

ความชุกของการติดเชื้อหนอนพยาธิในปลา
จากอ่างเก็บน้ำหนองญาติ อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม

Prevalence of Helminthes Infection in Fishes from Nong Yat Reservoir, Mueang District,
Nakhon Phanom Province

อนวัทย์ ผาลี*

Anawat Phalee*

สาขาวิชาประมง คณะเกษตรและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนครพนม

Faculty of Agriculture and Technology, Nakhon Phanom University

Received : 17 September 2018

Accepted : 2 November 2018

Published online : 3 December 2018

บทคัดย่อ

การศึกษาความชุกของการติดเชื้อหนอนพยาธิในปลาจากอ่างเก็บน้ำหนองญาติ อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม เก็บตัวอย่างปลาทั้งหมด 1,036 ตัว จำแนกได้ทั้งสิ้น 9 วงศ์ 23 ชนิด พบว่าฤดูหนาว มีความชุกการติดพยาธิในปลาสูงที่สุด รองลงมาคือ ฤดูฝน และน้อยที่สุดพบในฤดูร้อน มีค่าเท่ากับ 35.23%, 33.83% และ 27.65% ตามลำดับ พบพยาธิทั้งหมด 12 ชนิด ได้แก่ พยาธิตัวตืด 1 ชนิด คือ *Lyticystus* sp. พยาธิหัวหนาม 3 ชนิด คือ *Pallisentis* sp., *Polymorphus* sp. และ *Acanthosentis* sp. พยาธิตัวกลม 2 ชนิด คือ *Camallanus anabantis* และ *Spinitectus* sp. และพยาธิใบไม้ 6 ชนิด คือ *Gauhatiana* sp., *Allocreadium* sp., *Helostomatis* sp., *Genarchopsis goppo*, *Plagioporus* sp., *Haplorchoides* sp. การศึกษาครั้งนี้พบว่าอ่างเก็บน้ำหนองญาติมีความหลากหลายของพยาธิในปลาสูง สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการศึกษาความหลากหลายของพยาธิปลา และเป็นข้อมูลในการป้องกันการติดพยาธิจากปลาสู่มนุษย์ในเขตจังหวัดนครพนมต่อไป

คำสำคัญ : หนอนพยาธิ, อ่างเก็บน้ำ, จังหวัดนครพนม, ปลาน้ำจืด, ความชุก

*Corresponding author. E-mail : anawatt.p@gmail.com

Abstract

A study of prevalence of helminthes infection in fishes from Nong Yat reservoir, Mueang district, Nakhon Phanom province was carried out. The 1,036 fishes were collected in cool, summer, and rainy seasons. The fish were identified in 9 families and 23 species. The highest prevalence of parasite infection was cool season, followed by rainy and summer season with 35.23%, 33.83% and 27.65%, respectively. Twelve species of helminthes were found as 1 species of tapeworm: *Lytocystus* sp. 3 species of thorny headed worms: *Pallisentis* sp., *Polymorphus* sp. and *Acanthosentis* sp.; 2 species of round worms: *Camallanus anabantis* and *Spinitectus* sp. and 6 species of trematodes: *Gauhatiana* sp., *Allocreadium* sp., *Helostomatis* sp., *Genarchopsis goppo*, *Plagioporus* sp., *Haplorchoides* sp. This study found that Nong Yat reservoir had a high diversity of helminthes in fishes. The information can be used studying parasites diversity in fish and prevent the parasites infection from fish to people of Nakhon Phanom province.

Keywords : helminthes, reservoir, Nakhon Phanom province, freshwater fishes, prevalence

บทนำ

อ่างเก็บน้ำหนองญาติ เป็นแหล่งน้ำสาธารณะที่เก่าแก่ และมีความสำคัญต่อประชาชนในจังหวัดนครพนม ประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยรอบได้ใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายทั้งเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ด้านการเกษตร และด้านการประมง อ่างเก็บน้ำหนองญาติเป็นอ่างเก็บน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะปู ปลา และหอยที่มีความหลากหลายของชนิดสูง ชาวบ้านที่อาศัยอยู่โดยรอบ และบริเวณข้างเคียงจึงยังมีอาชีพจับปลาเพื่อบริโภคและจำหน่ายสร้างรายได้ อย่างไรก็ตามสัตว์น้ำเหล่านี้จัดเป็นโฮสต์กึ่งกลางและโฮสต์เฉพาะของพยาธิหลายชนิด และบางชนิดก็ยังสามารถติดต่อมาสู่คนได้ ประกอบกับพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารที่ปรุงจากสัตว์น้ำของชาวบ้านบางส่วนยังนิยมบริโภคอาหารที่ยังปรุงไม่สุก เช่น ก๋วยเตี๋ยว ปลา ลาบปลา และปลาล้ม จึงทำให้มีความเสี่ยงที่จะติดพยาธิหลายชนิด เช่น พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ในลำไส้ พยาธิตัวกลม และพยาธิตัวตืดบางชนิด การติดเชื้อพยาธิเหล่านี้ก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพอนามัยของคนติดเชื้อพยาธิ โดยเฉพาะพยาธิใบไม้ตับที่มีความรุนแรงของโรคจนอาจทำให้เสียชีวิตได้ จากรายงานการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราการตายของคนติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับค่อนข้างสูง โดยพบผู้ป่วยเป็นโรคพยาธิใบไม้ตับในอัตรา 0.40 ต่อแสนประชากร และจังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงสุด 5 อันดับแรก คือจังหวัดสกลนคร (15.38 ต่อแสนประชากร) จังหวัดขอนแก่น (4.60 ต่อแสนประชากร) จังหวัดมุกดาหาร (0.30 ต่อแสนประชากร) จังหวัดสระแก้ว (0.18 ต่อแสนประชากร) และจังหวัดนครพนม (0.14 ต่อแสนประชากร) (Boonchuaythanasi et al., 2014) ตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้ตับ *Opisthorchis viverrini* อาศัยอยู่ในท่อน้ำดีในตับ ถ้ามีการติดเชื้อจำนวนมากอาจพบตัวเต็มวัยในถุงน้ำดี ท่อน้ำดีที่อยู่นอกตับ และตับอ่อน (Pungpak et al., 1985 และ Rim, 1986) นอกจากนี้จากการรายงานของ Kaewpittoon & Kaewpittoon (2010) รายงานว่าตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้ตับมีหอยน้ำจืด *Bithynia* species เป็นโฮสต์กึ่งกลางลำดับที่หนึ่ง และมีปลาน้ำจืดกลุ่มปลาวงศ์ตะเพียนเป็นโฮสต์กึ่งกลางลำดับที่สอง พยาธิใบไม้ตับติดต่อสู่คนโดยการกินปลาดิบ ๆ สุก ๆ ซึ่งมีระยะติดต่อ และพบปลาในวงศ์ตะเพียนพบเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ชนิดต่าง ๆ 90.13% โดยพบเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิ *Haplorchis taichui*

