

การสำรวจชนิดของปลาที่ติดพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรียจากบางท้องที่
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

A survey of fish species infected with trematode metacercariae
from some areas in northeast Thailand

วัชรียา ภูริวิโรจน์กุล

ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม. 10900

E-mail: fsciwyp@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การสำรวจชนิดของปลาน้ำจืดที่พบตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรียจากบางท้องที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ เขื่อนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา เขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ เขื่อนน้ำอูน และบึงหนองหาน จังหวัดสกลนคร โดยเก็บตัวอย่างปลา 4 ครั้ง ในเดือน มกราคม เมษายน กรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2552 พบว่าปลาจำนวน 870 ตัว 35 ชนิด พบเมตาเซอร์คาเรียในปลา 304 ตัว 14 ชนิด ได้แก่ ปลา กตเหลือง ปลากะสูบขีด ปลากะสูบจุด ปลากะแห ปลากะมัง ปลาแก้มขี้ ปลาแขยงข้างลาย ปลาตะพาก ปลาตะเพียนขาว ปลารากกล้วย ปลาสร้อยขาว ปลาสร้อยนกเขา ปลาไส้ตันตาแดงและปลาไส้ตันตาขาว ซึ่งปลาที่ตรวจพบเมตาเซอร์คาเรีย 90.13% เป็นปลาในวงศ์ Cyprinidae ชนิดของเมตาเซอร์คาเรียที่ตรวจพบสูงสุดได้แก่ *Haplorchis taichui* รองลงมาได้แก่ *Haplorchoides* sp., *Centrocestus caninus*, *Haplorchis pumilio* และ *Opisthorchis viverrini* ตามลำดับ ความหนาแน่นของเมตาเซอร์คาเรียที่พบจะมีความแตกต่างกันในแต่ละแหล่งน้ำและฤดูกาล

คำสำคัญ: เมตาเซอร์คาเรีย, ปลาน้ำจืด, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Abstract

A survey of fish species infected with trematode metacercariae from water resources in northeast Thailand was carried out at Lam Takhong dam, Nakhon Ratchasima province; Lam pao dam, Kalasin province; Nam Un dam and Nong Han swamp, Sakon Nakhon province. Fish sampling was done 4 times, in January, April, July and October 2009, respectively. It was observed that 13 species out of 35 species of total 870 fish samples were infected by trematode metacercariae namely; *Hemibagrus filamentus*, *Hampala macrolepidota*, *H. dispar*, *Puntioplites proctozysron*, *Puntius schwanenfeldii*, *P. orphoides*, *Mystus multiradiatus*, *Acantopsis* sp., *Barbonymus gonionotus*, *Hypsibarbus wetmorei*, *Henicorhynchus siamensis*, *Osteochilus hasseltii*, *Cyclocheilichthys repasson* and *C. apogon*. Most of infected fishes (93.18%) were member of Family Cyprinidae. *Haplorchis taichui* metacercariae was found in the highest number followed by

Haplorchoides sp., *Centrocestus caninus*, *Haplorchis pumilio* and *Opisthorchis viverrini*, respectively. Metacercarial intensity depends on host location and seasonal variation.

Keywords: metacercaria, freshwater fishes, Northeast Thailand

คำนำ

Fish-borne zoonotic trematodes (FZT) เป็นพยาธิใบไม้กลุ่มที่ทำให้เกิดโรคตับและลำไส้ของมนุษย์ (Chai *et al.*, 2005) โดยมีปลาเป็นโฮสต์กึ่งกลางชนิดที่สอง (2nd intermediate host) โรคพยาธิใบไม้ตับซึ่งเกิดจากพยาธิใบไม้ *Opisthorchis viverrini*, *Opisthorchis felinus* และ *Clonorchis sinensis* เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และยุโรปตะวันออกเฉียงใต้ *O. viverrini* พบในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รวมทั้งประเทศไทย สาธารณรัฐประชาชนลาว เวียดนาม และกัมพูชา ส่วน *C. sinensis* พบในประเทศเกาหลีและประเทศจีน มีการประมาณว่ามีผู้ติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับในประเทศไทยมากกว่า 5 ล้านคน (Chai *et al.*, 2005) จากรายงานการเฝ้าระวังโรคประจำปี พ.ศ. 2553 ของสำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรคและเครือข่ายการรายงานโรคจากสถานบริการสาธารณสุขต่าง ๆ ทั่วประเทศ พบว่าโรคพยาธิใบไม้ตับมีการระบาดสูงสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 61.18 ของผู้ติดเชื้อทั่วประเทศ รองลงมาได้แก่ภาคเหนือ มีผู้ป่วยร้อยละ 35.30 (Bureau of Epidemiology, 2011: online) ตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรีย (metacercaria) ในปลาเข้าสู่ร่างกายคนผ่านทางอาหารโดยการกินปลาที่ไม่ทำให้สุกก่อนบริโภค (Sripa *et al.*, 2007) ความรุนแรงของโรคพยาธิใบไม้ตับขึ้นอยู่กับจำนวนปรสิต เมื่อมีปรสิตในปริมาณที่น้อยพบอาการท้องอืด อาหารไม่ย่อย อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ถ้ามีปรสิตปริมาณมากอาจตับแข็งหรือเป็นมะเร็งที่ตับ ในประเทศไทยมีปลาอย่างน้อย 15 ชนิดที่เป็นเจ้าบ้านระยะต้นตัวที่ 2 ของ *O. viverrini* (WHO, 1995) นอกจากพยาธิใบไม้ตับแล้วปลาน้ำจืดหลายชนิดเป็นเจ้าบ้านระยะต้นตัวที่ 2 ของพยาธิใบไม้ลำไส้ เช่น *Heterophyes heterophyes*, *Metagonimus yokogawai*, *Echinostoma malayanum*, *Clinostomum complanatum* และ *Haplorchis taichui* (Healy, 1970; Chuboon *et al.*, 2005)

