

การติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียของหอยน้ำจืด สกุล *Bithynia* Leach, 1818 ในแม่น้ำชี บริเวณอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
Cercarial infections of freshwater snails Genus *Bithynia* Leach, 1818 in Chi River, Kantharawichai District, Maha Sarakham province

ชไมพร วรจักร¹, จตุรพร บัองกัน², วินัย พิมพานิช²,
ฉัตรสุมาลย์ ศรีมงคล², วันประเสริฐ ทุมพะลา³
Chamaiporn Worachak¹, Jaturaporn Ponggun², Winai Phimphanit²,
Chatsumal Srimongkol², Wanprasert Tumpala²

บทคัดย่อ

การติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียของหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* Leach, 1818 ในแม่น้ำชี บริเวณอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ตรวจสอบจากจุดสำรวจ 5 พื้นที่ ในเขตอำเภอกันทรวิชัย ระหว่างเดือนมกราคม 2556 ถึงเดือนธันวาคม 2556 ทำการเก็บตัวอย่างทุกๆ 2 เดือนเป็นเวลา 1 ปี สุ่มเก็บตัวอย่างโดยวิธีกำหนดเวลาและจำนวนผู้เก็บตัวอย่าง โดยมีผู้เก็บตัวอย่าง 5 คน ใช้เวลาครั้งละ 10 นาที พบการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียในหอย *Bithynia* 5 พื้นที่ ติดแม่น้ำชี ในเขตบริเวณอำเภอกันทรวิชัย ดังนี้ บ้านโขงกุดหวาย บ้านชีเหล็ก บ้านมะกอก บ้านท่าขนอย อูทยานชีหลง บ้านวังหว้า พบหอย *Bithynia* ที่สุ่มเก็บได้มี 2 ชนิดพันธุ์ คือ *Bithynia siammensis goniomphalus* และ *Bithynia siamensis siamensis* ตรวจสอบตัวอ่อนพยาธิใบไม้โดยวิธี shedding พบอัตราการติดเชื้อ 2.67% (20:750) จำแนกชนิดตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ได้ 6 ชนิด คือ *Acanthatrium hitaense*, *Stictodora tridactyla*, *Centrocestus formosanus*, *Loxogonoides bicolor*, *Haematoloechus similis* และ *Cercaria senoi*

คำสำคัญ: หอยน้ำจืด สกุล *Bithynia* การติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรีย แม่น้ำชี อำเภอกันทรวิชัย

Abstract

Cercarial infections of freshwater snails Genus *Bithynia* in Chi River, Kantharawichai District, Maha Sarakham province, were studied between January 2013 and January 2013 at eleven locations of the water sources in ten provinces. The snails were collected every two months for one year. Counts per unit of time method was used in this study, and the samples of snails were collected for 10

^{1,2} นักวิทยาศาสตร์, คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

³ นักวิทยาศาสตร์, คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150

^{1,2} Scientist, Faculty of Veterinary Science, Mahasarakham University, Mung District, Mahasarakham 44000, Thailand.

³ Scientist, Faculty of Technology, Mahasarakham University, Kantharawichai District, Mahasarakham 44150, Thailand

minutes per sampling by five collectors. Five sampling sites in Chi River, Kantharawichai District were found infected snails. These are BanKongkudhway, Bankeeleg, Banmakok, Bantakonyang and Chi Hoong Banwongwha. Two species of *Bithynia* were found, they were *Bithynia siammensis goniomphalus* and *Bithynia siamensis siamensis*. The cercarial infections were investigated using shedding methods. The infection rates 2.67% (20:750). The Cercariae from collected snails were categorized into 6 species; *Acanthatrium hitaense*, *Stictodora tridactyla*, *Centrocestus formosanus*, *Loxogenoides bicolor*, *Haematoloechus similis* and *Cercaria senoi*

Keywords: freshwater snails, genus *Bithynia*, Cercariae, Chi River, Kantharawichai District

