

## การศึกษาพยาธิในหอยน้ำจืดที่เป็นอาหารของคนในอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี ประเทศไทย

กนกวรรณ วิเศษศรี, จิระประภา เอียดแก้ว\*, วิชุตา โชชื่น, อโรชา สุรินทร์ศักดิ์และระพีพันธุ์ ศิริเดช  
KanokwanWisetsri, Jiraprapaedkaew\*, Wichuta Chochuen, Arocha Surinsakand Rapipan Siridet  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
Division of Medical Science, Faculty of Science and Technology, Huachiew Chalermprakiet University  
\*ผู้ประสานงานหลัก อีเมล: getty\_jiraprapa@hotmail.com

### บทคัดย่อ

การศึกษาพยาธิในหอยน้ำจืด *Filopaludina* sp. ที่เป็นอาหารของคน จากอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี โดยทำการเก็บตัวอย่างหอย และตรวจหาพยาธิ ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2559 จากการศึกษาโดยวิธี Shedding พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรีย จำนวน 5 ตัว จากจำนวนหอยทั้งหมด 400 ตัวคิดเป็น 1.25 เปอร์เซ็นต์ และปลิง จำนวน 1 ตัว คิดเป็น 0.25 เปอร์เซ็นต์และศึกษาลักษณะรูปร่างของตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียโดยวิธีทำสไลด์แบบกึ่ง ถาวรพบอวัยวะดูดเกาะส่วนต้น อวัยวะดูดเกาะส่วนปลาย ทางและออร์แกเนลล์ภายใน จากการศึกษา ลักษณะทางจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อหอย *Filopaludina* sp. ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง

**คำสำคัญ:** เซอร์คาเรีย หอยขม อวัยวะดูดเกาะ ปราจีนบุรี

### Abstract

Study parasite in freshwater snails in Ban Sang District, Prachinburi Province, Thailand. The snails collected and investigated during July to October 2016. The snails were examined for cercaria using shedding methods. It was observed that total 400 snails sample were infection by trematode cercaria rate was 1.25% and leech infection rate 0.25%. The morphology of cercaria was studied by semi-permanent slide, stain and light microscopy. The result showed that oral sucker, ventral sucker, tail, organelle. The histological studied of snails tissue under light microscope was found that snails tissue normal. Cercaria intensity depends on old stage seasonal and location. Form the study can be used in public health, consume, epidemiology and risk that the cause parasites disease.

**Keywords:** *Cercaria Filopaludina* sp. Sucker Prachinburi

### บทนำ

โรคปรสิตหรือหนอนพยาธิถือได้ว่าเป็นโรคเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขและด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะโรคพยาธิใบไม้ตับ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของตับและท่อน้ำดี ขณะเดียวกันการติดเชื้อพยาธิก็ทำให้เกิดการอักเสบมากขึ้นและอาจทำลายสารพันธุกรรมของเซลล์โดยตรง หรือ เป็นสารตั้งต้นในการสร้างสารก่อมะเร็ง พบว่า ความชุกของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับคิดเป็นร้อยละ 24.5 ซึ่งมีความชุกสูงในเพศชายร้อยละ 27 ในหญิงร้อยละ 21.4 และมีการแพร่กระจายอย่างรวดเร็วทำให้เกิดการสูญเสียทางด้านทรัพยากรบุคคลและทางด้านปศุสัตว์ โรคพยาธิใบไม้มักเกิดการติดต่อจากคนหรือสัตว์ที่มีกระดุกสันหลังซึ่งเป็นโฮสต์ลำดับสุดท้าย โดยไข่จะปนเปื้อนออกมากับอุจจาระของโฮสต์ตกลงสู่แหล่งน้ำ เข้าสู่หอยน้ำจืดซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางตัวหนึ่ง จากนั้นตัวอ่อนของพยาธิจะว่ายออกจากหอยน้ำจืดเพื่อเข้าไปอยู่ใน กุ้ง หอย ปู ปลา แล้วตัวอ่อนของพยาธิจะว่ายออกจากหอยน้ำจืดว่ายอยู่ในน้ำเพื่อเข้าไปอยู่ใน กุ้ง หอย ปู ปลา ซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางตัวที่สองและเป็นระยะติดต่อในโฮสต์ตัวสุดท้ายจากการบริโภคสัตว์น้ำจืดแบบสุกๆดิบๆ ได้แก่ กุ้ง หอย ปู ปลา

ปัจจุบันในประเทศไทยมักพบการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับเป็นอันดับสูงสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีแหล่งน้ำจืดจำนวนมากเป็นที่อยู่อาศัยของกุ้ง หอย ปู ปลา อีกทั้งการสุขาภิบาลในชนบทยังไม่ดีพอ ประชาชนบางกลุ่มไม่ขับถ่ายอุจจาระในห้องสุขาและเลี้ยงสัตว์ที่เฝ้าอำนวยความสะดวกชีวิตของพยาธิ ทำให้มีการแพร่ระบาดของเชื้อพยาธิใบไม้จากแหล่งน้ำจืดเกิด

ความชุกมากในพื้นที่บริเวณนั้นปราจีนบุรีถือเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการทำการเกษตร ด้านประมง ด้านการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจและทางด้านอุตสาหกรรมเป็นหลัก มีแม่น้ำหลายสายที่นำมาใช้ในการอุปโภคบริโภคโดยนำไปใช้ในการทำการเกษตรและอุตสาหกรรมพบว่า การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี มีจำนวน 3,066 ครัวเรือน อำเภอที่สามารถจับสัตว์น้ำได้มากที่สุด คืออำเภอบ้านสร้าง ซึ่งจากการศึกษาการติดเชื้อพยาธิระยะเซอร์คาเรีย (Cercaria) ของพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืดและหอยฝาดเดียวในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาพบว่าการติดเชื้อพยาธิมีค่าความชุกเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องมากที่สุดที่ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคอีสานเนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของประเทศไทยไหลผ่าน เช่นแม่น้ำมูล แม่น้ำโขง แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้บริเวณเหล่านี้มีการแพร่ระบาดของเชื้อพยาธิอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีการอพยพย้ายถิ่นฐานและการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากรมนุษย์ทำให้มีการส่งต่อพยาธิของโฮสต์กึ่งกลางไปยังโฮสต์เฉพาะได้เร็วยิ่งขึ้น

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาพยาธิในหอยน้ำจืดที่เป็นอาหารของคน โดยทำการเก็บตัวอย่างหอยขม *Filopaludina* sp. ในอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี เพื่อศึกษาลักษณะรูปร่างของพยาธิและอัตราความชุกของการติดเชื้อพยาธิในหอยขม *Filopaludina* sp. ซึ่งเป็นโฮสต์ตัวกลางลำดับที่หนึ่งที่เกิดโรคในคนและสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านสาธารณสุข ด้านอุปโภคบริโภค การระบอบและวิธีป้องกันความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคปรสิตหรือหนอนพยาธิ

#### วิธีดำเนินการวิจัย

สุ่มเก็บตัวอย่างหอยขม *Filopaludina* sp. จากอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี โดยใช้ กระจอนตัก จำนวน 400 ตัว  
วิธีการดำเนินการศึกษา

1. การเตรียมหอยขม *Filopaludina* sp. เพื่อศึกษาโครงสร้างทางจุลกายวิภาค (Histological technique) ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1.1 การเตรียมตัวอย่างหอยขม (tissue sampling) นำหอยตัวอย่างมาทุบ เปลือกเนื้อหอย จากนั้นนำเนื้อหอยมาแช่ลงใน 10 เปอร์เซ็นต์ ฟอร์มาลิน เพื่อคงสภาพเนื้อหอย

