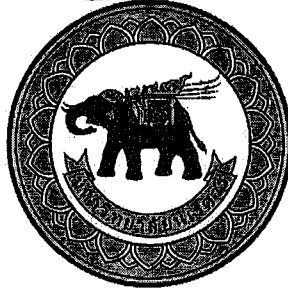


อภิชนานาคาร



สำนักหอสมุด

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย

การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *Opisthorchis viverrini* ในปลาวงศ์ปลา
ตะเพียน ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

(Infection of *Opisthorchis viverrini* in Cyprinid fish in the
lower Northern Thailand)

คณะผู้วิจัย

ผศ.ดร. วิลาวัลย์ ภูมิดอนมิ่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิชาติ วิทย์ตะ

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
วันลงทะเบียน... 28 ก.พ. 2565
เลขทะเบียน... 1049052
เลขเรียกหนังสือ... ๑ SH
177

27195

ทุนวิจัยโดย

๖๕๖๓

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

งบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

รหัสโครงการ R2561B034

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *Opisthorchis viverrini* ในปลาวงศ์ปลา
ตะเพียน ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

(Infection of *Opisthorchis viverrini* in Cyprinid fish in the
lower Northern Thailand)



บทคัดย่อ

การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในชุมชนเสี่ยงในจังหวัด สุโขทัย ตาก และอุทัยธานี พบติดเชื้อ ร้อยละ 5.5, 3.6 และ 2.1 ตามลำดับ และพบเฉพาะในประชากรที่อพยพมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อย่างไรก็ตาม ประชากรในพื้นที่นิยมบริโภคอาหารพื้นบ้านที่ทำจากปลาวงศ์ปลาตะเพียนแบบไม่ปรุงสุก ดังนั้นข้อมูล ชนิดปลาวงศ์ปลาตะเพียน และการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับของปลาในชุมชนจึงมีความสำคัญต่อการเฝ้าระวังการ แพร่ระบาดของพยาธิ วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เป็นการสำรวจชนิดปลาวงศ์ปลาตะเพียน และตรวจหาตัว อ่อนระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับในปลาวงศ์ปลาตะเพียนในชุมชนที่มีแนวโน้มระบาดของพยาธินี้ในจังหวัด สุโขทัย ตาก และอุทัยธานี ตัวอย่างปลาเก็บจากแหล่งน้ำรอบชุมชนที่ศึกษา จำนวน 11 แหล่ง ได้ตัวอย่าง ปลา 2,010 ตัว เป็นปลาวงศ์ปลาตะเพียน 11 ชนิด มี 8 ชนิด เคยมีรายงานตรวจพบระยะติดต่อของพยาธิ ใบไม้ตับในพื้นที่ระบาดอื่น ผลการตรวจหาตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับพบในปลาวงศ์ปลาตะเพียน 4 ชนิด ซึ่งพบในชุมชนในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย ส่วนจังหวัดตาก และอุทัยธานี ตรวจไม่พบ การตรวจพบตัวอ่อน ระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับในปลาหมายถึงมีการแพร่ระบาดของพยาธิระหว่างคนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ หากไม่มีมาตรการป้องกันอาจทำให้การติดเชื้อสูงขึ้นในอนาคต

คำหลัก: พยาธิใบไม้ตับ, ภาคเหนือตอนล่าง, ปลาวงศ์ปลาตะเพียน

Abstract

Opisthorchiasis caused by *O. viverrini* is a major problem of parasitic diseases in public health of North and North-east regions of Thailand. This disease is associated with consuming uncooked cyprinoid fish which are infected with infective stage metacercariae of the *O. viverrini*. According to recent studies, Sukhothai, Tak and Uthai Thani provinces have reported the prevalence of *O. viverrini* infection as 5.5%, 3.6% and 2.1%, respectively. Migrants from the north-east regions of Thailand have higher infection rates than native or local people of those provinces. Therefore, information concerning the infective stage metacercarial infection in cyprinoid fishes in communities in risk of endemic, may be essential for prevention and control of opisthorchiasis. In this study, a cross-sectional study was conducted on 2,010 fish, from 15 different species. The fish were collected from 11 different water sources from high risk areas for *O. viverrini*, in Sukhothai, Tak and Uthai Thani provinces, during September-November 2018. The cyprinoid fishes were distributed among those of 3 provinces of the high risk areas. The metacercariae of *O. viverrini* were found in 8 species of cyprinoid fishes, and found only in Sukhothai province. These results suggested that further develop, prevention, and control strategy of opisthorchiasis, is needed in the high risk areas of Sukhothai province and North-east regions of Thailand.