บทนำ

โรคปรสิตหอนพยาธิ ถือเป็นโรคที่มีความสำคัญอย่างยิ่งชนิดหนึ่งของการแก้ไขปัญหาทางด้านสาธารณสุข และด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะโรคพยาธิใบไม้ ที่สามารถติดต่อแพร่กระจายทำให้เกิดการสูญเสียทั้งด้านทรัพยากรบุคคล และงานด้านการปศุสัตว์¹ โรคพยาธิใบไม้เป็นโรคที่มีการติดต่อจากโฮสต์สุดท้าย (Definitive Host) ในสัตว์มีกระดูกสันหลัง โดยพยาธิจะออกไข่ปนมากับอุจจาระของโฮสต์ ตกลงสู่แหล่งน้ำ จากนั้นตัวอ่อนพยาธิจะฟักออกจากไข่เป็นตัวอ่อนระยะไมราซิดียม (miracidium) ว่ายอยู่ในน้ำเพื่อเข้าสู่หอยน้ำจืด ซึ่งเป็นโฮสต์ตัวกลางตัวที่หนึ่ง (First Intermediate Host) เพื่อเพิ่มจำนวนพยาธิ จากนั้นก็จะเข้าสู่โฮสต์ตัวกลางตัวที่สอง (Second Intermediate Host)² ที่สามารถจะถ่ายทอดไปสู่โฮสต์สุดท้ายโดยการกิน ตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียที่เพิ่มจำนวนภายในหอยสามารถติดต่อเข้าสู่โฮสต์สุดท้ายโดยการไชเข้าทางผิวหนังโดยตรง การศึกษาโรคพยาธิใบไม้จากระยะตัวอ่อนที่อยู่ในหอย เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถประเมินสถานการณ์ ระบาดวิทยาของโรคพยาธิในท้องถิ่นต่างๆ ได้³ และเนื่องจากตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรีย (cercaria) ของพยาธิใบไม้ เป็นระยะที่มีรูปร่างและอวัยวะภายในที่ชัดเจนจึงเป็นระยะตัวอ่อนที่สามารถนำมาศึกษาชนิดของปรสิตได้เพื่อที่จะเป็นข้อมูลของงานระบาดวิทยาของโรค

หอนพยาธิใบไม้ และหอยน้ำจืดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ หอยสกุล *Bithynia* Leach, 1818 ซึ่งเป็นโฮสต์ตัวกลางของปรสิต ที่ก่อโรคในคน และสัตว์⁴ อย่างไรก็ตามความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพยาธิใบไม้กับหอยที่เป็นโฮสต์ตัวกลางนี้เป็นความรู้ที่มีการศึกษาวิจัยอยู่ในวงจำกัด ซึ่งหอยในสกุลนี้มีการแพร่กระจายอยู่เป็นจำนวนมากในประเทศ โดยเฉพาะลุ่มแม่น้ำชีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย⁵ ซึ่งยังไม่เคยมีรายงานการศึกษามาก่อน ดังนั้นในการศึกษาเกี่ยวกับการติดเชื้อพยาธิใบไม้ในหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* ที่พบในแม่น้ำชี บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จึงเป็นอีกองค์ความรู้ในด้านการแพร่กระจายทั้งของหอยน้ำจืดในสกุลนี้ และการแพร่กระจายของปรสิตซึ่งอาจติดต่อมาสู่คนและสัตว์ ในชุมชนต่างๆ ได้

วัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจการแพร่กระจายของหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* ที่พบในแม่น้ำชี บริเวณอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม และจัดจำแนกชนิด โดยใช้ลักษณะสัณฐานวิทยาของเปลือก และตรวจสอบตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ที่พบในหอย เพื่อหาอัตราการติดเชื้อของพยาธิใบไม้ชนิดต่างๆ ในหอยสกุล *Bithynia* ที่พบในแม่น้ำชีเพื่อจัดจำแนกกลุ่ม/ชนิดของตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ที่พบ

วิธีการศึกษา

การศึกษาหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* ที่พบในประเทศไทยครั้งนี้ ใช้ข้อมูลอ้างอิงจากรายงานของ Brant (1974)

การเก็บตัวอย่าง

กำหนดจุดสำรวจ บริเวณที่ติดแม่น้ำชีในอำเภอกันทรวิชัย 5 พื้นที่ ได้แก่ ทิศเหนือบ้านโขงกุดหวาย ทิศใต้บ้านชีเหล็ก ทิศเหนือบ้านมะกอก ทิศใต้บ้านท่าขอนยาง วนอุทยานชีหลง บ้านวังหว้า เก็บตัวอย่างตามจุดระหว่างเดือนมกราคม 2556 ถึงเดือนธันวาคม 2556 สำรวจในแต่ละพื้นที่ทุกๆ 2 เดือน เป็นเวลา 1 ปี โดยสุ่มเก็บตัวอย่างด้วยวิธี counts per unit of time⁶ ใช้ผู้เก็บตัวอย่าง 5 คน ครั้งละ 10 นาที เดินสุ่มเก็บตัวอย่างหอยด้วยมือ หรือกระชอน และนำมาตรวจหาตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียในห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์ข้อมูล

การจำแนกชนิดของหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia*

การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของเปลือกโดยทำการตรวจสอบรูปร่างของเปลือกหอย และขนาดของเปลือกหอย และนำไปเปรียบเทียบลักษณะต่างๆ กับงานวิจัยที่ผ่านมา