ดังนั้นการตรวจหาปรสิตระยะเมตาเซอร์คาเรียจากปลาชนิดต่าง ๆ สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานทางสาธารณสุขเพื่อศึกษาความปลอดภัยในการบริโภคปลาในแหล่งน้ำ ทำให้ได้ข้อมูลว่าปลาชนิดใดที่พบมีปรสิตระยะติดต่ออยู่สูง เพื่อจะได้เป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อปรสิตในปลาสู่มนุษย์ โดยพื้นที่ในการศึกษาในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกดำเนินการศึกษาที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเนื่องจากในประเทศไทยโรคพยาธิใบไม้ตับมีการระบาดสูงสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Bureau of Epidemiology, 2011: online) โดยศึกษาในแหล่งน้ำสำคัญ 4 แหล่งน้ำ ได้แก่เขื่อนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา เขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ เขื่อนน้ำอูน และบึงหนองหาน จังหวัดสกลนคร โดยน้ำจากแหล่งน้ำขนาดใหญ่เหล่านี้จะเชื่อมต่อกับลำน้ำ และคู-คลอง ขนาดเล็กในแหล่งชุมชน ซึ่งประชาชนที่อาศัยในบริเวณนั้น ๆ มักทำการจับปลาในแหล่งน้ำมาบริโภค หรือนำไปจำหน่ายต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

แหล่งน้ำที่ทำการศึกษา

เก็บตัวอย่างปลาจากแหล่งน้ำ 4 แห่ง 3 จังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ เขื่อนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา เขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ เขื่อนน้ำอูน และบึงหนองหาน จังหวัดสกลนคร (Figure 1) โดยเก็บตัวอย่างปลา 4 ครั้ง ในเดือน มกราคม เมษายน กรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2552



Figure 1 Location of collecting station in northeast Thailand

การตรวจหาจำนวนและชนิดของเมตาเซอร์คาเรีย

นำปลามาจำแนกชนิด แล้วตรวจหาตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรีย จากเกล็ด ซีเหงือก และในเนื้อปลา โดยนำเนื้อปลาที่ได้ย่อยด้วยสารละลาย pepsin 1% บ่มใน shaking water bath ที่ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง กรองด้วยตะแกรงขนาดต่าง ๆ แล้วนำตะกอนไปตรวจภายใต้กล้อง stereomicroscope การแยกชนิดของเมตาเซอร์คาเรีย ใช้เอกสารของ Scholz *et al.* (1991) จดบันทึกผลการจำแนกชนิด โดยคุณลักษณะของ sucker, excretory bladder และบันทึกจำนวนเมตาเซอร์คาเรียที่พบในปลาแต่ละตัว นำมาคำนวณหาค่าความชุก (prevalence) และ ค่าความหนาแน่นเฉลี่ย (mean intensity) ตามวิธีการของ Margolis *et al.* (1982)

ผลการศึกษา

การสำรวจเมตาเซอร์คาเรียที่พบในปลาน้ำจืดจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ เขื่อนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา เขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ เขื่อนน้ำอูน และบึงหนองหาน จังหวัดสกลนคร โดยเก็บตัวอย่างปลา 4 ครั้ง ในเดือน มกราคม เมษายน กรกฎาคม และตุลาคม รวมจำนวนปลาที่ทำการศึกษา 870 ตัวอย่าง 35 ชนิด พบเมตาเซอร์คาเรียในปลา 14 ชนิด ได้แก่ ปลาตเหลือง ปลากระสูบขีด ปลากระสูบจุด ปลากระแห ปลากระมัง ปลาแก้มช้ำ ปลาแขยงข้างลาย ปลาตะพาก ปลาตะเพียนขาว ปลารากกล้วย ปลาสลัดขาว ปลาสลัดนกเขา ปลาไส้ตันตาแดง และปลาไส้ตันตาขาว (Table 1) เมื่อพิจารณาจากแหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่างพบว่าเขื่อนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา มีปลาที่ตรวจพบเมตาเซอร์คาเรียสูงสุด โดยพบปลาที่ตรวจพบเมตาเซอร์คาเรีย 113 ตัว จาก 242 ตัว คิดเป็น 46.69% รองลงมาได้แก่ เขื่อนน้ำอูน และบึงหนองหาน จังหวัดสกลนคร ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ของปลาที่ตรวจพบเมตาเซอร์คาเรีย 35.29% (42 ตัว จาก 119 ตัว) และ 31.30% (128 ตัว จาก 409 ตัว) ตามลำดับ ส่วนเขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ มีเปอร์เซ็นต์ของปลาที่ตรวจพบเมตาเซอร์คาเรียต่ำสุด คือ 21% (21 ตัว จาก 100 ตัว) ชนิดของปลาที่พบเมตาเซอร์คาเรียสูงสุดได้แก่ ปลาไส้ตันตาขาว โดยพบเมตาเซอร์คาเรียในปลา 70 ตัว จากจำนวนปลา 84 ตัว คิดเป็น 83.33% รองลงมาได้แก่ปลากระแห และปลากระสูบจุด ซึ่งพบเมตาเซอร์คาเรียในปลา 8 ตัว จาก 12 ตัว (66.67%) และ 64 ตัว จาก 97 ตัว (65.98%) ตามลำดับ (Table 2)