รองลงมาคือ *Haplorchoides* sp., *Centrocestus caninus*, *Haplorchis pumilio* และ *Opisthorchis viverrini* ตามลำดับ (Purivirojkul, 2012) แตกต่างจากการสำรวจพยาธิใบไม้ตับในหอยฝาเดียวและปลาในพื้นที่รับน้ำเหนือเขื่อนอุบลรัตน์ ไม่พบการติดเชื้อระยะเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับ และพยาธิใบไม้ชนิดต่าง ๆ ในปลาทุกตัว แต่พบปลาบางชนิดมีซิสต์ของหนอนพยาธิในกลุ่มหนอนพยาธิตัวตืด (cestode) พยาธิตัวกลม (nematode) และพยาธิหัวหนาม (acanthocephala) ส่วนในหอยไม่พบการติดเชื้อเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับและพยาธิใบไม้ต่าง ๆ และไม่พบซิสต์ของหนอนพยาธิ (Wongmaneeprateep & Niamphithak, 2013) ซึ่ง Suntaravitun (2014) รายงานว่าตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรียในปลาน้ำจืดของประเทศไทยจัดจำแนกออกเป็น 7 วงศ์ คือ Acanthostomidae, Clinostomidae, Diplostomidae, Echinostomatidae, Hemiuridae, Heterophyidae และ Opisthorchiidae ตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรีย กลุ่ม heterophyid เป็นกลุ่มที่พบบ่อยและมีจำนวนมากที่สุด โดยตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียที่รายงานพบมีประมาณ 64 ชนิด จัดอยู่ใน 16 วงศ์ ปลาน้ำจืดที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิใบไม้ได้แก่ปลาวงศ์ปลาตะเพียน ซึ่งการศึกษาของ Boonchot and Wongsawad (2005) สำรวจหนอนพยาธิในปลาเกล็ดขาว 5 ชนิด พบพยาธิใบไม้ในวงศ์ Heterophyidae 3 ชนิด คือ *H. taichui*, *C. caninus* และ *Haplorchoides* sp. และฤดูหนาวพบการติดพยาธิมากที่สุด รองลงมาคือฤดูร้อน และฤดูฝน

วิธีดำเนินการวิจัย

เก็บตัวอย่างปลาด้วยตาข่ายดักปลาและอวนตาถี่ ขนาดตา 1 และ 2 ตารางเซนติเมตร 3 ฤดู ฤดูกาลละ 2 ครั้ง คือ ฤดูหนาว (เดือนธันวาคม 2559) ฤดูร้อน (เดือนเมษายน 2560) และฤดูฝน เดือนกรกฎาคม 2560) เก็บข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาของปลาเพื่อใช้ประกอบการจัดจำแนกชนิด ตามคู่มือการจัดจำแนกปลาน้ำจืด เช่น Fishes of the Cambodian Mekong (Rainboth, 1996) และหนังสือ The Freshwater Fishes of Siam or Thailand (Smith, 1945) ตรวจหาหนอนพยาธิจากเกล็ด ครีบ เหงือก และลำไส้ของปลาทั้งตัวภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ สำหรับการตรวจหาตัวอ่อนพยาธิในเนื้อปลาใช้วิธีการย่อยเนื้อปลาทั้งตัวด้วยสารละลาย pepsin 1% และตรวจหาตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ คำนวณหาค่าร้อยละความชุกของการติดพยาธิ และเก็บรวบรวมตัวอย่างพยาธิเพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา ด้วยการทำสไลด์ถาวร โดยล้างตัวอย่างพยาธิด้วยน้ำสะอาด และรักษาสภาพด้วยฟอर्मาลิน 4% ย้อมด้วยสี Heamatoxylin ตีน้ำออกด้วย grading alcohol ปิดทับด้วย Permount และถ่ายภาพ จัดจำแนกชนิดพยาธิที่พบ โดยใช้การจัดจำแนกของ Keys to the trematoda (Gibson *et al.*, 2001), Keys to the cestode parasites of vertebrates (Khalil *et al.*, 2006) และ Keys to the nematode parasites of vertebrates (Anderson *et al.*, 2009) วิเคราะห์ผลการวิจัยโดยคำนวณค่าร้อยละความชุกของการติดพยาธิ ค่าร้อยละความชุกของพยาธิที่พบแต่ละฤดู (%prevalence) ตามวิธีของ Margolis *et al.* (1982)

$$\%prevalence = \frac{\text{จำนวนปลาที่ติดพยาธิ}}{\text{จำนวนปลาทั้งหมดที่ตรวจ}}$$