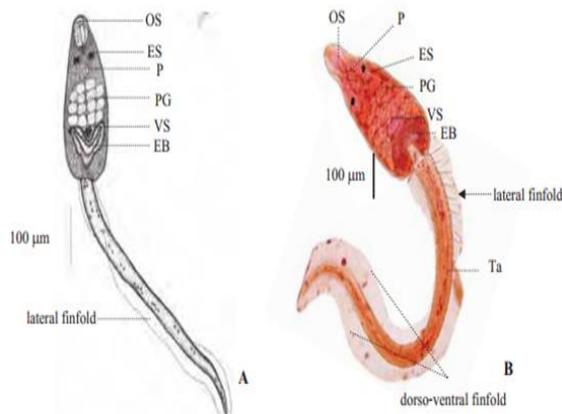
การจำแนกชนิดของพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรีย

การตรวจหาพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียในหอยวิธีการ Shedding โดยนำหอยใส่ไว้ในถ้วยแก้วหรือถ้วยพลาสติกวางไว้ในที่มีดขำคินแล้วทำการตรวจหาตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียของพยาธิภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอไมโครสโคป นำลักษณะรูปร่างสัณฐานวิทยาที่พบไปจัดจำแนกชนิดของพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรีย

ผลการศึกษา

จากการศึกษาการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียของหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* Leach, 1818 ในแม่น้ำชี บริเวณอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยกำหนดจุดตรวจทั้งหมด 5 พื้นที่ ได้แก่ ทิศเหนือบ้านโขงกุดหวาย, ทิศใต้บ้านชีเหล็ก, ทิศเหนือบ้านมะกอก, ทิศใต้บ้านท่าขอนยาง และวนอุทยานชีหลง บ้านวังหว้า พบหอยสกุล *Bithynia* จำนวน 2 ชนิดพันธุ์ คือ *Bithynia siammensis goniomphalus* และ *Bithynia siamensis siamensis* พบอาศัยอยู่ในน้ำนิ่งและตื้น บางตัวฝังตัวอยู่ในดินทรายหรือในดินที่เป็นโคลนตมบริเวณริมฝั่งแม่น้ำชี และในการศึกษาหอยสกุล *Bithynia* ในครั้งนี้พบว่า หอยสกุล *Bithynia* เป็นโฮสต์ที่มีความสามารถในการนำพยาธิใบไม้ได้หลายชนิด โดยพบบริเวณที่มีการติดเชื่อปรสิต 5 จุดสำรวจ ในแต่ละพื้นที่พบหอยสกุล *Bithynia* ต่างชนิดพันธุ์ และอัตราการติดเชื่อปรสิตแตกต่างกัน โดยผลการสำรวจพบ หอยสกุล *Bithynia* ที่สุ่มได้ทั้งหมดจำนวน 750 ตัว พบการติดเชื่อปรสิตจำนวน 20 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2.67 (Table 1) บริเวณแม่น้ำชีทิศใต้ของบ้านท่าขอนยาง พบอัตราการติดเชื่อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ สูงสุดถึงร้อยละ 3.55 (Table 1) และพบว่า *B. siammensis goniomphalus* เป็นหอยที่มีอัตราการติดเชื่อมากที่สุด โดยมีการติดเชื่อร้อยละ 3.31 เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนหอยที่สุ่มจับได้ และสามารถจัดจำแนกชนิดตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ได้ 6 ชนิด คือ *Acanthatrium hitaense*, *Stictodora tridactyla* (Figure 1), *Centrocestus formosanus* (Figure 2), *Loxogenoides bicolor*, *Haematoloechus similis* และ *Cercaria senoi*

Figure 1 *Stictodora tridactyla*, A, Drawings; B, Cercariae were vitally stained with 0.5%



neutral red (OS : oral sucker, ES : eye spot, P : pharynx, PG : penetration gland, VS : ventral sucker, EB : excretory bladder, Ta : tail, SP : spine)

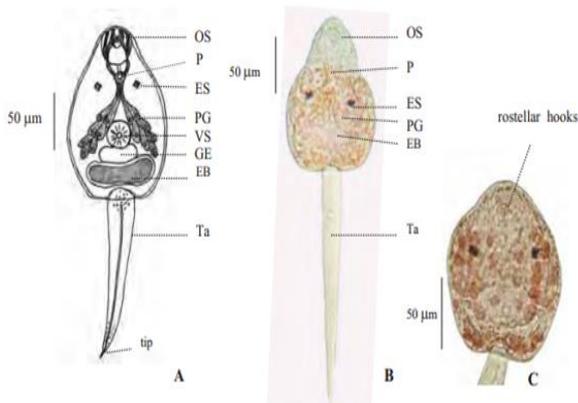


Figure 2 *Centrocestus formosanus*, A, Drawings; B-C, Cercariae were vitally stained with 0.5% neutral red (OS : oral sucker, ES : eye spot, P : pharynx, PG : penetration gland, VS : ventral sucker, EB : excretory bladder, Ta : tail, SP : spine)

