Srinagarind Hosp Med J 1990 ; 5(3) : 159 - 172

หอยที่ใช้เป็นอาหารและเป็นตัวนำโรคพยาธิ ในจังหวัดขอนแก่น

สุชาติ ปริยานนท์
สมาน เทศนา

ภาควิชาปาราสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Edible mollusc, the intermediate host of helminths in Khon Kaen Province, Thailand.

Suchart Pariyanonda M. Phil., Smarn Tesna M. Sc

Department of Parasitolgoy Faculty of Medicine Khon Kaen University Thailand.

The local people in the northeast provinces of Thailand are fond of cansuming many kinds of fresh water snails. The villagers obtain the snails from natural sources by themselves or buy it from the markets.

Pila snails, *Pila polita, Pila ampullacea;* viviparus snails, *Trochotaia trochoides, Filopaludina cambodjensis, Filopaludina sumatrensis polygramma;* clams, Corbicula *moreletina, Scabies crispata and Ensidens ingallisianus* are widely commercial mollusc. Sampling of these fresh water snails were carried out at the provincial markets and natural sources.

Identification of snails; pepsin digestion; oral inoculation to experimental hamsters had been done in the laboratory. Experimented hamsters were sacrificed. Stained parasites were identified as *Echinostoma malayanum, Echinostoma ilocanum* and *Angiostrongylus cantonensis* larvae

The habit of eating improperly cooked Pila snails indicates that Pila snails act as the carrier of parasitic infection in Thailand.

ประชากรในภาคอิสานนิยมบริโภคหอยน้ำจืด (fresh water snails) หลายชนิด ชนิดหอยน้ำจืดที่บริโภคมีทั้งที่หามากินเองตามฤดูกาล และมีการซื้อขายตามท้องตลาด ได้แก่หอยปัง (Pila snail) *Pila polita* หอยโข่ง (Pila snail) *Pila ampullacea* ส่วนหอยขมหรือหอยจุบ (Viviparus snail) มีหลายชนิดเช่น *Trochotaia trochoides, Filopaludina cambodjensis, Filopaludina sumatrensis polygramma,* หอยกาบเล็ก (Small clam) ได้แก่ *Corbicula moreletiana* หอยกาบใหญ่ (Clam) ได้แก่ *Scabies crispata* และ *Ensidens ingallisianus*

ได้เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืดจากสถานที่ต่าง ๆ และสุ่มตัวอย่างตามท้องตลาดในจังหวัดขอนแก่น ซึ่งถือเป็นตัวแทนของจังหวัดในภาคอิสาน นำมาหาชนิดต่าง ๆ ของหอยน้ำจืด ทางวิทยาศาสตร์ (identification) นำเนื้อหอยทำทำการย่อยด้วยวิธี Pepsin digestion ทำการคัดเลือกหาตัวอ่อนพยาธิจากเนื้อหอยที่ย่อยแล้ว ทำให้สัตว์ทดลองหนู hamsters ติดโรคพยาธิโดยวิธี Oral inoculation เมื่อครบกำหนดเวลา นำพยาธิจากสัตว์ทดลองทำสไลด์ย้อมสีพบว่าหอยเหล่านี้เป็นตัวพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดกลางคือ *Echinostoma malayanum, Echinosto-*

ma ilocanum และพยาธิตัวกลม *Angiostrongylus cantonensis* หอยปัง หอยโข่ง (Pila snails) เป็นหอยที่นิยมบริโภคดิบ ๆ สุก ๆ ส่วนหอยชนิดอื่นการปรุงอาหารเป็นการปรุงที่สุกแล้ว หอย Pila snails จึงเป็นหอยน้ำจืดที่มีบทบาทในการกระจายโรคพยาธิ