Keywords: Liver fluke, Cyprinid fish, Opisthorchiasis, Sukhothai

บทที่ 1 บทนำ

โรคพยาธิใบไม้ตับ opisthorchiasis เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ซึ่งมีผู้ติดเชื้อ ประมาณ 9 ล้านคน (Sithithaworn et al., 1997) สาเหตุเกิดจากการบริโภคปลาในวงศ์ปลาตะเพียนที่มีระยะติดต่อของพยาธิโดยไม่ปรุงให้สุก ทำให้ตัวอ่อนระยะติดต่อเข้าไปเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยในถุงน้ำดี และท่อทางเดินน้ำดี พยาธิตัวเต็มวัยสามารถอาศัยอยู่ในท่อทางเดินน้ำดี หรือถุงน้ำดีคนได้นานกว่า 20 ปี การติดเชื้อเรื้อรังนำไปสู่การเป็นโรคมะเร็งตับและท่อทางเดินน้ำดี (cholangiocarcinoma) ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญของประชาชนในพื้นที่ระบาดของพยาธิชนิดนี้ (Sripa et al., 2007)

ปลาวงศ์ปลาตะเพียนเป็นโฮสต์ตัวกลางที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับซึ่งติดมาสู่คนได้ (Boonchot and Wongsawad.,2005) ชนิดของวงศ์ปลาดังกล่าวที่มีรายงานตรวจพบตัวอ่อนระยะติดต่อ ได้แก่ *Cirrhinus jilleine*, *Cyclocheilichthys apogon*, *C. armatus*, *C. reason*, *Hampala dispa*, *Puntius gonionotus*, *P. leiocanthus*, *P. orphoides*, *P. Partipentazona*, *Osteochilus* sp. และ *Mystacoleucus atridoralia* (Waikagul, 1998, Sithithaworn et al.,1997; Pinaor et al.,2013) ประชาชนในพื้นที่ระบาดของพยาธิชนิดนี้นิยมนำปลาวงศ์ปลาตะเพียนมาปรุงเป็นอาหารที่บ้านที่มีรูปแบบการรับประทานแบบไม่ปรุงสุก เช่น ปลาต้ม ก้อยปลา ปลาจ่อม และปลาร้า (Pumidonming et al., 2018)

จากการศึกษาการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในชุมชนที่มีความเสี่ยงต่อการระบาดของพยาธิในเขตพื้นที่จังหวัด สุโขทัย ตาก และอุทัยธานี พบการติดเชื้อมีความแตกต่างกัน คือ ร้อยละ 5.5, 3.6 และ 2.1 ตามลำดับ การติดเชื้อพบในประชากรที่อพยพมาจากพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ไม่พบในประชากรที่มีพื้นเพดั้งเดิมอยู่ในชุมชนที่ศึกษา อย่างไรก็ตาม ประชากรในพื้นที่ดังกล่าวกว่า 80% บริโภคอาหารพื้นบ้าน ได้แก่ ก้อยปลา ปลาต้ม ปลาร้า ที่ไม่ปรุงสุก (Pumidonming et al.,2018) ประชากรที่มีพื้นเพดั้งเดิมจากภาคตะวันออกเฉียงเหนืออาศัยอยู่ในจังหวัดสุโขทัย ตาก และอุทัยธานี ส่วนใหญ่อพยพมาก่อนมีโครงการรณรงค์ตรวจและรักษาโรคพยาธิใบไม้ตับในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ประชากรกลุ่มนี้อาจมีการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับอยู่ และมีโอกาสแพร่เชื้อไปสู่สิ่งแวดล้อมและโฮสต์อื่น ๆ โดยเฉพาะปลาวงศ์ปลาตะเพียนที่อยู่ในแหล่งน้ำรอบ ๆ ชุมชน ปลาวงศ์ปลาตะเพียนเป็นโฮสต์ตัวกลางที่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของพยาธินิยมนำมาบริโภคในรูปแบบที่ไม่ปรุงสุก ดังนั้นข้อมูลชนิดของปลาวงศ์ปลาตะเพียน และการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับของปลาในชุมชนที่มีความเสี่ยงต่อการระบาดของโรค จึงมีความสำคัญต่อการทำโครงการเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของพยาธิใบไม้ตับในพื้นที่ต่อไป

การศึกษานี้เป็นการสำรวจชนิดวงศ์ปลาตะเพียน และตรวจหาตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในปลาวงศ์ปลาตะเพียนในชุมชนที่มีแนวโน้มที่พบการระบาดของพยาธิใบไม้ในจังหวัดสุโขทัย ตาก และอุทัยธานี เพื่อให้ได้ข้อมูลไปใช้สำหรับเฝ้าระวังการแพร่กระจายของพยาธิใบไม้ตับ