ชนิดของเมตาเซอร์คาเรียที่พบในการศึกษานี้ได้แก่ *Centrocestus caninus*, *Haplorchis taichui*, *Haplorchis pumilio*, *Haplorchoides* sp. และ *Opisthorchis viverrini* (Figure 2) ชนิดของเมตาเซอร์คาเรียที่ตรวจพบสูงสุดได้แก่กลุ่มของพยาธิใบไม้ลำไส้ *H. taichui* โดยพบ 764 ซีสต์ จากจำนวน 1,639 ซีสต์ หรือคิดเป็น 46.61% ของปริมาณเมตาเซอร์คาเรียที่พบทั้งหมด รองลงมาได้แก่ *Haplorchoides* sp. พบ 354 ซีสต์ จากจำนวน 1,639 ซีสต์ หรือคิดเป็น 21.60% ปรสิตชนิดที่พบน้อยที่สุดได้แก่ เมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ซึ่งพบ 5 ซีสต์ จากจำนวน 1,639 ซีสต์ หรือคิดเป็น 0.31% (Table 2)

ปลากระสูบจุด และปลาสลัดนกเขา มีความหลากหลายชนิดของเมตาเซอร์คาเรียสูงสุดคือ 3 ชนิด ส่วนในปลาตเหลือง ปลาแก้มช้ำ ปลาแขยงข้างลาย ปลาตะพาก ปลารากกล้วย พบเมตาเซอร์คาเรียเพียง 1 ชนิด เมื่อพิจารณาค่าความหนาแน่นเฉลี่ยของเมตาเซอร์คาเรียในปลาแต่ละชนิดพบว่าปลากระแหพบปริมาณเมตาเซอร์คาเรียสูงสุดคือ 13.00 ซีสต์ต่อปลาที่ติดเชื้อปรสิต 1 ตัว รองลงมาได้แก่ปลาไส้ตันตาขาว และปลาแก้มช้ำ โดยพบเมตาเซอร์คาเรีย 6.74 และ 6.33 ซีสต์ต่อปลาที่ติดเชื้อปรสิต 1 ตัว ตามลำดับ (Table 2)

Table 1 Number of each fish species in this study from four water resources.

Fish			Water resources			
			No. of infected fish/no. of fish			
Family	Thai name	Scientific name	1	2	3	4
Ambassidae	ปลาแป้นแก้ว	<i>Parambassis siamensis</i>	0/2			
Bagridae	ปลากดเหลือง	<i>Hemibagrus nemurus</i>			12/20	15/32
	ปลาแขยงข้างลาย	<i>Mystus multiradiatus</i>				2/4
	ปลาแขยงใบข้าว	<i>Mystus singaringan</i>				0/5
Belontiidae	ปลากะดี่หม้อ	<i>Trichogaster trichopterus</i>				0/3
	ปลากะตุงแหว	<i>Xenentodon cancilla</i>				0/20
	ปลาสลิด	<i>Trichogaster pectoralis</i>			0/6	0/12
Channidae	ปลาช่อน	<i>Ophicephalus striatus</i>				0/20
Cichlidae	ปลานิล	<i>Oreochromis niloticus</i>	0/20			0/10
Clariidae	ปลาคูกด้าน	<i>Clarias batrachus</i>				0/5
	ปลาคูกอูย	<i>Clarias macrocephalus</i>				0/1
Cobitidae	ปลารากกล้วย	<i>Acantopsis</i> sp.				1/2
Cyprinidae	ปลากะมัง	<i>Puntioplites proctozysron</i>	25/50	3/15		18/20
	ปลากะสูบซีด	<i>Hampala macrolepidota</i>	7/15	5/17		
	ปลากะสูบจุด	<i>Hampala dispar</i>	27/34		2/5	35/58
	ปลากะแห	<i>Puntius schwanenfeldii</i>		8/12		
	ปลาแก้มช้ำ	<i>Puntius orphoides</i>				3/8
	ปลาช่า	<i>Labiobarbus leptocheilus</i>		0/15		0/22
	ปลาชีวกวาย	<i>Rasbora tornieri</i>			0/15	0/2
	ปลาตะพาก	<i>Hypsibarbus wetmorei</i>				1/2
	ปลาตะเพียนขาว	<i>Barbonymus gonionotus</i>				4/9
	ปลาตะเพียนทราย	<i>Puntius bimaculatus</i>				0/8
	ปลาแปบควาย	<i>Paralabuca riveroi</i>		0/7		
	ปลายี่สก	<i>Probarbus jullieni</i>				0/4
	ปลาสร้อยขาว	<i>Henicorhynchus siamensis</i>	10/28			5/14
	ปลาสร้อยนกเขา	<i>Osteochilus hasselti</i>	4/28	5/26	10/22	10/35
	ปลาใต้ดินตาขาว	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	40/45		8/10	22/29
ปลาใต้ดินตาแดง	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>			10/38	12/25	
Eleotridae	ปลานูทราย	<i>Oxyeleotris marmorata</i>	0/20			0/7
Helostomatidae	ปลาหมอศาล	<i>Helostoma temmincki</i>		0/8		0/10
Mastocembelidae	ปลาหลด	<i>Macrognathus siamensis</i>				0/1
Notopteridae	ปลาสลัด	<i>Notopterus notopterus</i>				0/16
Pristolepidae	ปลาหมอข้างเหยียบ	<i>Pritolepis fasciatus</i>			0/3	0/6
Siluridae	ปลาชะโอน	<i>Ompok bimaculatus</i>				0/15
Synbranchidae	ปลาไหลนา	<i>Monopterus albus</i>				0/4
Total fish examined			242	100	119	409