ผลการวิจัย

เก็บตัวอย่างปลาทั้งหมด 1,036 ตัว จัดจำแนกอยู่ใน 9 วงศ์ 23 ชนิด พบปลาที่ติดเชื้อพยาธิ 19 ชนิด และพบพยาธิ 12 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่มของพยาธิตัวตืด 1 ชนิด คือ *Lycocystus* sp. (Figure 1 A) พยาธิหัวหนาม 3 ชนิด คือ *Pallisentis* sp., *Polymorphus* sp. และ *Acanthosentis* sp. (Figure 1 B-D) พยาธิตัวกลม 2 ชนิด คือ *Camallanus anabantis* และ *Spinitectus* sp. (Figure 1 E-F) พยาธิใบไม้ 6 ชนิด คือ *Gauhatiiana* sp., *Allocreadium* sp., *Helostomatis* sp., *Genarchopsis goppo*, *Plagioporus* sp., *Haplorchoides* sp. (Figure 1 G-M) โดยพยาธิส่วนใหญ่เป็นระยะตัวเต็มวัยในลำไส้ของปลา ซึ่งพบเฉพาะ *Haplorchoides* sp. เท่านั้นที่พบทั้งระยะเมตาเซอร์คาเรียซึ่งเป็นระยะติดติดต่อ (infective stage) ในเกล็ด และเนื้อปลา และตัวเต็มวัยในลำไส้ของ *Hemibagrus nemurus* การศึกษาการติดเชื้อพยาธิของปลาในแต่ละฤดูพบว่าปลาส่วนใหญ่มีการติดเชื้อพยาธิ ยกเว้นปลา *Mystus mysticetus*, *Mystus singaringan*, *Macrognathus siamensis*, *Ompok bimaculatus* ที่ไม่มีการติดเชื้อพยาธิ ซึ่งพบว่าปลา *Channa striata* ติดพยาธิในลำไส้ถึง 4 ชนิด และยังพบการติดเชื้อพยาธิทั้ง 3 ฤดู นอกจากนี้ยังพบปลา *Henicorhynchus siamensis*, *Labiobarbus siamensis*, *Osteochilus hasselti*, *Systemus orphoides*, และ *Thynnichthys thynnoides* ที่พบการติดเชื้อพยาธิทั้งระยะตัวเต็มวัยในลำไส้และระยะเมตาเซอร์คาเรียในเกล็ดและเนื้อปลา และยังพบการติดเชื้อทั้ง 3 ฤดู (Table 1) จากการหาค่าร้อยละความชุกพบว่าฤดูหนาวมีค่าร้อยละความชุกการติดพยาธิในปลาสูงที่สุด รองลงมาเป็นฤดูฝน และน้อยที่สุดพบในฤดูร้อน มีค่าเท่ากับ 35.23%, 33.83% และ 27.65% ตามลำดับ (Figure 2)