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาชนิดของปลาวงศ์ปลาตะเพียนในชุมชนที่มีแนวโน้มพบการระบาดของเชื้อในจังหวัด สุโขทัย ตาก และอุทัยธานี
2. ศึกษาการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในปลาวงศ์ปลาตะเพียนในชุมชนที่มีแนวโน้มพบการระบาดของเชื้อ

บทที่ 2 วิธีการดำเนินการวิจัย

พื้นที่ทำการศึกษา และชุมชนที่เก็บตัวอย่าง

ศึกษาในเขตพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการระบาดของพยาธิใบไม้ตับ ในภาคเหนือตอนล่าง โดยเลือกศึกษาในพื้นที่ จังหวัดสุโขทัย ตาก และอุทัยธานี ชุมชนที่ศึกษาคือชุมชนที่มีประชาชนที่อพยพมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนืออาศัยอยู่ และตรวจพบการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ ช่วงปี พ.ศ. 2559 แต่ไม่พบการติดเชื้อในประชากรดั้งเดิมของชุมชน (Pumidonming et al., 2018) ได้แก่ บ้านตลิ่งชัน และบ้านวังหาด ตำบลตลิ่งชัน จังหวัดสุโขทัย บ้านน้ำดิบ บ้านสะแกเครือ บ้านโป่งแค บ้านวังประจบ ตำบลวังประจบ จังหวัดตาก บ้านวังสาริกา บ้านสมองาม บ้านป่าพริก บ้านทุ่งหลวง บ้านหนองแขม ตำบลลุดคู จังหวัดอุทัยธานี

การเก็บตัวอย่างปลา

ช่วงเวลาที่เก็บตัวอย่างปลา คือ ช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 ช่วงเวลาปลายฝน ต้นหนาว หรือระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม เป็นช่วงที่สามารถพบตัวอ่อนระยะติดต่อในปลาได้มากที่สุด (Sithithaworn et al., 1997) แหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่างปลา คือแหล่งน้ำที่อยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตร ของชุมชน และเป็นแหล่งที่ประชาชนในพื้นที่ใช้หาปลาบริโภค การเก็บตัวอย่างปลาโดยใช้ตาข่ายจับปลา จากนั้นนำตัวอย่างปลามายังห้องปฏิบัติการ ภาควิชาชีววิทยาและปรสิตวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เพื่อแยกชนิดปลา และตรวจหาตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับ ในพื้นที่ 11 หมู่บ้าน ที่เป็นชุมชนเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของพยาธิใบไม้ตับ ในจังหวัดสุโขทัย ตาก และอุทัยธานี มีแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ชุมชนและเป็นแหล่งหาปลาสำหรับใช้บริโภค จำนวน 11 แหล่ง แบ่งเป็น คลอง 7 แหล่ง สระ 3 แหล่ง และอ่างเก็บน้ำ 2 แหล่ง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แหล่งน้ำและที่ตั้งของแหล่งน้ำที่แต่ละชุมชนหาปลาบริโภค

จังหวัด	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนแหล่งน้ำ			ที่ตั้งแหล่งน้ำ (GIS)
			คลอง	สระ	อ่างเก็บน้ำ	
สุโขทัย	ตลิ่งชัน	ตลิ่งชัน	-	-	1	17.1699359,99.653743
		วังหาด	-	-	1	17.214061,99.384842
ตาก	วังประจบ	น้ำดิบ	-	1	-	16.9230912,99.2479475
		สะแกเครือ	-	1	-	16.9328361,99.3863305

		โป่งแค	1	-	-	16.9309222,99.415917
		วังประจบ	1	-	-	16.915248,99.3155337
อุทัยธานี	ตลุกคู่	วังสาริกา	1	-	-	15.3794834,99.603399
		สมองาม	1	-	-	15.4489668,99.6956821
		ป่าพริก	1	-	-	15.3674844,99.6812626
		ทุ่งหลวง	1	-	-	15.4254182,99.8121492
		หนองแวม	1	-	-	15.4508103,99.6045064

การแยกชนิดของปลา

การแยกชนิดของปลาโดยดูลักษณะสัณฐานที่จำเพาะของปลาแต่ละชนิด เปรียบเทียบกับฐานข้อมูลชนิดปลา fishbase (<https://bit.ly/2Fq0a1D>) ถ่ายรูป นับจำนวน ชั่งน้ำหนัก และวัดขนาดปลา บันทึกผลปลาแต่ละชนิดที่ได้จากแต่ละหมู่บ้าน