¹ Lam Takhong dam ² Lam Pao dam ³ Nam Un dam ⁴ Nong Han swamp

Table 2 Prevalence, mean intensity and number of metacercaria found in each fish species

Fish	Prevalence (%)	Number of metacercaria							Mean Intensity
		1	2	3	4	5	6	total	
<i>Acantopsis</i> sp.	50.00	0	0	0	0	0	3	3	3.00
<i>B. gonionotus</i>	44.44	0	0	11	0	5	0	16	4.00
<i>C. apogon</i>	34.92	0	0	63	0	0	0	0	2.86
<i>C. repasson</i>	83.33	0	0	302	170	0	0	472	6.74
<i>H. dispar</i>	65.98	0	0	99	106	0	110	315	4.92
<i>H. nemurus</i>	51.92	142	0	0	0	0	0	142	5.26
<i>H. macrolepidota</i>	37.50	0	8	55	0	0	0	63	5.25
<i>H. wetmorei</i>	50.00	0	0	0	3	0	0	3	3.00
<i>H. siamensis</i>	35.71	0	20	49	0	0	0	69	4.60
<i>M. multiradiatus</i>	50.00	0	0	0	0	0	12	12	6.00
<i>O. hasselti</i>	26.13	0	0	65	20	0	60	145	5.00
<i>P. orphoides</i>	37.50	0	0	0	19	0	0	19	6.33
<i>P. proctozysron</i>	54.12	0	0	120	0	0	93	213	4.63
<i>P. schwanefeldii</i>	66.67	68	0	0	36	0	0	104	13.00
total		210	28	764	354	5	278	163	
%		12.8	1.71	46.6	21.6	0.31	16.9	100	

¹*Centrocestus caninus* ²*Haplorchis pumilio* ³*Haplorchis taichui* ⁴*Haplorchoides* sp.

⁵*Opisthorchis viverrini* ⁶Unidentified metacercaria

เมตาเซอร์คาเรียของ *H. taichui* มีการแพร่กระจายในปลาสูงสุด โดยพบในปลา 8 ชนิด ได้แก่ ปลากระมัง ปลากะสูบขีด ปลากะสูบจุด ปลาตะเพียนขาว ปลาสร้อยขาว ปลาสร้อยนกเขา ปลาไส้ตันตาขาว และปลาไส้ตันตาแดง รองลงมาได้แก่ *Haplorchoides* sp. พบในปลา 6 ชนิด ได้แก่ ปลากะสูบจุด ปลากระแห ปลาแก้มขี้ ปลาตะพาก ปลาสร้อยนกเขา และปลาไส้ตันตาขาว ส่วนเมตาเซอร์คาเรียของ *O. viverrini* พบในปลาเพียงชนิดเดียวคือปลาตะเพียนขาว (Table 2)

เมื่อพิจารณาการแพร่กระจายของเมตาเซอร์คาเรียแต่ละชนิดในรอบปีพบว่าการติดเชื้อพยาธิใบไม้ลำไส้ ชนิด *C. caninus*, *H. taichui* และ *Haplorchoides* sp. มีการแพร่กระจายตลอดปี โดยมีอัตราการติดเชื้อในปลา 35.29-76.92%, 25.66-45.38% และ 13.04-39.02% ตามลำดับ ส่วน *H. pumilio* และ *O. viverrini* จะพบเพียงบางช่วงระยะเวลา ค่าความชุกของเมตาเซอร์คาเรียทุกชนิดในปลาสูงสุดในช่วงเดือนตุลาคม (Table 3) ความหนาแน่นเฉลี่ยของเมตาเซอร์คาเรียแต่ละชนิด / ปลา 1 ตัว มีค่าสูงสุดในเดือนตุลาคม และรองลงมาในเดือนกรกฎาคม ในเมตาเซอร์คาเรียทุกชนิด (Table 4)