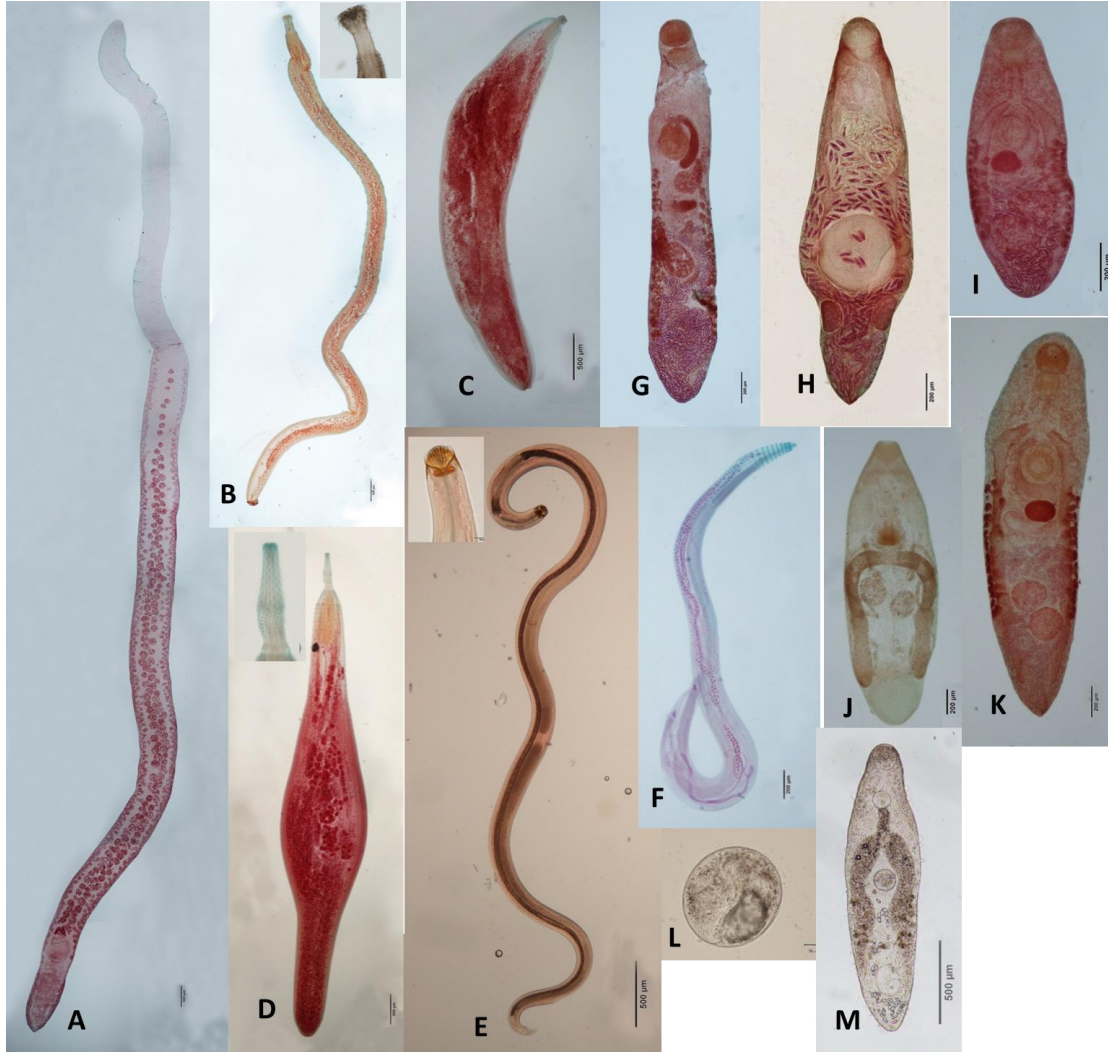


Figure 1 The parasites were found in fishes from Nong Yat Reservoir, Mueang district, Nakhon Phanom Province
 A: *Lytocestus* sp., B: *Pallisentis* sp., C: *Acanthosentis* sp., D: *Polymorphus* sp., E: *Camallanus anabantis*,
 F: *Spinitectus* sp., G: *Gauhatiiana* sp., H: *Genarchopsis goppo*, I: *Plagioporus* sp., J: *Helostomatis* sp.,
 K: *Allocreadium* sp., L: *Haplorchoides* sp. (metacercaria from scale of fishes), M: *Haplorchoides* sp.

Table 1 Species of fishes and infection sites of parasites in all seasons

Family	Species of fish	Season	Species of helminths	Location
Anabantidae	<i>Anabas testudineus</i>	rainy/cool/	<i>Allocreadium</i> sp.	intestine
		summer	<i>Camallanus anabantis</i>	intestine
Bagridae	<i>Hemibagrus nemurus</i>	rainy/cool	<i>Haplorchoides</i> sp.	intestine
			<i>Polymorphus</i> sp.	intestine
	<i>Mystus mysticetus</i>	rainy/cool/ summer	-	
	<i>Mystus singaringan</i>	rainy	-	
Channidae	<i>Channa striata</i>	rainy/cool/	<i>Gauhatiana</i> sp.	intestine
		summer	<i>Genarchopsis goppo</i>	intestine
			<i>Pallisentis</i> sp.	intestine
			<i>Spinitectus</i> sp.	intestine
Clariidae	<i>Clarias batrachus</i>	rainy/cool	<i>Lytocystus</i> sp.	intestine
			<i>Plagioporus</i> sp.	intestine
	<i>Clarias macrocephalus</i>	summer	<i>Lytocystus</i> sp.	intestine
Cyprinidae	<i>Barbonymus gonionotus</i>	rainy/cool/	<i>Acanthosentis</i> sp.	intestine
		summer		
	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	cool/summer	<i>Haplorchoides</i> sp.	meat/scale
	<i>Hampala dispar</i>	rainy/cool	<i>Acanthosentis</i> sp.	intestine
	<i>Henicorhynchus siamensis</i>	rainy/cool/	<i>Haplorchoides</i> sp.	scale
		summer	<i>Acanthosentis</i> sp.	intestine
	<i>Labiobarbus siamensis</i>	rainy/cool/	<i>Acanthosentis</i> sp.	intestine
		summer	<i>Haplorchoides</i> sp.	scale
			<i>Helostomatis</i> sp.	intestine
	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	rainy/cool/ summer	<i>Haplorchoides</i> sp.	meat/scale
<i>Osteochilus hasselti</i>	rainy/cool/	<i>Acanthosentis</i> sp.	intestine	
	summer	<i>Haplorchoides</i> sp.	scale/meat	
<i>Puntioplites proctozysron</i>	rainy/cool/ summer	<i>Haplorchoides</i> sp.	scale/meat	

Table 1 (continue) Species of fishes and infection sites of parasites in all seasons

Family	Species of fish	Season	Species of helminths	Location
Cyprinidae	<i>Puntius brevis</i>	rainy/cool/ summer	<i>Haplorchoides</i> sp.	scale
	<i>Rasbora tornieri</i>	rainy/cool/ summer	<i>Haplorchoides</i> sp.	scale
	<i>Systemus orphoides</i>	rainy/cool/ summer	<i>Acanthosentis</i> sp. <i>Haplorchoides</i> sp.	intestine scale
	<i>Thynnichthys thynnoides</i>	rainy/cool/ summer	<i>Acanthosentis</i> sp. <i>Haplorchoides</i> sp.	intestine scale
Eleotridae	<i>Oxyeleotris marmoratus</i>	rainy/cool/ summer	<i>Acanthosentis</i> sp.	intestine
Mastacembelidae	<i>Macrognathus siamensis</i>	rainy/cool/ summer	-	
Nandidae	<i>Pristolepis fasciatus</i>	rainy/cool/ summer	<i>Allocreadium</i> sp.	intestine
Siluridae	<i>Ompok bimaculatus</i>	summer	-	-

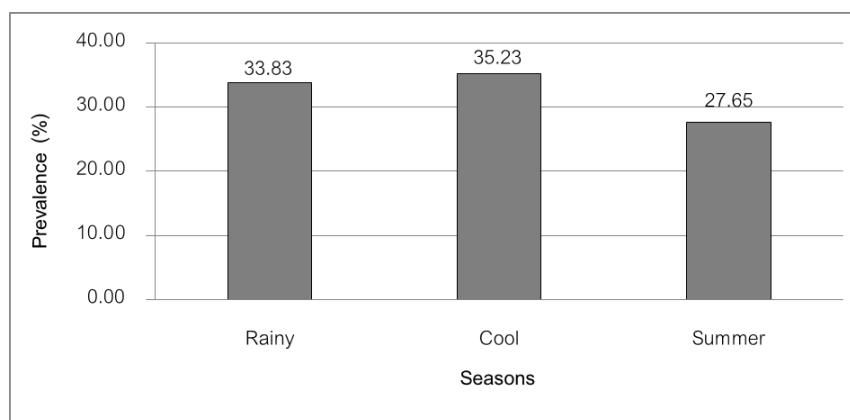


Figure 2 Total prevalence (%) of infection found in fishes in rainy, cool and summer seasons

การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของการติดพยาธิจากปลาในฤดูฝน พบปลา 337 ตัว 8 วงศ์ 20 ชนิด พบการติดพยาธิใน *Channa striata* มีค่าความชุกสูงสุด เท่ากับ 80% รองลงมา คือ *Pristolepis fasciatus* เท่ากับ 73.00% ขณะที่ *Barbonymus gonionotus* มีความชุกน้อยที่สุด เท่ากับ 11.11% ขณะเดียวกันไม่พบการติดเชื้อหนอนพยาธิในปลา 7

ชนิด คือ *Macrogathus siamensis*, *Macrogathus singaringan*, *Mystacoleucus marginatus*, *Mystus mysticetus*, *Oxyeleotris marmoratus*, *Rasbora tornieri* และ *Thynnichthys thynnoides* (Figure 3) นอกจากนี้ยังพบปลาที่เป็นโฮสต์ของพยาธิหลายชนิด คือ *Channa striata* เป็นโฮสต์ของพยาธิ 4 ชนิด ได้แก่ *Pallisentis* sp., *Spinitectus* sp., *Gauhatiiana* sp. และ *Genarchopsis goppo* และปลาที่เป็นโฮสต์ของพยาธิ 2 ชนิด คือ *Henicorhynchus siamensis* พบพยาธิ *Haplorchoides* sp. (metacercaria) และ *Acanthosentis* sp. ปลา *Hemibagrus nemurus* พบพยาธิ *Haplorchoides* sp. (adult) และ *Polymorphus* sp. ปลา *Clarias batrachus* พบพยาธิ *Lytocystus* sp. และ *Plagioporus* sp. และปลา *Anabas testudineus* พบพยาธิ *Camallanus anabantis* และ *Allocreadium* sp.

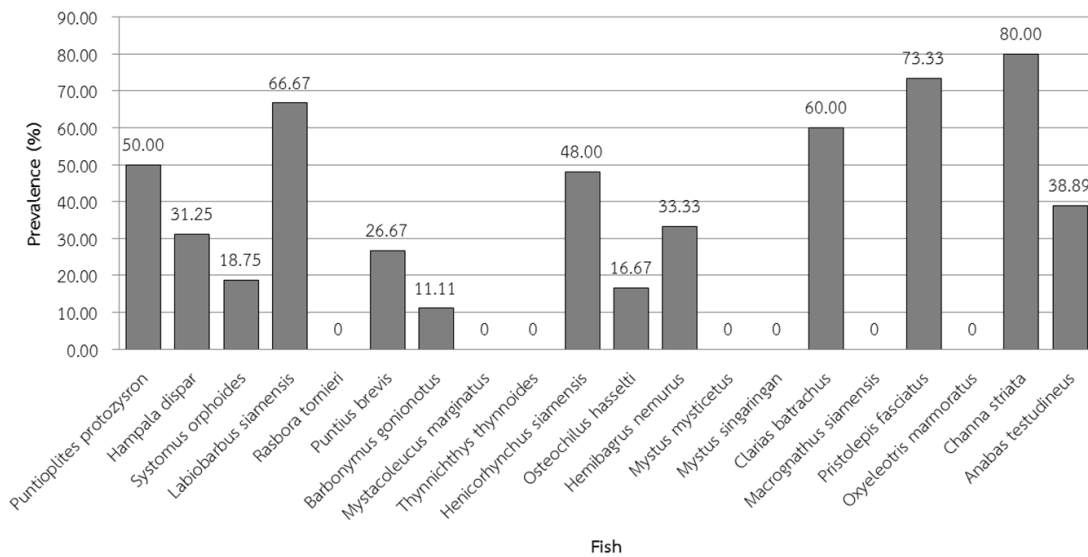


Figure 3 The prevalence of helminthes infection from fishes in rainy season

ฤดูหนาว พบปลา 386 ตัว 9 วงศ์ 21 ชนิด พบการติดพยาธิในปลา *Pristolepis fasciatus* มีค่าร้อยละความชุกสูงสุด เท่ากับ 75.00% รองลงมา คือ *Henicorhynchus siamensis* เท่ากับ 74.19% ขณะที่ *Thynnichthys thynnoides* มีค่าร้อยละความชุกการติดพยาธิต่ำสุด เท่ากับ 6.06% ขณะเดียวกันไม่พบการติดพยาธิในปลา 3 ชนิด คือ *Mystus mysticetus*, *Ompok bimaculatus* และ *Macrogathus siamensis* (Figure 4) นอกจากนี้ยังพบปลาที่เป็นโฮสต์ของพยาธิ 2 ชนิด คือ *Labiobarbus siamensis* พบพยาธิ *Haplorchoides* sp. (metacercaria) และ *Acanthosentis* sp. ปลา *Osteochilus hasselti* พบพยาธิ *Haplorchoides* sp. (metacercaria) และ *Acanthosentis* sp. และปลา *Hemibagrus nemurus* พบพยาธิ *Haplorchoides* sp. (adult) และ *Polymorphus* sp.