บทนำ

พลเมืองแถบประเทศตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปอาเซีย มีผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้ออยู่เป็นจำนวนมาก ในจำนวนนี้ Intestinal parasitic infection โรคพยาธิในระบบทางเดินอาหารมีอัตราสูง เป็นปัญหาในด้านสาธารณสุข สตอลล์ (Stoll N. 1947) ได้ทำการตรวจและคำนวณว่าประชากรแถบนี้ 1.1 พันล้านคนมีพยาธิในทางเดินอาหาร อัตราการชุกชุม และการแพร่กระจายของพยาธิมีส่วนสำคัญ เนื่องจากนิสัยความเคยชินแบบอย่างการกินอาหารของประชาชนในแถบนี้

ดร.จอนห์ ครอส (Cross H J, et al 1981) ได้ทำการรวบรวมสถิติ intestinal parasitic infection ของประเทศแถบอาเซียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่ามีพยาธิต่าง ๆ ดังนี้ โปรโตซัว 16 ชนิด พยาธิตัวตืด 7 ชนิด พยาธิใบไม้ 26 ชนิด พยาธิหัวหนาม 1 ชนิด พยาธิตัวกลม 12 ชนิด และแมลง 4 ชนิด ในระบบทางเดินอาหารของประชากรโดยเฉพาะโรคพยาธิที่เกิดจากอุปนิสัยการกินหอยดิบ ๆ สุก ๆ เช่น โรคพยาธิใบไม้ Echinostomiasis (Cross H J, et al. 1981) นายแพทย์สมพร พฤกษราช และคณะ ได้รายงานการตรวจโรคหนอนพยาธิลำไส้ในประชาชนตามชนบทของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ.2523–2524 ได้ทำการตรวจอุจจาระ 43339 ตัวอย่างจากประชาชนในชนบท 28 จังหวัด โดยแบ่งเป็นจังหวัดในภาคกลาง ภาคเหนือภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้

ภาคกลาง ประชาชนเป็นโรคหนอนพยาธิ 36.07 เปอร์เซ็นต์ ไม่พบคนเป็นโรคพยาธิ เนื่องจากกินหอย

ภาคเหนือ ประชาชนเป็นโรคหนอนพยาธิ 41.12 เปอร์เซ็นต์ พบพยาธิใบไม้ในประชาชนเนื่องจากการกินหอยดิบ ๆ สุก ๆ (Echinostomiasis) ถึง 0.21 เปอร์เซ็นต์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการสำรวจพบว่าประชาชนเป็นโรคหนองพยาธิ 66.23 เปอร์เซ็นต์ โรค Echinostomiasis เนื่องจากการกินหอยดิบ ๆ สุก ๆ มีถึง 1.28 เปอร์เซ็นต์

ภาคใต้เป็นภาคที่มีคนเป็นโรคจากหนอนพยาธิมากที่สุดคือ 84.06 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่มีผู้ป่วยโดยโรค Echinostomiasis (สมพร พฤกษราช และคณะ 1982)

ประพิมพร สมนาแซง และคณะ (ประพิมพร สมนาแซง. 1986) รายงานอาหารตามธรรมชาติของชาวบ้านในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Natural food resources in northeast Thailand) กล่าวถึงอาหารของชาวภาคอีสานที่ได้มาจากธรรมชาติ คิดได้ว่าอาหารเหล่านี้เป็นรายได้หรือรายไม่ต้องจ่าย ซึ่งยากที่จะประมาณค่าออกเป็นตัวเงิน อาหารเหล่านี้ ได้แก่ ผัก แมลง สัตว์ ซึ่งเป็นอาหารที่พบได้ในนา ในป่า และแหล่งน้ำตามธรรมชาติ อาหารที่มาจากสัตว์เป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญยิ่งของชาวชนบท ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะฤดูฝนและฤดูทำนา อาหารตามธรรมชาติจากที่นาและจากแหล่งน้ำ มีพวกหอย (fresh water snails) เป็นอาหารหลักชนิดหนึ่ง ในจำพวกสัตว์ อาหารจำพวกหอยนั้น มีวิธีบริโภค คือ ต้ม แกง ลาบ ก้อย วิธีบริโภคโดยการทำลาบก้อย เป็นขบวนการที่ทำโดยใช้เนื้อหอย ดิบ ๆ สุก ๆ โอกาสที่พยาธิในระยะติดต่อ (infective stage) ยังคงมีชีวิตอยู่และติดต่อ (infection) ไป