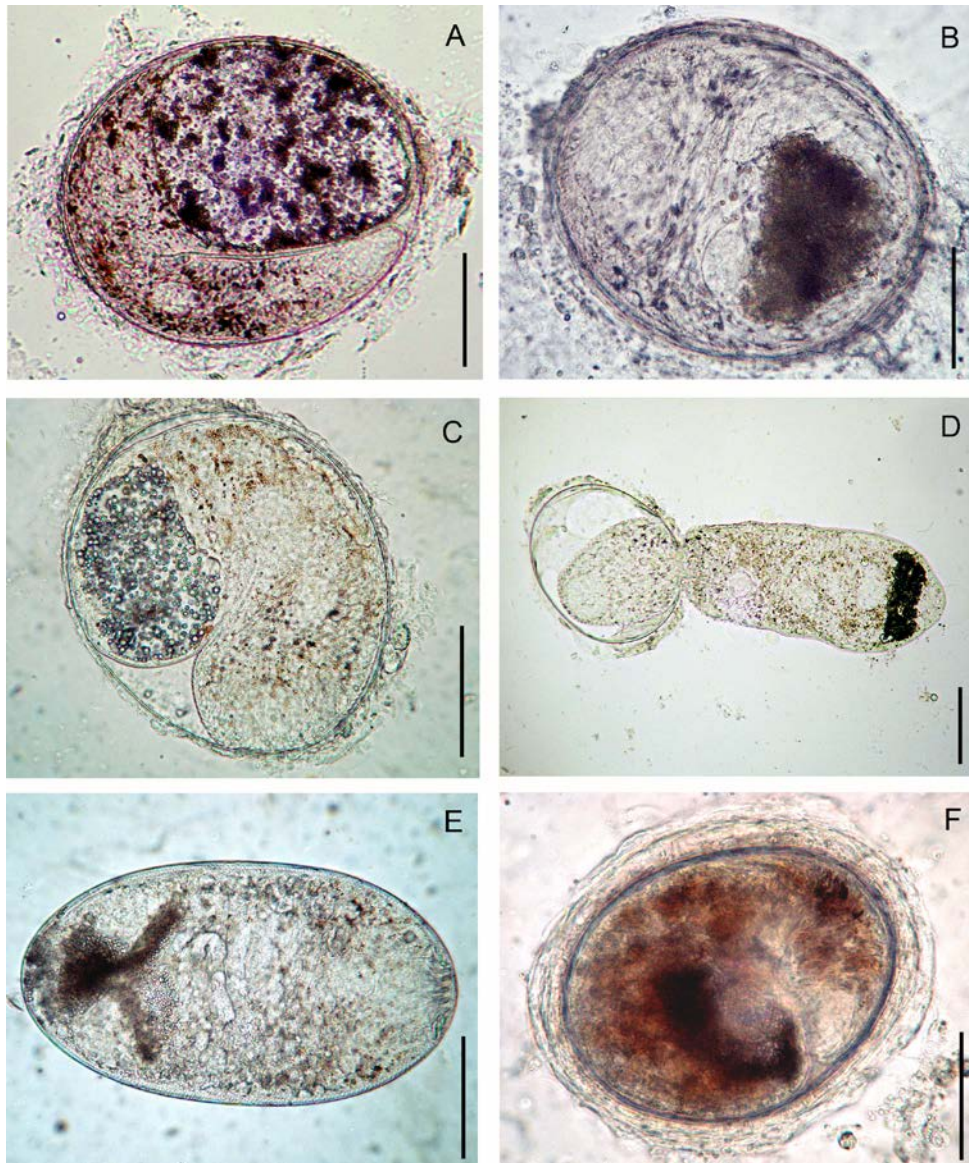


Figure 2 Metacercaria found in this study (scale bar = 50 μ m).

- A. *Haplorchis taichui* from *C. repasson* B. *Haplorchis pumilio* from *H. siamensis*
 C. *Haplorchoides* sp.1 from *O. hasselti* D. *Haplorchoides* sp.1 from *P. schwanefeldii*
 E. *Centrocestus caninus* from *H. nemurus* F. *Opisthorchis viverrini* from *B. gonionotus*

Table 3 Prevalence of each metacercaria species in each period.

Metacercaria species	January	April	July	October
<i>Centrocestus caninus</i>	37.50	35.29	50.00	76.92
<i>Haplorchis pumilio</i>	0.00	0.00	7.41	38.89
<i>Haplorchis taichui</i>	28.00	25.66	34.19	45.38
<i>Haplorchoides</i> sp.1	13.04	14.52	20.79	39.02
<i>Opisthorchis viverrini</i>	0.00	0.00	0.00	33.33
Unidentified	18.18	12.07	18.27	26.76

Table 4 Mean intensity of each metacercaria species in each period.

Metacercaria species	January	April	July	October
<i>Centrocestus caninus</i>	4.00	4.00	6.00	9.60
<i>Haplorchis pumilio</i>	0.00	0.00	3.00	3.14
<i>Haplorchis taichui</i>	3.60	4.83	4.64	4.27
<i>Haplorchoides</i> sp.1	3.67	4.33	5.38	5.28
<i>Opisthorchis viverrini</i>	0.00	0.00	0.00	2.50
Unidentified	3.58	5.00	5.16	5.37

วิจารณ์ผล

ผลจากการสำรวจปรสิตในปลาน้ำจืดจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 แหล่งน้ำ 3 จังหวัด ได้แก่ เขื่อนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา เขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ เขื่อนน้ำอูน และบึงหนองหาน จังหวัดสกลนคร พบว่าปลาน้ำจืดในแหล่งน้ำดังกล่าวหลายชนิดเป็นโฮสต์กึ่งกลางชนิดที่สองของพยาธิใบไม้ลำไส้และพยาธิใบไม้ตับ พบตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียในปลา 304 ตัว จาก 870 ตัว คิดเป็นร้อยละ 34.94% โดยปลาที่พบว่ามีเมตาเซอร์คาเรีย 10 ชนิด 274 ตัวอย่าง (90.13%) เป็นปลาในวงศ์ Cyprinidae ปลาในวงศ์นี้มีรายงานว่าเป็นโฮสต์กึ่งกลางชนิดที่สองที่สำคัญของปรสิตหลายชนิดที่ก่อให้เกิดโรคในมนุษย์ ได้แก่ พยาธิใบไม้ตับ และพยาธิใบไม้ลำไส้ เช่น *Haplorchis taichui*, *Haplorchoides* sp. (Nithikathkul and Wongsawad, 2008)