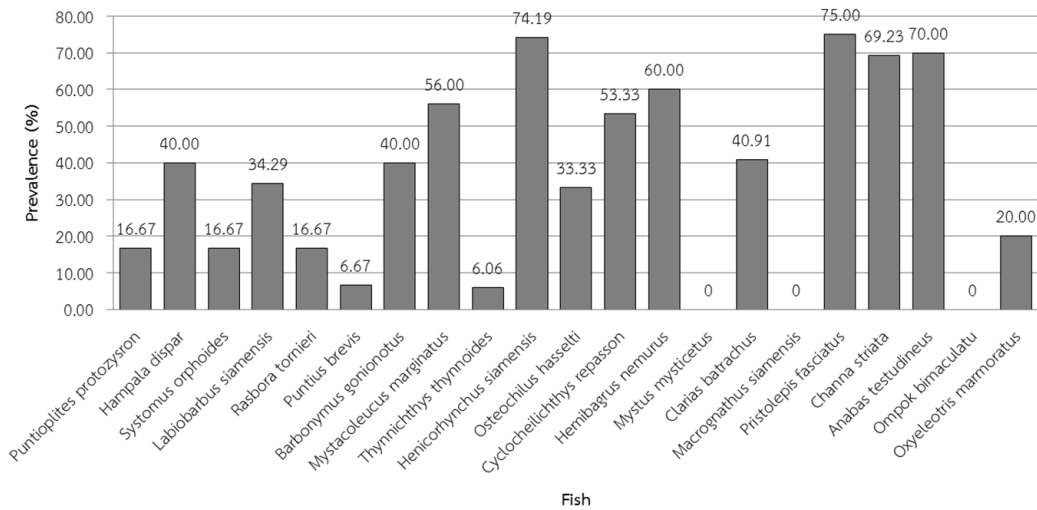


Figure 4 The prevalence of helminthes infection from fishes in cool season

ฤดูร้อน พบปลาจำนวน 302 ตัว แบ่งเป็น 8 วงศ์ 19 ชนิด พบการติดพยาธิในปลา *Channa striata* มีค่าร้อยละความชุกการติดพยาธิสูงที่สุด เท่ากับ 83.33% รองลงมา คือ ปลา *Pristolepis fasciatus* เท่ากับ 62.50% และปลา *Oxyeleotris marmoratus* มีค่าร้อยละความชุกการติดพยาธิต่ำที่สุด เท่ากับ 6.67% ขณะเดียวกันไม่พบการติดพยาธิในปลา 4 ชนิด คือ *Rasbora tornieri*, *Mystus mysticetus*, *Macrognathus siamensis* และ *Ompok bimaculatus* (Figure 5)

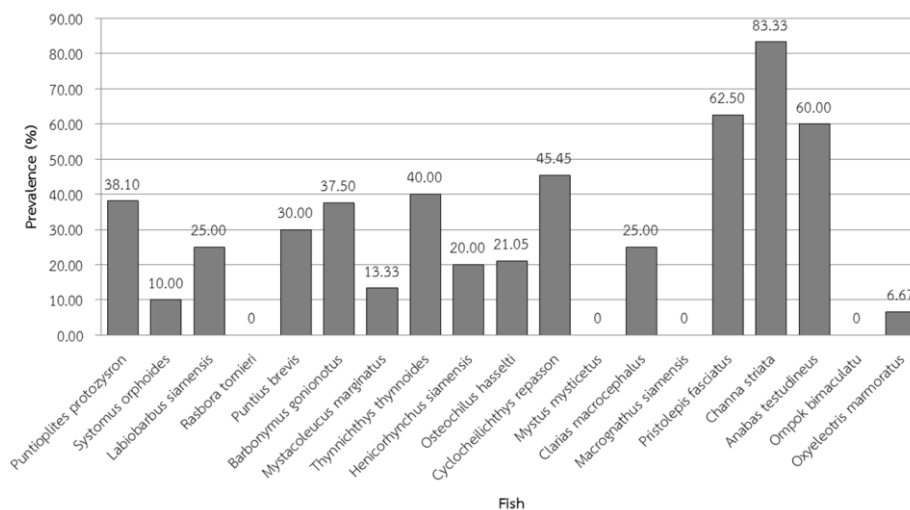


Figure 5 The prevalence of helminthes infection from fishes in summer season

ร้อยละความชุกของพยาธิที่ติดเชื้อในปลา (Table 2) ในแต่ละฤดูพบว่า *Pallisentis* sp. มีค่าร้อยละความชุกมากที่สุด ในฤดูร้อน รองลงมาคือฤดูฝน มีค่าเท่ากับ 83.33% และ 80.00% ตามลำดับ และพบว่า *Acanthosentis* sp., *Allocreadium* sp., *Camallanus anabantis*, *Haplorchoides* sp., *Lytocystus* sp. และ *Pallisentis* sp. มีการติดเชื้อในปลาทั้ง 3 ฤดู ซึ่งมีพยาธิที่พบการติดเชื้อในปลาในฤดูฝนเพียงฤดูเดียว 5 ชนิด ได้แก่ *Gauhatiana* sp., *Genarchopsis goppo*, *Helostomatis* sp., *Plagioporus* sp. และ *Spinitectus* sp.

Table 2 Percentage of helminthes infection in fishes in all seasons

Species of helminths	Prevalence (%)		
	Rainy	Cool	Summer
Cestoda			
<i>Lytocystus</i> sp.	60.00	40.91	25.00
Trematoda			
<i>Allocreadium</i> sp.	39.39	75.00	62.50
<i>Gauhatiana</i> sp.	20.00	-	-
<i>Genarchopsis goppo</i>	10.00	-	-
<i>Haplorchoides</i> sp. (metacercaria)	39.82	36.79	32.62
<i>Haplorchoides</i> sp. (adult)	33.33	60.00	-
<i>Helostomatis</i> sp.	5.56	-	-
<i>Plagioporus</i> sp.	10.00	-	-
Nematoda			
<i>Camallanus anabantis</i>	38.89	70.00	60.00
<i>Spinitectus</i> sp.	20.00	-	-
Acanthocephala			
<i>Acanthosentis</i> sp.	27.71	15.54	23.26
<i>Pallisentis</i> sp.	80.00	69.23	83.33
<i>Polymorphus</i> sp.	16.67	20.00	-

วิจารณ์ผลการวิจัย

พยาธิที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ 13 ชนิด แบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือพยาธิตัวตืด พยาธิใบไม้ พยาธิตัวกลม และพยาธิหัวหนาม ซึ่งเป็นกลุ่มของพยาธิที่สามารถพบได้โดยทั่วไปในปลาน้ำจืดของประเทศไทย พยาธิที่พบส่วนใหญ่เป็นตัวเต็มวัยที่พบในลำไส้ของปลาซึ่งเป็นปลาที่กินแมลง โคฟีพอด รวมถึงลูกปลาขนาดเล็กเป็นอาหาร (Rainboth, 1996) ซึ่งสัตว์น้ำเหล่านี้เป็นโฮสต์กึ่งกลางของตัวอ่อนพยาธิหลายชนิด นอกจากนี้การศึกษานี้ยังพบว่ามีเพียงเฉพาะ *Haplorchoides* sp. เท่านั้นที่พบ