การตรวจหาตัวอ่อนระยะติดต่อก

การตรวจหาตัวอ่อนระยะติดต่อกในปลาโดยวิธี artificial digestion เริ่มจากนำปลามาสับเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วเติมสารละลาย pepsin 0.7% (สาร pepsin A powder 7 กรัม สาร HCl 10 มิลลิลิตร น้ำกลั่น 990 มิลลิลิตร) อัตราส่วนสารละลาย pepsin 3 ลิตร ต่อปลา 1 กิโลกรัม บั่นด้วยเครื่องปั่นไฟฟ้า นำปลาที่บั่นได้ไปบ่มในตู้บ่มควบคุมอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง กรองปลาที่ย่อยแล้วด้วยตะแกรงกรองขนาด 600, 420, 250 และ 106 ไมโครเมตร นำส่วนที่ได้จากการกรองมาตกตะกอนในน้ำเกลือ 0.85% ตั้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอน เหน้เกลือส่วนบนออก และทำการตกตะกอนใหม่จนกระทั่งน้ำเกลือส่วนบนใส จากนั้นนำตะกอนมาตรวจหาระยะติดต่อกภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอไมโครสโคป

บทที่ 3 ผลการวิจัย

1049052

๑
SH
197
27193
9869



สำนักหอสมุด
28 ก.พ. 2565

จากแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษาทั้ง 11 แหล่งน้ำ ใน 11 ชุมชน ได้ตัวอย่างปลาทั้งหมด 2,010 ตัว พบปลาทั้งหมด 15 ชนิด เป็นปลาวงศ์ปลาตะเพียน Cyprinidea 11 ชนิด เป็นวงศ์อื่น ๆ อีก 4 วงศ์ ได้แก่ Channidae, Osphronemidae, Anabantidae และ Notopteridae ปลาวงศ์ปลาตะเพียนที่พบในการสำรวจครั้งนี้ ได้แก่ ปลาหนามหลัง *Mystacoleucus marginatus* ปลาสร้อยขาว *Henicrhynchus siamensis* ปลาแก้มขี้ *Puntius orphoides* ปลาตะเพียนขาว *Barbonymus gonionotus* ปลาไส้ตันตาขาว *Cyclocheilichthys repasson* ปลาซ่า *Labiobarbus burmanicus* ปลาชีวอ้าว *Luciosoma bleekeri* ปลาตะเพียนทราย *Puntius brevis* ปลากระมัง *Puntioplites proctzystron* ปลานวลจันทร์ *Cirrhina microlepis* ปลาอีสกเทศ *Labeo rohita* มีปลาวงศ์ปลาตะเพียน 8 ชนิดเป็นโฮสต์ตัวกลางที่สำคัญของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ปลาวงศ์ปลาตะเพียนที่พบในแต่ละชุมชนส่วนใหญ่เป็นปลาที่มีรายงานว่าเป็นโฮสต์ของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในตำบลลิ่งชัน จังหวัดสุโขทัยพบปลาวงศ์ปลาตะเพียน 7 ชนิด พบมากที่สุดคือปลาหนามหลัง *Mystacoleucus marginatus* ร้อยละ 79.60 ในตำบลวังประจบ จังหวัดตาก พบปลาวงศ์ปลาตะเพียน 7 ชนิด พบมากที่สุดคือ ปลาซ่า *Labiobarbus burmanicus* ร้อยละ 46.05 ในตำบลลูกตุ้ จังหวัดอุทัยธานี พบ 8 ชนิด ที่พบมากที่สุด คือ ปลาชีวอ้าว *Luciosoma bleekemi* ร้อยละ 74.52 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและชนิดปลาที่สำรวจพบ

จังหวัด	ตำบล	ชนิดปลา		จำนวน (%)
		ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	
สุโขทัย	ลิ่งชัน	ปลาที่มีรายงานการติดเชื้อในพื้นที่ระบาดอื่น		
		<i>Mystacoleucus marginatus</i>	ปลาหนามหลัง	1,007 (79.60)
		<i>Henicrhynchus siamensis</i>	ปลาสร้อยขาว	115 (9.09)
		<i>Puntius orphoides</i>	ปลาแก้มขี้	72 (5.69)
		<i>Barbonymus gonionotus</i>	ปลาตะเพียนขาว	44 (3.48)
		<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	ปลาไส้ตันตาขาว	2 (0.16)
		<i>Labiobarbus burmanicus</i>	ปลาซ่า	1 (0.08)
		ปลาที่ไม่มีรายงานการติดเชื้อในพื้นที่ระบาดอื่น		
		<i>Luciosoma bleekeri</i>	ปลาชีวอ้าว	24 (1.89)
		รวม		
ตาก	วังประจบ	ปลาที่มีรายงานการติดเชื้อในพื้นที่ระบาดอื่น		