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

การติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียของหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* Leach, 1818 ในแม่ น้ำชี บริเวณอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ตรวจหาจากจุดสำรวจ 5 พื้นที่ ในเขตบริเวณอำเภอกันทรวิชัย ระหว่างเดือนมกราคม 2556 ถึงเดือนธันวาคม 2556 พบการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียในหอย *Bithynia* ทั้ง 5 พื้นที่ ที่ทำการศึกษา ซึ่งพบหอย *Bithynia* 2 ชนิดพันธุ์ คือ *Bithynia siammensis goniomphalus* และ *Bithynia siamensis siamensis* เมื่อนำมาตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ พบอัตราการติดเชื้อ 2.67% (20:750) จำแนกชนิดตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ได้ 6 ชนิด คือ *Acanthatrium hitaense*, *Stictodora tridactyla*, *Centrocestus formosanus*, *Loxogenoides bicolor*, *Haematoloechus similis* และ *Cercaria senoi* ซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงความสามารถเป็นโฮสต์ตัวกลางของหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* Leach, 1818 ในแม่ น้ำชี บริเวณอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม^{2,3} การแพร่กระจายพันธุ์พยาธิใบไม้ สามารถเป็นดัชนีความเสี่ยงของการเกิดโรคพยาธิใบไม้ ในชุมชนที่อยู่ใกล้แม่ น้ำชี เป็นประโยชน์ทั้งต่อทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และงานด้านปรสิตวิทยา โดยนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อทางด้านระบาดวิทยาของโรคปรสิตหอยน้ำจืดต่อไป⁵ ทำให้ทราบถึงการแพร่กระจายพันธุ์ทั้งของหอย และพยาธิใบไม้ ซึ่งสามารถนำไปเป็นแนวทางในการป้องกันการระบาดของโรคพยาธิต่อไป

Table 1 Cercarial infections of freshwater snails Genus *Bithynia* in Chi River, Kantharawichai District, Maha Sarakham province

sampling sites	species	Number of <i>Bithynia</i>	Number of Cercarial infection	Cercarial infection rates(%)
BanKongkudhway	<i>B. siammensis goniomphalus</i>	89	3	3.37
Bankeeleg	<i>B. siammensis goniomphalus</i>	148	5	3.38
Banmakok	<i>B. siammensis goniomphalus</i>	103	3	2.91
Bantakonyang	<i>B. siamensis siamensis</i>	169	6	3.55
Chi	Hoong <i>B. siamensis siamensis</i>	241	3	1.24
Banwongwha				
	Total	750	20	2.67

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายกิตติ ต้นเมืองปัก นายปฏิพล จำลอง นางสาวจิตราภา อุ่นเจริญ และ นางสาวอริยะ ฮุมเป็อย ที่ช่วยออกพื้นที่ภาคสนาม เก็บตัวอย่างจนทำให้งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จด้วยดี และขอขอบคุณ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ให้ใช้สถานที่ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. พีรพล รัตนไทย. การติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิ ไบไมระยะเซอร์คาเรียของหอยน้ำจืดวงศ์ *Thiaridae* ในภาคใต้ของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2553.
2. Robert Poulin. Evolutionary Ecology of Parasites. Princeton University. Sadun, E. 1955. Studies on *Opisthorchis viverrini* in Thailand. Am. J. Hyg. 2006;62: 81-115.

3. ดวงเดือน ไกรลาส. การติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิ ไบไมระยะเซอร์คาเรียของหอยน้ำจืดวงศ์ *Thiaridae* ในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2552.
4. รัชฎาวรรณ เงินกลิ่น. การเปลี่ยนแปลงของประชากรหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* และลักษณะทางกายภาพของแหล่งอาศัยในบางจุดของเขตชานเมืองจังหวัดเชียงใหม่ระหว่างฤดูฝน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548.
5. ณีฐรัฐภูมิ แก้วพิบูลย์. พฤติกรรมการบริโภคที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อปรสิตของประชากรกลุ่มตัวอย่าง. อุบลราชธานี, 2549.
6. Wykoff, D., C. Harinasuta, P. Juttijudata and M. Winn. *Opisthorchis viverrini* in Thailand : the life cycle and comparison with *O. felinus* J. Parasit. 1965;51:207-14.