เมื่อวิเคราะห์ค่าความชุกของตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียในปลาชนิดต่าง ๆ จากจุดเก็บตัวอย่างทั้ง 4 แหล่งน้ำ พบว่ามีความแตกต่างกันในแต่ละแหล่งน้ำ ปลาไส้ตันตาขาวเป็นปลาที่มีค่าความชุกที่พบตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียมากกว่า 75% ในทุกแหล่งน้ำที่จับปลาได้ โดยพบสูงสุดที่เขื่อนลำตะคอง (88.89%) รองลงมาได้แก่ เขื่อนน้ำอูน (80.00%) และหนองหาน (75.86%) ตามลำดับ ส่วนในปลากระมังที่จับได้จากหนองหาน มีค่าความชุกที่พบตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียสูงสุดคือ 90.00% รองลงมาได้แก่ เขื่อนลำตะคอง (50.00%) และเขื่อนลำปาว (20.00%) ตามลำดับ ปลาสร้อยนกเขาที่จับได้จากเขื่อนน้ำอูนมีค่าความชุกที่พบตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียสูงสุดคือ 45.45% รองลงมาได้แก่ หนองหาน (28.57%) เขื่อนลำปาว (19.23%) และ เขื่อนลำตะคอง (14.29%) ตามลำดับ เขื่อนลำปาวพบว่าการติดเชื้อมากกว่าแหล่งน้ำอื่น ส่วนแหล่งน้ำใน

จังหวัดสกลนครทั้งสองแหล่งน้ำคือเขื่อนน้ำอูน และหนองหาน พบการติดเชื้อค่อนข้างสูง แนวโน้มการตรวจพบตัวอ่อนระยะเมตาเซอริคาเรียในปลาจากแต่ละแหล่งน้ำน่าจะมีความสัมพันธ์กับชนิดและปริมาณของหอยฝาเดียวซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางชนิดที่ 1 ที่อยู่ในแต่ละแหล่งน้ำ

ในการศึกษานี้พบว่าการแพร่กระจายเมตาเซอริคาเรียของพยาธิใบไม้ตับในปลาน้ำจืดบริเวณที่ทำการสำรวจพบเพียง 0.31% ของจำนวนเมตาเซอริคาเรียที่พบทั้งหมด และพบเฉพาะในปลาตะเพียนขาว แสดงให้เห็นว่าแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่ทำการศึกษานั้นมีปลาที่มีระยะติดต่อก่อน (infective stage) ของพยาธิใบไม้ตับอยู่น้อย ในแหล่งน้ำอื่น ๆ มีแนวโน้มการพบเมตาเซอริคาเรียของพยาธิใบไม้ตับต่ำเช่นเดียวกัน เช่นเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก พบเมตาเซอริคาเรียของ *O. viverrini* ในปลาขาวนา 1 ตัว จากปลาที่ทำการศึกษาทั้งหมด 1,087 ตัว (Kitikoon, 2005) Wongsawad *et al.* (2000) ได้ทำการสำรวจปลาลงน้ำแม่สา จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 32 ชนิด 3,133 ตัว ไม่พบปลาติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ แหล่งน้ำในจังหวัดนครราชสีมาไม่พบปลาที่มีเมตาเซอริคาเรียของพยาธิใบไม้ตับจากปลาวงศ์ Cyprinidae ที่ทำการศึกษา 79 ตัว (Nithiuthai *et al.*, 2002) ในแม่น้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลกจากปลาที่ทำการศึกษาจำนวน 64 ตัวอย่าง ไม่พบปลาติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ (Noikong *et al.*, 2008) การศึกษาของ Sukontason *et al.* (2007) พบเมตาเซอริคาเรียของพยาธิใบไม้ตับเพียง 0.23% ของปลาตัวอย่างจากอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ Phalee *et al.* (2008) พบเมตาเซอริคาเรียของ *O. viverrini* ในปลา 2 ชนิด ในอำเภอคำตากล้า จังหวัดสกลนคร ได้แก่ ปลาไส้ตันตาขาว (*Cyclocheilichthys armatus*) และ ปลาซ่า (*L. siamensis*) จากจำนวนปลาที่ทำการศึกษาทั้งหมด 14 ชนิด