ทั้งระยะเมตาเซอร์คาเรียนในเกล็ด และเนื้อปลาของปลาวงศ์ตะเพียนเท่านั้น ซึ่งปลากลุ่มนี้จัดเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิใบไม้หลายชนิด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ (Boonchot and Wongsawad, 2005) จากผลการตรวจสอบการติดพยาธิในปลาจากอ่างเก็บน้ำหนองญาติ พบว่าฤดูหนาว มีค่าความชุกการติดพยาธิในปลาสูงที่สุด (35.23%) รองลงมาเป็นฤดูฝน (33.83%) และน้อยที่สุดพบในฤดูร้อน (27.65%) สอดคล้องผลการศึกษาของ Prakobwong *et al.* (2017) พบว่าความชุกและความหนาแน่นของเมตาเซอร์คาเรียที่พบในปลา *H. siamensis* มีความชุกที่สูงในช่วงเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ และมีค่าลดลงในเดือนสิงหาคม-ตุลาคม ซึ่งให้เห็นว่าความชุกของการติดเชื้อระยะเมตาเซอร์คาเรีย มีความสัมพันธ์กับฤดูฝนและฤดูหนาว และ Boonchot and Wongsawad (2005) ได้สำรวจหนอนพยาธิในปลาเกล็ดขาว 5 ชนิด พบพยาธิใบไม้ในวงศ์ Heterophyidae ถึง 3 ชนิด คือ *H. taichui*, *C. caninus* และ *Haplorchoides* sp. พบว่าฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน มีค่าความชุกรวมใกล้เคียงกัน เท่ากับ 85.45%, 76.13% และ 76.0% ตามลำดับ ขณะที่ในต่างประเทศ Kalogianni *et al.* (2017) พบว่าการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของการติดเชื้อหนอนพยาธิจะสูงในใบไม้ร่วง (autumn) และลดลงในฤดูใบไม้ผลิ (spring) แตกต่างจาก Fartade *et al.* (2017) พบว่าการติดเชื้อของพยาธิตัวติด พยาธิใบไม้และพยาธิตัวกลม มีค่าสูงที่สุดในช่วงฤดูร้อน (summer) และลดลงในช่วงฤดูมรสุม (monsoon) ขณะที่ Khan *et al.* (2018) พบว่าการติดเชื้อพยาธิ *C. complanatum* ในปลา *Trichogaster fasciatus* มีความชุกของการติดเชื้อมีค่าสูงใน summer (92.40%) และลดลงใน winter (70.40%) สำหรับพยาธิใบไม้ *Allocreadium isoporum* พบในกลุ่มตะเพียนจากประเทศ Mexico พบว่ามีความสัมพันธ์กับขนาดของโฮสต์ เพศ และฤดูกาล (Aydogdu *et al.*, 2017) จากการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้วิเคราะห์ปัจจัยด้านขนาดของโฮสต์ และเพศ แต่พบว่าการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและสภาพภูมิอากาศน่าจะส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของการติดเชื้อหนอนพยาธิ ทั้งนี้จากผลการศึกษาในฤดูฝน และฤดูหนาว มีค่าความชุกของการติดพยาธิใกล้เคียงกัน อาจเนื่องมาจากในฤดูฝนเป็นฤดูน้ำหลากทำให้หอย โคพีพอด รวมถึงแมลงน้ำต่าง ๆ ที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิหลายชนิด มีจำนวนมากและแพร่กระจายในอ่างเก็บน้ำทำให้มีโอกาสส่งผ่านพยาธิไปยังโฮสต์ เช่น ปลา หอย และปู โดยกิน หรือการสัมผัสกับตัวอ่อนพยาธิ ขณะที่ฤดูหนาวซึ่งเป็นฤดูที่ต่อจากฤดูฝนปริมาณน้ำยังไม่ลดลงมากนักโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิจึงสามารถชีวิตอยู่ และยังสามารถส่งผ่านพยาธิไปยังโฮสต์ต่าง ๆ ได้ ประกอบกับปริมาณน้ำที่ลดลงอาจจะทำให้พยาธิสามารถหาโฮสต์กึ่งกลางได้ง่ายขึ้น ทำให้มีค่าความชุกการติดพยาธิใกล้เคียงกัน ซึ่ง Kalogianni *et al.* (2017) พบว่าการเพิ่มขึ้นหรือลดของพยาธิในหอย planorbid gastropods เกี่ยวข้องกับการกินโฮสต์กึ่งกลางตัวที่ 1 ในระบบนิเวศ และการศึกษาครั้งนี้ไม่พบพยาธิที่สามารถติดถึงคนได้ ส่วนใหญ่เป็นพยาธิระยะตัวเต็มวัยที่พบในลำไส้ของปลา โดยพบพยาธิใบไม้มากที่สุด 6 ชนิด ได้แก่ *Gauhatiana* sp., *Allocreadium* sp., *Helostomatis* sp., *Genarchopsis goppo*, *Plagioporus* sp. และระยะตัวอ่อนเมตาเซอร์คาเรียของ *Haplorchoides* sp. ซึ่งระยะตัวเต็มวัยพบในปลา (Suntaravitun, 2014 อ้างถึง Shameem & Madhavi, 1988)

