.	9.52
<i>Rasbora tornieri</i>	30	2	Unknown	6.67
Total	226	28	3	12.39

อภิปรายผลการวิจัย

การระบาดของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หอยฝาดเดียว และกลุ่มปลาเกล็ดขาวจากอำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรีย (pleurolophocercous cercaria) และเรเดีย ในหอย *B. siamensis* ในจุดเก็บตัวอย่างตำบลบ้านหาดแพง มีความชุกการติดเชื้อเท่ากับ 7.32% และ 4.884.88% ตามลำดับ โดยพบว่ามีความชุกการติดเชื้อใกล้เคียงกับการติดเชื้อในหอย *B. siamensis* จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร มีค่าเท่ากับ 7% แต่พบเซอร์คาเรียที่มีรูปแบบแตกต่างกัน คือ echinostome cercaria, pharyngeate furcocercous cercaria และ virgulate xiphidiocercariae (Tonthong et al., 2016) จากการศึกษาพบ pleurolophocercous cercaria ใน *B. siamensis* สามารถเจริญไปเป็นพยาธิใบไม้ในวงศ์ Heterophyidae (Chontanarith & Wongsawad, 2013) ขณะที่ Amphan (2015) พบว่าในหอย *Bithynia* spp. พบการติดเชื้อตัวอ่อนของพยาธิใบไม้วงศ์นี้ 19.70% นอกจากนี้ หอย *B. siamensis goniomphalos* ยังสามารถพบเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* (Arunsan et al., 2014) อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ ยังไม่สามารถระบุชนิดที่แท้จริงของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียและเรเดียที่พบในหอย *B. siamensis* ได้ จะต้องมีการนำเทคนิคอื่น ๆ มาใช้ในการจัดจำแนกชนิดของพยาธิต่อไป

สำหรับการระบาดของพยาธิในปลาเกล็ดขาวจากพื้นที่อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม พบเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ 3 ชนิด คือ *O. viverrini*, *Haplorchoides* sp., และ ไม่สามารถระบุชนิดได้ 1 ชนิด โดยพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* พบในปลาไส้ตันตาขาว (*Cyclocheilichthys repasson*) สอดคล้องกับการศึกษาของ Kaewpitoon et al. (2012) และ Tesana et al. (1985) ที่พบพยาธิชนิดนี้ในปลาไส้ตันตาขาวเช่นเดียวกัน แตกต่างจาก Nithiuthai et al. (2002) ไม่พบระบาดของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในปลาเกล็ดขาวจากจังหวัดนครราชสีมา และจากการศึกษาของ Suntaravitun (2014) พบว่าตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรียที่สามารถตรวจพบได้บ่อยในปลาน้ำจืดส่วนใหญ่มีอยู่ 2 กลุ่ม คือ พยาธิใบไม้ตับ 1 ชนิด ได้แก่ *O. viverrini* และกลุ่มพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก 4 ชนิด ได้แก่ *H. taichui*, *Haplorchoides* spp., *C. caninus* และ *H. pumilio*

สรุปผลการวิจัย

การระบาดของพยาธิใบไม้ตับ *Opisthorchis viverrini* ในโฮสต์กึ่งกลาง จากอำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม พบการติดเชื้อระยะเมตาเซอร์คาเรียในอัตราที่สูงในปลาไส้ตันตาขาว ส่วนปลาชนิดอื่นพบเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ในลำไส้ขนาดเล็ก สำหรับการระบาดในหอยพบตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ 2 ระยะ คือ เรเดีย และเซอร์คาเรีย โดยพบเฉพาะในหอย *B. siamensis*

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี งบประมาณ 2561 ผ่านทางสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยนครพนม และคณาจารย์ เจ้าหน้าที่สาขาวิชาประมงที่อำนวยความสะดวก รวมทั้งสนับสนุนอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา สุดท้ายขอขอบคุณนักศึกษาสาขาวิชาประมงที่ช่วยเก็บตัวอย่างปลา และคณะเกษตรและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนครพนม ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Amphan P. Prevalence of *Opisthorchis viverrini* infection in intermediate hosts in Hua Na Dam Area, Sisaket Province: 2014. Disease Control Journal 2015;41(3):227-240.
- Arunsan P, Donthaisong C, Suwannatrai K. Localization of the cystogenous glands of opisthorchis viverrini cercariae. Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health 2014; 45(2):276-289.
- Chontanarath T, Wongsawad C. Epidemiology of cercarial stage of trematodes in freshwater snails from Chiang Mai province, Thailand. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine 2013; 3(3):237-243.
- Jamjane O, Thaewongiew K, Singthong S. et al. The prevalent of helminthiasis and *opisthorchis viverrini* infectious in risk area in regional health 7. Disease Control Journal 2016; 42:36-43.
- Kaewpitoon N, Kaewpitoon S. Liver fluke in Thailand. Journal of Ubon Ratchathani University 2010;12:49-63.
- Kaewpitoon N, Kaewpitoon SJ, Ueng-Arporn N. et al. Carcinogenic human liver fluke: current status of *Opisthorchis viverrini* metacercariae in Nakhon Ratchasima, Thailand. Asian Pacific Organization for Cancer Prevention 2012;13:1235-1240.
- Nithiuthai S, Suwansaksri J, Wiwanitkit V. A survey of metacercariae in cyprinoid fish in Nakhon Ratchasima, northeast Thailand. The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health, 2002; 33(3):103-105.
- Pinlaor S, Onsurathum S, Boonmars T. Distribution and abundance of *Opisthorchis viverrini* metacercariae in cyprinid fish in Northeastern Thailand. Korean Journal of Parasitology 2013;51(6):703-710.
- Sanabria R, Titi A, Mekroud A. et al. *Paramphistomum daubneyi*: characteristics of infection in three lymnaeid species. Parasite 2012;19(4):445-449.
- Sirithanawutichai T, Thongkajai P, Wongsawad C. Factors associated with opisthorchiasis in Nong Pling subdistrict, mahasarakham province, Thailand. Journal of Health Science 2016;25:60-68.
- Suntaravitun P. Trematode metacercariae in freshwater fishes of Thailand. Burapha Science Journal, 2014;19(2):237-249.

- Tesana S, Kaewkes S, Srisawangwonk T. The distribution and density of *Opisthorchis viverrini* metacercariae in cyprinoid fish in Khon Kaen Province. Journal of Parasitology and Tropical Medicine Association of Thailand 1985;8:36-39.
- Tesana S. Diversity of mollusks in the Lam Ta Khong reservoir, Nakhon Ratchasima, Thailand. The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health 2002;33:733-738.
- Thaewnongiew K, Sithithaworn P, Tangsawad S. Incidence and re-infection rates of *opisthorchis viverrini* in upper northeastern communities of Thailand. Journal of Health Science 2016;25(3), 370-379.
- Wongsawad C, Rojanapaibul A, Mhad-arehin N. Metacercariae from fresh water fish of Mae sa stream, Chiang Mai, Thailand. Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health 2000;31:54-57.
- Yospanya A, Sailugkum S, Junmaha B. Prevalence and risk factors of *Opisthorchis viverrini* infection in Loei Province, 2013. ODPC6, 20, 89-97.