เมตาเซอริคาเรียที่พบส่วนใหญ่ในการศึกษานี้ ประมาณ 82.73% เป็นกลุ่มของพยาธิใบไม้ในวงศ์ Heterophyidae ซึ่งเป็นพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กที่พบในมนุษย์ เป็นสาเหตุของการเกิดโรคในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เมตาเซอริคาเรียของพยาธิใบไม้ลำไส้จะพบแพร่กระจายสูงในทุก ๆ แหล่งน้ำ ปรสติดชนิดที่มีรายงานพบระยะเมตาเซอริคาเรียในปลาอยู่เสมอ ได้แก่ *H. taichui*, *C. caninus* และ *Haplorchoides* sp. ส่วนพยาธิใบไม้ลำไส้ชนิดอื่น ๆ ได้แก่ *Stellantchasmus falcatus* และ *Metagonimus yokogawai* มีรายงานพบในปลาเพียงไม่กี่ชนิด เช่น ปลาเข็ม (*Dermogenus pusillus*) ปลากระทุงเหว (*Xenentodon cancila*) (Wongsawad *et al.*, 1998; 2000) การพบเมตาเซอริคาเรียของพยาธิใบไม้ลำไส้ปริมาณสูงนี้ เป็นแนวโน้มเดียวกับที่มีผู้ศึกษาไว้ในแหล่งน้ำอื่น ๆ เช่นแหล่งน้ำในจังหวัดนครราชสีมา พบว่าปลาวงศ์ Cyprinidae มีเมตาเซอริคาเรียของพยาธิใบไม้ลำไส้สูงถึง 51.9% (Nithiuthai *et al.*, 2002) เมตาเซอริคาเรียของพยาธิใบไม้ลำไส้มีการแพร่กระจายในปลาหลายชนิดในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยพบในปลามากกว่า 10 ชนิด เช่น *H. taichui* มีรายงานพบในปลาตะเพียนขาว (*B. gonionotus*) ปลากระสูบขีด (*H. macrolepidota*) ปลาสร้อยขาว (*H. siamensis*) ปลาหนามหลัง (*Mystacoleucus marginatus*) ปลาซ่า (*Labiobarbus spilopleura*) ปลาซ่า (*L. siamensis*) ปลากระมัง (*P. proctozysron*) ปลาตะเพียนทราย (*Puntius brevis*) ปลาจาด (*Poropuntius deauratus*) ปลาตะเพียนทอง (*Barbodes altus*) รวมทั้งปลาในวงศ์อื่น ๆ นอกเหนือจาก Cyprinidae ได้แก่ ปลาหมอไทย (*Anabas*

testudineus) จากจังหวัดเชียงใหม่ นครราชสีมา และสกลนคร (Wongsawad *et al.*, 2000; Boonchot and Wongsawad, 2005; Nithikathkul and Wongsawad, 2008; Noikong *et al.*, 2008; Phalee *et al.*, 2008)

H. pumilio มีรายงานพบในปลากระสูบขีด (*H. macrolepidota*) และ ปลาสร้อยขาว (*H. siamensis*) จากแม่น้ำชี จังหวัดยโสธร (Kaopiew *et al.*, 2010) *Haplorchoides* sp. มีรายงานพบในปลาตะเพียนขาว (*B. gonionotus*), ปลาซ่า (*L. siamensis*) ปลาซ่า (*L. spilopleura*), ปลาสร้อยขาว (*H. siamensis*) ปลาหนามหลัง (*M. marginatus*) ปลาจาด (*P. deauratus*) ปลาตะเพียนทราย (*P. brevis*) ปลากระมัง (*P. proctozysron*) ปลาตะเพียนทอง (*B. altus*) ปลากระสูบขีด (*H. macrolepidota*) ปลาหมอไทย (*A. testudines*) ปลาชิวหนวดยาว (*Rasbora metallicus*) ปลาแก้มขี้ (*Systemus orphoides*) ปลากระมัง (*P. proctozysron*) ปลาไต้ตันตาขาว (*C. armatus*) ปลาตะเพียนทอง (*B. altus*) ปลาหนามหลังขาว (*Mystacoleucus ectypus*) ปลาพรมหัวเหม็น (*Osteochilus melanopleura*) ปลากระสูบขีด (*H. macrolepidota*) (Wongsawad *et al.*, 2000; Nithikathkul and Wongsawad, 2008; Noikong *et al.*, 2008; Phalee *et al.*, 2008) จากแหล่งน้ำในจังหวัดเชียงใหม่ และสกลนคร

C. caninus เป็นพยาธิใบไม้ลำไส้ที่มีรายงานพบในประเทศไทยครั้งแรกในปี พ.ศ. 2540 ในจังหวัดเชียงใหม่ และเชียงราย (Waikagul *et al.*, 1997) เมตาเซอร์คาเรียของปรสิตชนิดนี้มีรายงานพบในปลาซ่า (*Labiobarbus burmanicus*) จังหวัดเชียงใหม่ (Boonchot and Wongsawad, 2005) ปลาชิวหนวดยาว (*R. metallicus*) 91.30% (Noikong *et al.*, 2008) ปลากระทุงเหว (*X. cancila*) 100% (Wongsawad *et al.*, 2000) โดยในปลา 1 ชนิด อาจพบเมตาเซอร์คาเรียได้มากกว่า 1 ชนิดเป็นการติดเชื้อร่วม (Mixed infection) เช่นพบ *H. taichui* ร่วมกับ *Haplorchoides* sp. (Wongsawad *et al.*, 2004)

จากผลการสำรวจยังพบอีกว่าจำนวนของเมตาเซอร์คาเรียจะมีการระบาดผันแปรไปตามฤดูกาล สอดคล้องกับการศึกษาของ Sithithaworn *et al.* (1997) ที่พบว่าการแพร่กระจายของเมตาเซอร์คาเรียพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในปลาวงศ์ Cyprinidae ในจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดมหาสารคาม มีการแพร่กระจายสูงในช่วงปลายฤดูฝนและฤดูหนาว และพบการแพร่กระจายต่ำในช่วงฤดูร้อน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

Boonchot, K., and Wongsawad, C. 2005. A survey of helminthes in cyprinoid fish from the Mae ngad somboonchon reservoir, Chiang Mai province, Thailand. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health 36(1): 103-107.