สรุปผลการวิจัย

การตรวจสอบการติดพยาธิในปลาจากอ่างเก็บน้ำหนองญาติ อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม พบพยาธิมีความหลากหลายมาก ส่วนใหญ่เป็นพยาธิที่ติดเชื้อในปลาที่ไม่สามารถติดต่อถึงคนได้ โดยพบพยาธิตัวติด 1 ชนิด คือ *Lyticystus* sp. พยาธิหัวนาม 3 ชนิด คือ *Pallisentis* sp., *Polymorphus* sp. และ *Acanthosentis* sp. พยาธิตัวกลม 2 ชนิด คือ *Camallanus anabantis* และ *Spinitectus* sp. พยาธิใบไม้ 6 ชนิดคือ *Gauhatiana* sp., *Allocreadium* sp., *Helostomatis* sp.,

Genarchopsis goppo, *Plagioporus* sp., *Haplorchoides* sp. สำหรับการเปลี่ยนแปลงในแต่ละฤดูกาล พบว่าฤดูหนาว มีความชุกการติดพยาธิในปลาสูงที่สุด รองลงมาคือ ฤดูฝน และน้อยที่สุดพบในฤดูร้อน การศึกษาในครั้งนี้ถือว่ามีความสำคัญในแง่การศึกษาทางด้านความหลากหลายของพยาธิในปลา และสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของการศึกษาเกี่ยวกับพยาธิในปลาเขตจังหวัดนครพนมต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2560 ผ่านทางสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยนครพนม ผศ.ดร.อดิเทพชัยการณ์ ภาชนะวรรณ และ ดร.วราภรณ์ ชาติ ที่ช่วยจัดจำแนกชนิดของพยาธิ และคณาจารย์ เจ้าหน้าที่สาขาวิชาประมงที่อำนวยความสะดวก รวมทั้งสนับสนุนอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา สุดท้ายขอขอบคุณนักศึกษาสาขาวิชาประมงที่ช่วยเก็บตัวอย่างปลา และคณะเกษตรและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนครพนมที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Anderson, R.C., Chabaud, A.G., & Willmott, A. (2009). *Keys to the nematode parasites of vertebrates*. MTC, Printed. Manila, Philippines.
- Aydogdu, A., Pérez-Ponce, G., Emre, Y., Emre, N., & Yabacı, A. (2018). Prevalence and intensity of *Allocreadium isoporum* (Digenea: Allocreadiidae) in three endemic species of cyprinids (*Capoeta* spp.) in Turkey, in relation to season, host size and sex. *Journal of Applied Ichthyology*, 34, 129-135.
- Boonchot, K., & Wongsawad C. (2005). A survey of helminthes in cyprinoid fish from the Mae Ngad somboonchon reservoir, Chiang Mai province, Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 36(1), 103-107.
- Boonchuaythanasit, K., Polrachom, J., Sukunphuk, M., & Rattanasumrit, N. (2014). Development of behavior modification for opisthorchiasis viverrini prevention in Northeastern community. *Department of Disease Control*, Ministry of Public Health. (in Thai).
- Fartade, A., Chati, R., Salunkhe, S., & Gavhane, U. (2017). Seasonal study of parasitic infection in fresh water fishes from Solapur and Osmanabad District (M.S), India. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 5(5),198-201.
- Gibson, D.I., Jones, A., & Bray, R.A. (2001). *Keys to the trematoda*. Biddles Ltd, Printed. London, UK.
- Kaewpitoon, N. (2010). Liver Fluke in Thailand. *Journal of Ubon Ratchathani university*, 12, 49-62. (in Thai).
- Kalogianni, E., Kmentová, N., Harris, E., Zimmerman, B., Giakoumi, S., Chatzinikolaou, Y., & Vanhove, MPM.(2017) Occurrence and effect of trematode metacercariae in two endangered killifishes from Greece. *Parasitology Research*, 116, 3007-3018. DOI:10.1007/S00436-017-5610-Z.

- Khalil, L.F., Jones, A., & Bray, R.A. (2006). *Keys to the cestode parasites of vertebrates*. CPI Antony Rowe, Printed. London, UK.
- Khan, S., Ahmeda, S., Serajuddinb, M., & Saifullaha MK. (2018). Variation in seasonal prevalence and intensity of progenetic metacercariae of *Clinostomum complanatum* infection in *Trichogaster fasciatus* fish. *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences*, <https://doi.org/10.1016/j.bjbas.2018.03.006>.
- Margolis, L., Esc, G., Holmes, J.C., Kuris, A.M., & Schad, G.A. (1982). The use of ecological terms in parasitology. *J. Parasitology*, 68(1), 131-133.
- Prakobwong, S., Suwannatrai, A., Sancomerang, A., Chaipibool, S., & Siriwechtumrong, N. (2017). A Large Scale Study of the Epidemiology and Risk Factors for the Carcinogenic Liver Fluke *Opisthorchis viverrini* in Udon Thani Province, Thailand. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 18, 2853-2860. DOI:10.22034/APJCP.2017.18.10.2853.
- Pungpak, S., Riganti, M., Bunnag, D., & Harinasuta, T. (1985). Clinical features in severe opisthorchiasis viverrini. *Southeast Asian Journal Tropical Medicine and public health*, 16, 405-409. PMID:4095605.
- Purivirojkul, W. (2012). A survey of fish species infected with trematode metacercariae from some areas in northeast Thailand. *Journal of Fisheries Technology Research*, 5(2), 75-86. (in Thai).
- Rainboth, W.J., (1996). Fishes of the Cambodian Mekong. FAO species identification field guide for fishery purposes. FAO, Rome, 265 p.
- Rim, H.J. (1986). The current pathobiology and chemotherapy of clonorchiasis. *Kisaengchughak Chapchi*, 24, Suppl1-141.
- Suntaravitun, P. 2014. Trematode metacercariae in freshwater fishes of Thailand. *Burapa Science Journal*, 19, 237-249. (in Thai).
- Wongmaneeprateep S., Niamphithak P. (2013). Survey of liver fluke (*Opisthorchis viverrini*) in gastropods and fishes in watershed of Ubolratana Dam. *Khon Kaen Agriculture Journal*. 41 (suppl), 438-445. (in Thai).