	<i>Labiobarbus burmanicus</i>	ปลาซ่า	175 (46.05)
	<i>Puntius brevis</i>	ปลาตะเพียนทราย	125 (32.89)
	<i>Henicrhynchus siamensis</i>	ปลาสร้อยขาว	20 (5.26)
	<i>Puntioplites proctzystron</i>	ปลากระมัง	15 (3.95)
	<i>Puntius orphoides</i>	ปลาแก้มช้ำ	10 (2.63)
	ปลาที่ไม่มีรายงานการติดเชื้อในพื้นที่ระบาดอื่น		
	<i>Cirrhina microlepis</i>	ปลานวลจันทร์	30 (7.89)
	<i>Labeo rohita</i>	ปลายี่สกเทศ	5 (1.32)
	รวม		380

อุทัยธานี	ตลุกตู่	ปลาที่มีรายงานการติดเชื้อในพื้นที่ระบาดอื่น	
		<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	ปลาไส้ตันตาขาว
		35 (9.58)	
		<i>Labiobarbus burmanicus</i>	ปลาซ่า
		22 (6.03)	
		<i>Puntius orphoides</i>	ปลาแก้มช้ำ
		8 (2.19)	
		<i>Henicrhynchus siamensis</i>	ปลาสร้อยขาว
		7 (1.92)	
		<i>Barbonymus gonionotus</i>	ปลาตะเพียนขาว
		7 (1.92)	
		<i>Puntius brevis</i>	ปลาตะเพียนทราย
		3 (0.82)	
		ปลาที่ไม่มีรายงานการติดเชื้อในพื้นที่ระบาดอื่น	
		<i>Luciosoma bleekemi</i>	ปลาชีวา้าว
		272 (74.52)	
		<i>Labeo rohita</i>	ปลายี่สกเทศ
		11 (3.01)	
		รวม	365

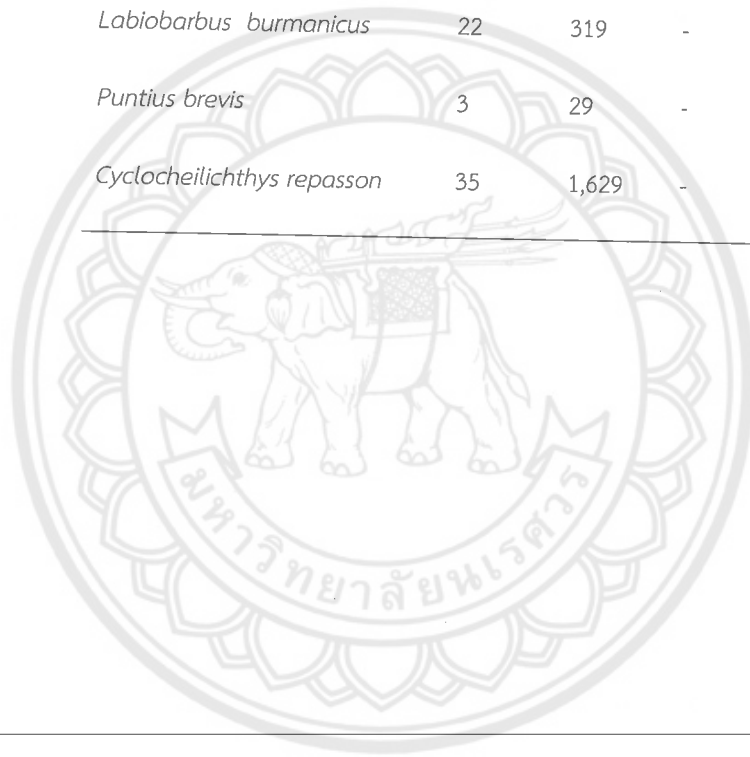
การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini*

ผลการตรวจหาตัวอ่อนระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในปลาวงศ์ปลาตะเพียนในตัวอย่างปลาทั้งหมด 2,010 ตัว ที่อยู่ในปลาวงศ์ปลาตะเพียน Cyprinidae 11 ชนิด พบตัวอ่อนระยะติดต่อในปลาทั้งหมด 4 ชนิด และพบเฉพาะในชุมชนเสี่ยงในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย ผลตรวจพบตัวอ่อนระยะติดต่อจำนวน 16 ตัว ในปลา *Mystacoleucus marginatus* จำนวนทั้งหมด 1,007 ตัว พบตัวอ่อนระยะติดต่อจำนวน 10 ตัวในปลา *Barbonymus gonionotus* ทั้งหมด 44 ตัว พบตัวอ่อนระยะติดต่อจำนวน 3 ตัวในปลา *Henicorhynchus siamensis* ทั้งหมด 115 ตัว และ พบตัวอ่อนระยะติดต่อจำนวน 2 ตัว ในปลา *Puntius orphoides* ทั้งหมด 67 ตัว ส่วนปลาในชุมชนเสี่ยงที่ศึกษาในจังหวัดตาก และอุทัยธานี ตรวจไม่พบตัวอ่อนระยะติดต่อของ *O. viverrini* ในปลาวงศ์ปลาตะเพียนที่จับได้