- Bureau of Epidemiology. Annual Epidemiological Surveillance Report 2009 (liver fluke). [Online] Available from <http://epid.moph.go.th/Annual/Annual%202552/Main.html>. [in Thai] [2011, October 4]
- Chai, J.Y, Murrell,K.D., and Lymbery, A.J. 2005. Fish-borne parasitic zoonoses: status and issues. *Int. J. Parasitol.* 35: 1233-1254.
- Chuboon, S., Wongsawad, C., Ruamsuk, A., and Nithikathkul, C. 2005. Survival of *Haplorchis taichui* metacercariae in Lab -pla, Thai traditional food preparation. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health* 36 (suppl 4): 110-111.
- Healy, G.R. 1970. Trematodes transmitted to man by fish, frogs and crustacean. *J. Wildlife Dis.* 6: 255-261.
- Kaopiew, S., Pimpukdee, K., Chaiwong, T., and Jittimane, J. 2010. Prevalence of Metacercariae in *Puntius gonionotus*, *Hampala macrolepidota*, *Puntioplites proctozyon* and *Henicorhynchus siamensis* from Chi River in Mahachanachai District, Yasothon Province. *Journal of Mahanakorn Veterinary Medicine* 5(2): 9-15. [in Thai]
- Kitikoon, V. 2005. A survey of molluscs-fishes-crabs intermediate host, water quality and diatoms. Report of surveillance program to prevent and tackle the spread of parasitic diseases in the Kwai Noi Dam Project. [in Thai]
- Margolis, L., Esch, G., Holmes, J.C., Kuris, A.M., and Schad, G.A. 1982. The use of ecological terms in parasitology. *J. Parasitol.* 68(1): 131-133.
- Nithikathkul, C., and Wongsawad, C. 2008. The occurrence of heterophyid metacercariae in freshwater fish from reservoirs. *Asian Biomed.* 2(3): 229-232
- Nithiuthai, S., Suwansaksri, J., Wiwanitkit, V., and Chaengphukeaw, P. 2002. A survey of metacercariae in cyprinoid fish in Nakhon Ratchasima, northeast Thailand. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health* 33(3): 103-105.
- Noikong, W., Phalee, A., and Wongsawad, C. 2008. Prevalence of metacercariae in *Rasbora metallicus*, *Labiobarbus siamensis* and *Barbodes gonionotus* in Nan river, Phitsanulok province. 34th Congress on Science and Technology of Thailand.
- Phalee, A., Wongsawad, C., and Chuboon, S. 2008. Occurrence of metacercariae in cyprinoid fish from Khumtakla district, Sakonnakorn province. 34th Congress on Science and Technology of Thailand.

- Scholz, T., Ditrich, O., and Giboda, M. 1991. Differential diagnosis of opisthorchiid and heterophyid metacercariae (Trematoda) infecting flesh of cyprinid fish from Nam Ngum Dam Lake in Laos. *Southeast Asian J. Trop Med Public Health*. 22(Suppl): 171-173.
- Sithithaworn, P., Pipitgool, V., Srisawangwong, T., Elkins, D.B., and Haswell-Elkins, M.R. 1997. Seasonal variation of *Opisthorchis viverrini* infection in cyprinoid fish in north-east Thailand: implications for parasite control and food safety. *Bull. WHO* 75: 125-131.
- Sripa, B., Kaewkes, S., Sithithaworn, P., Mairiang, E., Laha, T., Smout, L., Pairojkul, C., Bhudhisawasdi, V., Tesana, S., Thinkamrop, B., Bethony, J.M., Loukas, A., and Brindley, P.J. 2007. Liver fluke induces cholangiocarcinoma. *PLoS Medicine* 4(7): 1148-1155.
- Sukontason, K., Sukhavat, K., Piangjai, S., Muangyimpong, Y., and Likitwong, K. 2007. The survey for infective stage of intestinal flukes (Heterophyid group) in natural fresh water fish of Tambon Banpao Amphur Mae Tang Chiang Mai Province and the study of appropriate drug for treatment in animal model. National Science and Technology Development Agency. [in Thai]
- Waikagul J., Wongsaroj, T., Radomyos, P., Meesomboon, V., Praewanich, R., and Jongsuksuntikul, P. 1997. Human infection of *Centrocestus caninus* in Thailand. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health* 28(4): 831-835.
- WHO. 1995. Control of foodborne trematode infection. WHO Technical Report Series 849.
- Wongsawad, C., Chariyahpongpun, P., and Namue, C. 1998. Experimental host of *Stellantchasmus falcatus*. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health* 29: 406-409.
- Wongsawad C., Rojanapaibul, A., Mhad-arehin, N., Pachanawan, A., Marayong, T., Suwattanacoupt, S., Rojtinnakorn, J., Wongsawad, P., Kumchoo, K., and Nichapu, A. 2000. Metacercaria from freshwater fishes of Mae Sa stream, Chiang Mai, Thailand. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health* 31(Suppl) 1: 54-57.
- Wongsawad, C., Rojanapaibul, A., Wongsawad, P., Rojanapaibul, A., and Marayong, T. 2004. Helminths of vertebrates in Mae Sa Stream, Chiang Mai, Thailand. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health* 35(Suppl 1): 140-146.