1.2 การเตรียมเนื้อเยื่อด้วยน้ำยาเคมี (tissue processing) กำจัดน้ำออกจากชิ้นเนื้อ (dehydration) ด้วยเอธานอล จากความเข้มข้นจากต่ำไปสูง 70 % 80 % 90 % และ 100 % ตามลำดับ ที่ความเข้มข้นละ 2 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที จากนั้นนำสารเคมีใหม่มาแทนที่ตัวตั้งน้ำ (clearing) โดยนำไปแช่ในไซลีน 2 ครั้ง ครั้งละ 3 นาที แล้วทำการแทรกซึมตัวอย่าง (infiltration) โดยนำหอยขม *Filopaludina* sp. มาแช่ paraplant I และ paraplant II อย่างละ 30 นาที ในตู้อบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จากนั้นฝังตัวอย่าง (embedding) เพื่อให้ได้บล็อกพาราฟิน แล้วทำการตัดบล็อกชิ้นเนื้อ (sectioning) ด้วยเครื่อง microtome ที่ความหนา 5-6 ไมครอน นำสไลด์ที่ตัดได้ไปอบในตู้อบลมร้อน เป็นเวลา 30 นาที แล้วทิ้งไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นนำสไลด์เนื้อเยื่อไปย้อมด้วยสี Hematoxylin and Eosin (H&E Staining) และศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง (light microscope)

2. วิธีการ shedding นำหอยขมวางใส่ในถ้วยแก้วหรือพลาสติก วางทิ้งไว้ข้ามคืน จากนั้นนำไปศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ (stereoscopic microscope)

3. วิธีทำสไลด์แบบกึ่งถาวร (semi-permanent slide) นำตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรีย (Cercaria) วางบนสไลด์จากนั้นหยด 10% ฟอร์มาลิน เพื่อคงสภาพ แล้วทำการย้อมด้วยสี Hematoxylin ปิดด้วย cover slip และศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง (light microscope)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล คำนวณหาอัตราความชุกของพยาธิในหอยน้ำจืด

#### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษานี้ใช้ตัวอย่าง คือ หอยขม *Filopaludina* sp. จำนวน 400 ตัว อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยเก็บจากอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี ในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึงเดือนตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำมากมีแหล่งอาหารเหมาะแก่การเจริญเติบโตทำให้ไข่ของพยาธิเจริญเป็นตัวอ่อน แล้วว่ายเข้าสู่หอยน้ำจืดหรือถูกหอยกินเป็นอาหาร ซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางตัวที่ 1 ผลที่ได้จากการศึกษามีดังต่อไปนี้

1. ลักษณะทางชีววิทยาของหอยขม *Filopaludina* sp.

หอยขม *Filopaludina* sp. ที่นำมาศึกษามีขนาดตั้งแต่ 1.5-3.0 เซนติเมตร ภายนอกเป็นหอยฝาดเดียว มีเปลือกเป็นเกลียวกลมยอดแหลม เปลือกหนาและแข็ง ผิวชั้นนอกเป็นสีเขียวแก่ ฝาปิดเปลือกเป็นแผ่นกลม ภายในมีอวัยวะครบสมบูรณ์ การผสมพันธุ์ในตัวเดียวกันมีสองเพศ ไข่ที่ผสมพันธุ์แล้วจะไปโตในท่อมตุลก จนเจริญเป็นตัวอ่อนสามารถว่ายน้ำหาอาหารกินเองได้

2. ผลจากการศึกษาด้วยวิธีการshedding และศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ (stereoscopic microscope) โดยทำการศึกษาในช่วงเช้าเวลา 06.30-07.30 นาฬิกา พบว่ามีตัวอ่อนของพยาธิระยะเซอร์คาเรีย (Cercaria)