ปลาวงศ์ปลาตะเพียน และการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini*

จังหวัด	ตำบล	ปลาวงศ์ปลาตะเพียน	จำนวน (ตัว)	น้ำหนัก (กรัม)	ชนิดและจำนวนปรสิต		
					OV	MIF	อื่นๆ
สุโขทัย	ตลิ่งชัน	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	1,007	3,395	16	8	-
		<i>Barbonymus gonionotus</i>	44	1,333	10	1	-
		<i>Henicorhynchus siamensis</i>	115	1,385	3	1	-
		<i>Puntius orphoides</i>	72	1,127	2	-	22
		<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	2	52	-	-	18
		<i>Luciosoma bleekeri</i>	24	42	-	-	-
		<i>Labiobarbus siamensis</i>	1	74	-	-	163
ตาก	วังประจวบ	<i>Puntius orphoides</i>	10	590	-	-	-
		<i>Henicorhynchus siamensis</i>	20	113	-	-	14
		<i>Puntius brevis</i>	125	339	-	-	-
		<i>Puntioplites proctozystron</i>	15	570	-	-	-
		<i>Labeo rohita</i>	5	1,255	-	-	-

		<i>Cirrhina microlepis</i>	30	2,088	-	-	-
		<i>Labiobarbus burmanicus</i>	175	1,418	-	-	-
อุทยานนี้	ตลกดู	<i>Barbodes gonionotus</i>	7	291	-	-	-
		<i>Puntius orphoides</i>	8	80	-	-	-
		<i>Labeo rohita</i>	11	475	-	-	-
		<i>Henicorhynchus siamensis</i>	7	117	-	-	-
		<i>Luciosoma bleekeri</i>	272	559	-	-	-
		<i>Labiobarbus burmanicus</i>	22	319	-	-	28
		<i>Puntius brevis</i>	3	29	-	-	32
		<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	35	1,629	-	-	51



บทที่ 4

สรุปและวิจารณ์ (Discussion)

ชนิดปลาที่สำรวจพบในแหล่งน้ำที่ถูกรอบชุมชนที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของพยาธิใบไม้ตับ ในพื้นที่ศึกษาในจังหวัด สุโขทัย ตาก อุทัยธานี พบปลาวงศ์ปลาตะเพียนทั้งหมด 11 ชนิด มี 8 ชนิดที่เคยมีรายงานการติดเชื้อของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในพื้นที่ ระบาดอื่น ได้แก่ *Mystacoleucus marginatus*, *Henicorhynchus siamensis*, *Puntius orphoides*, *Barbonymus gonionotus*, *Cyclocheilichthys repasson*, *Labiobarbus burmanicus*, *Puntius brevis* และ *Puntioplites proctozysron* ตรวจพบตัวอ่อนระยะติดตัวของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในปลา *Mystacoleucus marginatus*, *Henicorhynchus siamensis*, *Puntius orphoides* และ *Barbonymus gonionotus* ที่เก็บจากพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสุโขทัย ส่วนปลาวงศ์ปลาตะเพียนที่เก็บรอบชุมชนเสี่ยงในจังหวัดตาก และอุทัยธานีตรวจไม่พบตัวอ่อนระยะติดตัวของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini*

จากการเก็บตัวอย่างปลาวงศ์ตะเพียนจากแหล่งน้ำบริเวณชุมชนที่พบการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในประชากรที่อพยพมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ แต่ละชุมชนมีลักษณะของแหล่งน้ำที่แตกต่างกัน เช่น คลอง เขื่อน สระ ฝาย การศึกษานี้พบว่าคลองและเขื่อน พบจำนวนและความหลากหลายของชนิดปลาสูงกว่าแหล่งอื่น ๆ เนื่องจากแหล่งน้ำที่มีขนาดใหญ่ และมีการไหลวนของน้ำทำให้มีการแลกเปลี่ยนทรัพยากรอาหารมีการหมุนเวียนอาหารเข้าออก ส่งผลให้มีปริมาณอาหารจึงมีความหลากหลายและเพียงพอต่อความต้องการของปลา

ชนิดปลาวงศ์ตะเพียนที่พบมากที่สุดในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ สกุล *Mystacoleucus* (ปลาหนามหลัง) และสกุล *Luciosoma* (ปลาชีวอ้าว) ลักษณะของปลา 2 สกุล มีขนาดเล็ก อีกทั้งมีพฤติกรรมการอยู่ร่วมกันเป็นสังคม และพบปลา 2 ชนิดนี้พบในลักษณะของแหล่งน้ำประเภทน้ำไหล จากการศึกษาของสมชายและคณะได้ศึกษาการกระจายตัวของพยาธิใบไม้ตับระยะติดต่อในปลาวงศ์ตะเพียนจากแหล่งน้ำ 20 จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยซึ่งพบปลาวงศ์ตะเพียน 13 ชนิด ได้แก่ *Cyclocheilichthys armatus*, *Hampala dispar*, *Puntioplites proctozysron*, *Puntius orphoides*, *Oreochromis niloticus*, *Pristolepis fasciatus*, *Devario regina*, *Labeo chrysophekadion*, *Barbonymus gonionotus*, *Rasbora tornieri*, *Henicorhynchus siamensis*, *Osteochilus hasselti*, และ *Chitala ornata* ชนิดปลาที่มีรายงานการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับมี 6 ชนิด ได้แก่ *Puntioplites proctozysron*, *Osteochilus hasselti*, *Henicorhynchus siamensis*, *Hampala dispar*, *Puntius orphoides* และ *Cyclocheilichthys armatus* (Sithithaworn et al.,1997; Pinlaor et al.,2013) และเมื่อเทียบกับการศึกษาในพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสุโขทัย ตาก และอุทัยธานี ที่จำแนกปลาวงศ์ตะเพียนได้ 11 ชนิด และพบชนิดที่มีรายงานการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับถึง 8 ชนิดซึ่งมากกว่าที่รายงานในพื้นที่ 20 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การศึกษานี้เป็นการศึกษาในชุมชนเสี่ยงเพียง 3 ตำบลของพื้นที่จังหวัดสุโขทัย ตาก และอุทัยธานี ดังนั้นชุมชนที่ศึกษาจึงมีความเสี่ยงสูงที่จะมีการกระจายตัวของพยาธิใบไม้ตับ หากในชุมชนมีผู้

ติดเชื้อที่ไม่ได้รับการรักษา ไม่ขับถ่ายลงส้วม จะทำให้ไข่ของพยาธิไหลลงสู่แหล่งน้ำรอบ ๆ ชุมชน พักเป็นตัวอ่อนระยะที่ 1 ใน หอย และเข้าไปเจริญเติบโตเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อในปลา ทั้งนี้ประชากรในชุมชนยังมีการบริโภคอาหารพื้นบ้านที่ทำจากปลา วงศ์ปลาตะเพียนแบบไม่ปรุงสุกมีโอกาสได้รับตัวอ่อนระยะติดต่อในปลานี้เข้าไป (Pumidonming et al.,2018) ดังนั้นการ รมรงค์เพื่อตรวจรักษาผู้ติดเชื้อ ให้ความรู้เรื่องวงจรชีวิต และการแพร่ระบาดของพยาธิใบไม้ตับ รวมถึงรณรงค์การบริโภค อาหารพื้นบ้านแบบปรุงสุก หรืออาหารพื้นบ้านปลอดพยาธิ จะเป็นการป้องกันอัตราการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับในชุมชนที่อาจ เพิ่มขึ้นในอนาคต (Pumidonming et al.,2020)

ผลสำรวจตัวอย่างปลารอบชุมชนเสี่ยงที่เสี่ยงต่อการระบาดของพยาธิใบไม้ตับในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย ตรวจพบตัวอ่อน ระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในปลา 4 ชนิด ปลาทั้ง 4 ชนิดเป็นโฮสต์ที่มีรายงานพบการติดเชื้อของพยาธิใน แถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Chai et al.,2019) อย่างไรก็ตามปริมาณตัวอ่อนระยะติดต่อที่พบมีจำนวนน้อย (4.28 ซีสต์ ต่อ ปลา 1 กิโลกรัม) เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนตัวอ่อนระยะติดต่อที่พบในปลาในพื้นที่ระบาดของพยาธิ เช่น พื้นที่ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีจำนวนตัวอ่อนระยะติดต่อ จำนวน 1.68 ซีสต์ต่อปลา 1 ตัว หรือ 127.43 ซีสต์ต่อปลา 1 กิโลกรัม (Sithithaworn et al.,1997) หรือพื้นที่ระบาดในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ที่พบปลาในพื้นที่ติดเชื้อมากกว่า ร้อยละ 50 และมีตัวอ่อนระยะติดต่อในปลาจำนวน 1-9,500 ซีสต์ (Chai et al.,2019) ทั้งนี้เนื่องจากอัตราการติดเชื้อพยาธิ ใบไม้ตับในคนในพื้นที่ศึกษาร้อยละ 5.5 ซึ่งต่ำกว่าอัตราการติดเชื้อในประชาชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพื้นที่ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ที่พบการติดเชื้อในประชาชนมากกว่าร้อยละ 10 การตรวจพบตัวอ่อนระยะติดต่อของ พยาธิใบไม้ตับในปลาในพื้นที่หมายถึงมีการแพร่ระบาดของพยาธิใบไม้ตับระหว่างประชาชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ในปัจจุบัน การติดเชื้อในชุมชนดังกล่าวพบเฉพาะในประชาชนที่อพยพมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Pumidonming et al.,2018) หากไม่มีมาตรการป้องกันการแพร่ระบาด จะทำให้การติดเชื้อทั้งประชาชนและปลาในพื้นที่สูงขึ้นในอนาคต

อัตราการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับในชุมชนที่ศึกษาในจังหวัด ตาก และอุทัยธานี คือร้อยละ 2.1 และ 3.1 ตามลำดับ ซึ่ง ต่ำกว่าชุมชนเสี่ยงของพื้นที่จังหวัดสุโขทัย การติดเชื้อยังจำกัดเฉพาะผู้ที่อพยพมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Pumidonming et al.,2018) เป็นไปได้ว่าการระบาดของพยาธิใบไม้ตับยังจำกัดอยู่ที่ประชากรกลุ่มเสี่ยง ยังไม่ระบาดสู่ปลา หรือสิ่งแวดล้อมในชุมชน ดังนั้นการรณรงค์เพื่อป้องกันการระบาดของพยาธิสามารถทำได้โดยการตรวจและรักษาการติดเชื้อใน กลุ่มเสี่ยงในพื้นที่จะทำให้สามารถป้องกันการระบาดของพยาธิใบไม้ตับได้

ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาที่สามารถนำไปใช้ในการวางแผนเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของพยาธิใบไม้ตับในชุมชนเสี่ยงต่อการติด เชื้อ เช่น การดำเนินกิจกรรมให้ความรู้สุขศึกษาเกี่ยวกับพยาธิใบไม้ตับ วงจรชีวิต การแพร่ระบาดของพยาธิ การติดต่อ การก่อ โรค รวมทั้งการบริโภคอาหารพื้นบ้านแบบปรุงสุก การดำเนินที่เหมาะสมกับปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่จะสามารถควบคุมการติดเชื้อ และการแพร่กระจายของเชื้อในชุมชนได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหน่วยงานต่าง ๆ ที่สนับสนุนงบประมาณสำหรับดำเนินโครงการ ได้แก่ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (สัญญาทุนเลขที่ R2561B034) ที่ให้งบประมาณสนับสนุนการดำเนินโครงการวิจัยเรื่องการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *Opisthorchis viverrini* ในปลาวงศ์ปลาตะเพียน ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

เอกสารอ้างอิง

- Boonchot, K., & Wongsawad, C. (2005). A survey of helminths in cyprinoid fish from the Mae Ngad Somboonchon Reservoir, Chiang Mai Province, Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine & Public Health*, 36(1), 103-107.
- Chai, J. Y., Lee, S. H., Rim, H. J., Sohn, W. M., & Phommasack, B. (2019). Infection Status with Zoonotic Trematode Metacercariae in Fish from Lao PDR. *Acta tropica*, 105100.
- Pinlaor, S., Onsurathum, S., Boonmars, T., Pinlaor, P., Hongsrichan, N., Chaidee, A., ... & Sithithaworn, P. (2013). Distribution and abundance of *Opisthorchis viverrini* metacercariae in cyprinid fish in Northeastern Thailand. *The Korean journal of parasitology*, 51(6), 703.
- Pumidonming, W., Grongang, D., Sangkaeo, K., Thammatrakun, N., & Kotanon, P. (2020). Promoting *O. viverrini*-free traditional food consuming to reduce infection and prevent reinfection of *O. viverrini* in Khok Prong subdistrict, Phetchaboon Province. *Area Based Development Research Journal*, 12(1), 22-40.
- Pumidonming, W., Katahira, H., Igarashi, M., Salman, D., Abdelbaset, A. E., & Sangkaeo, K. (2018). Potential risk of a liver fluke *Opisthorchis viverrini* infection brought by immigrants from prevalent areas: A case study in the lower Northern Thailand. *Acta tropica*, 178, 213-218.
- Sithithaworn, P., Pipitgool, V., Srisawangwong, T., Elkins, D. B., & 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. *Bulletin of the World Health Organization*, 75(2), 125.
- Sithithaworn, P., Andrews, R. H., Van De, N., Wongsaroj, T., Sinuon, M., Odermatt, P., ... & Sripa, B. (2012). The current status of opisthorchiasis and clonorchiasis in the Mekong Basin. *Parasitology international*, 61(1), 10-16.
- Sripa, B., Kaewkes, S., Sithithaworn, P., Mairiang, E., Laha, T., Smout, M., & Bethony, J. M. (2007). Liver fluke induces cholangiocarcinoma. *PLoS medicine*, 4(7).

Waikagul, J. (1998). *Opisthorchis viverrini* metacercaria in Thai freshwater fish. *The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health*, 29(2), 324-326.