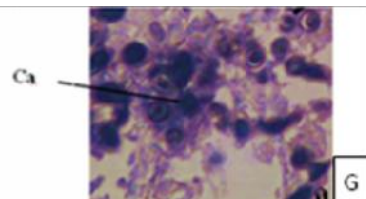
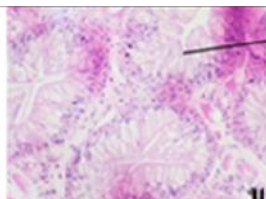
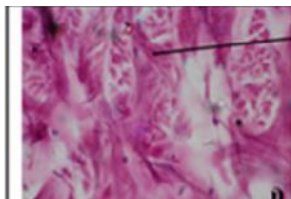
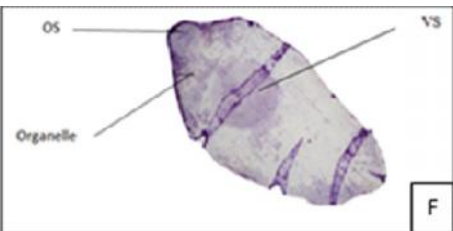
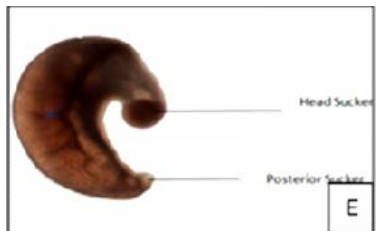
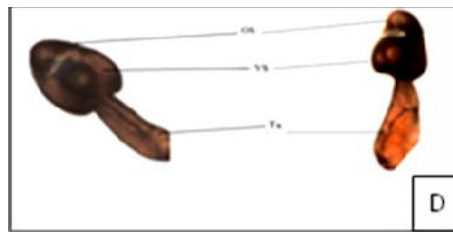
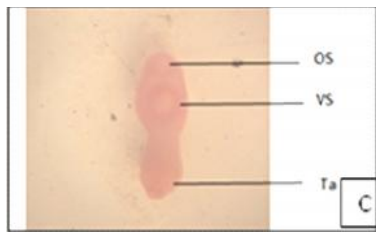
จำนวน 5 ตัว จากหอยขมทั้งหมด 400 ตัว เนื่องจากช่วงเวลา 6.30 น. ถึง 7.30 น. มีอุณหภูมิประมาณ 24-28 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมที่ตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรีย (cercaria) จะออกมาจากหอย และจากการศึกษาลักษณะตัวอ่อนของพยาธิระยะเซอร์คาเรีย (cercaria) พบว่ามีลักษณะลำตัวยาวรีและมีส่วนที่เป็นอวัยวะดูดเกาะส่วนหัว (oral sucker), ส่วนที่เป็นอวัยวะดูดเกาะส่วนท้อง (ventral sucker) และส่วนหางมีลักษณะตรง สามารถยืดหดได้ ขณะที่ส่องภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ (stereoscopic microscope) พบว่าตัวอ่อนของพยาธิใช้ส่วนหางว่ายน้ำเคลื่อนไหวไปมาและอาศัยลำตัวยึดติดในการเคลื่อนที่ นอกจากนี้ยังพบปลิง จำนวน 1 ตัว ลักษณะรูปร่างลำตัวแบ่งเป็นปล้อง เคลื่อนที่โดยอาศัยอวัยวะดูดเกาะ 2 ส่วน ที่บริเวณอวัยวะดูดเกาะส่วนหัว และ อวัยวะดูดเกาะส่วนท้ายในการสืบคลาน จากการพบตัวอ่อนของพยาธิระยะเซอร์คาเรีย (cercaria) คิดเป็นอัตราความชุกของการติดเชื้อพยาธิและปลิง 1.25 เปอร์เซ็นต์ และ 0.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

3. ผลจากการศึกษาลักษณะทางเนื้อเยื่อของตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรีย(cercaria)

จากการนำพยาธิที่ตรวจพบมาทำสไลด์แบบกึ่งถาวร (semi-permanent slide) พบว่าตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรีย (cercaria) มีลักษณะรูปร่างเป็นวงรี พบอวัยวะดูดเกาะส่วนต้น (oral sucker) ออร์แกนัล และ แต่อวัยวะดูดเกาะส่วนปลาย (ventral sucker) ไม่สามารถมองเห็นได้ เนื่องจากในขั้นตอนของการ fixation ด้วย 10 เปอร์เซ็นต์ฟอร์มอลีน นานเกินไป

4. การศึกษาลักษณะทางจุลกายวิภาคของหอยขม *Filopaludina* sp.

ผลจากการศึกษาลักษณะทางจุลกายวิภาคของหอยขมภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือส่วนหัวของหอย เริ่มตั้งแต่แผ่นเปิดฝาโอเปอร์คิวลัมหรือส่วนเท้าของหอย ส่วนที่สอง คือส่วนท้ายของหอย จะเป็นเนื้อเยื่อหอยที่มีลักษณะนุ่ม ไม่พบตัวอ่อนของพยาธิระยะเซอร์คาเรีย (cercaria) ภายในเนื้อเยื่อหอยและไม่พบความผิดปกติของลักษณะโครงสร้างภายในเนื้อเยื่อของหอยขม



ภาพที่ 1 แสดงแหล่งน้ำสำรวจ อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี[ภาพA] หอยขม *Filopaludina* sp. และลักษณะเปลือกหอยขม *Filopaludina* sp. [ภาพB] ตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรีย (cercaria) จากวิธีการ shedding(OS: oral sucker, VS: ventral sucker, Ta: tail ) [ภาพC] ระยะเซอร์คาเรีย (cercaria)(OS:oral sucker ,VS: ventral suckerTa: tail ) [ภาพD]ปลิง จากวิธีการ shedding [ภาพE] ตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรีย (cercariae) โดยการทำให้สไลด์กึ่งถาวร (semi-permanent slide)(OS:oral sucker, VS: ventral sucker ) [ภาพF]ลักษณะทางจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อหอยขม *Filopaludina*sp. โดยการย้อมสี Hematoxilin and Eosin ( ภาพ ก. คือ ส่วนแผ่นปิดฝาโอเปอร์คิวลัม (operculum) ภาพ ข. คือ ส่วนอวัยวะทางเดินอาหารภาพ ค. คือส่วนท้ายที่มีลักษณะนี้) [ภาพG]

## สรุป

พบตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรีย(cercaria) ในหอยขม *Filopaludina* sp. ซึ่งเป็นกลุ่มพยาธิใบไม้จำนวน 5 ตัวและพบปลิงจำนวน 1 ตัว โดยมีอัตราความชุกในการติดเชื้อพยาธิจำนวน 5 ตัว คิดเป็น 1.25% และปลิงจำนวน 1 ตัว คิดเป็น 0.25% จากจำนวนตัวอย่างหอยทั้งหมด 400 ตัวในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาชนิดของพยาธิด้วยวิธีทางอนุชีววิทยา เพื่อศึกษาชนิดของพยาธิอย่างละเอียดต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- จันทรา วัฒนเมธานนท์ สนิทพรธน์ ภูวนันท์. 2556. ปรสิตภายนอกที่พบในปลาน้ำจืดที่เลี้ยงในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย ระหว่างปี 2554-2556. วารสารสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ. 1-11.
- นพรัตน์ สระแก้ว. ศึกษาการพัฒนาอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของหอยมุกน้ำจืด *Hyriopsis (Limnoscapha) myersiana*(Lea,1856) โดยวิธีทางมีถุชีววิทยา.กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2549.
- เนาวรัตน์ ศุขะพันธุ์. การศึกษาชีววิทยาบางประการของหอยขมซึ่งเกี่ยวข้องกับเซอร์คาเรียสกุลเอโคโคโนสโตม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2516.
- ประยงค์ ระดมยศและคณะ. พยาธิตัวแบน. ใน: ประภาศรี จงสุข สันติกุล. ปรสิตหนอนพยาธิทางการแพทย์ ทฤษฎีและปฏิบัติชุมชนสหกรณ์แห่งประเทศไทย; 2545.
- พิศมัย สร้อยสูงเนิน. การสำรวจตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ที่ได้จากหอยน้ำจืดบริเวณมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา; 2549.
- มาลินี ฉัตรมงคลกุล. สันฐานวิทยาและพยาธิสภาพของปรสิตบางชนิดในพื้นที่ อพ.สธ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2556.
- วารสารณ์ น้อยคง. (2555) ศึกษาความหลากหลายของพยาธิใบไม้ลำไส้ระยะเมตาเซอร์คาเรียในหอยสกุล *F.dorliasis* *F.martensi* และการเปลี่ยนแปลงของพยาธิใบไม้ลำไส้ระยะเมตาเซอร์คาเรีย. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2557.
- วิรัชชุตตา เดชรักษา. การติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียของหอยน้ำจืดวงศ์ *Thiaridae* ในภาคเหนือของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2549
- วัชรียา ภูริโรจน์กุล. วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง 5. ฉบับที่ 2. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2554.
- สุลักษณ์ อยู่คง. การศึกษารูปร่างลักษณะตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ที่ได้จากหอยน้ำจืดบริเวณน้ำตกเอราวัณ อุทยานแห่งชาติเอราวัณ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2546.
- Schell SC. Parasitology laboratory manual. New York : John Wiley and sons; 1962.
- Schmidt GD, Roberts LS. Foundations of parasitology. 2nd ed. London : The C.V. Mosby company; 1981.