ยังผู้คนผู้บริโภคได้ โดยมากมักเป็นพยาธิใบไม้ชนิด *Echinostoma* sp. (Bhaibulaya M, et al. 1964) พยาธิ Echinostoma เป็นพยาธิใบไม้ ถ้ามีมาก ๆ ในผู้ป่วยจะทำให้เกิดอาการ ปวดท้อง ถ่ายอุจจาระมีมูกเลือด โลหิตจาง (Maegraith B. 1980)

นอกจากนี้ จิรพล วิบูลย์วัฒน์ และคณะ 1981 (Viboolyavatana J, et al. 1981) ได้ทำการสำรวจหอยที่เป็นพาหนะนำโรคพยาธิทั่วประเทศไทย พบว่า หอยโข่ง *Pila* sp. มีอยู่ทั่วไปเป็นตัวนำพยาธิ์ *Angiostrongylus cantonensis* ซึ่งทำอันตรายต่ออวัยวะภายในเช่นเนื้อหุ้มสมอง (Punyagupta S. 1970) หรือลูกตา (Yospaiboon Y, *et al.* 1986) ประพิมพร สมนาแซง และคณะ 1986 รายงานหอยโข่ง *Pila* sp. ในภาคอีสานมีจำนวนมากในฤดูฝนมากกว่าฤดูอื่น และเป็นอาหารที่หากินได้ตามความเคยชินของชาวบ้าน Yoshitaka Komiya 1965 (Komiya Y. 1965) ได้อธิบายถึง metacercariae ซึ่งเป็นตัวอ่อนพยาธิในหอยทั้งที่เป็นหอยน้ำจืดและหอยกาบน้ำจืดที่ประเทศญี่ปุ่น หอยทั้งสองพวกนี้มีขายตามท้องตลาดในท้องถิ่นภาคอีสานของประเทศไทยด้วย

ภาควิชาปาราสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ทำการตรวจอุจจาระคนไข้ที่ส่งมาจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย และหน่วยราชการอื่น ๆ พบคนมีพยาธิ *Echinostoma* sp. infection อยู่เสมอ คณาจารย์ในภาควิชาปาราสิตวิทยาให้คำแนะนำนักศึกษาวิชาเวชศาสตร์ชุมชนในปัญหาโรคพยาธิ ได้พบพยาธิซึ่งเชื่อว่ามาจากการบริโภคหอยดิบ ๆ สุก ๆ (personal contact) เช่น หมู่บ้านโคกงาม อ.บ้านฝาง จ.ขอนแก่น ผลการตรวจอุจจาระพบพยาธิ *Echinostoma* sp. 2.97% บ้านโจด อ.เชียงยืน จ.กาฬสินธ์ การตรวจอุจจาระพบพยาธิ *Echinostoma* sp. 2.24%

พยาธิที่ทำให้เกิดโรคและที่เชื่อว่าเกิดจากการกินหอยดิบ ๆ สุก ๆ ในประเทศไทยได้แก่ *Echinostoma malayanum* ที่จังหวัดเชียงใหม่

ที่จังหวัดกาฬสินธุ์ มีพยาธิคือ *E.malayanum* และ *Hypoderaeum conoideum* (มนูญ ไพบูลย์ และคณะ 1964) พบ *Echinostoma revolutum* ในผู้ป่วย 2 รายที่จังหวัดมหาสารคาม และพบพยาธิ *Echimostoma ilocanum* (Radomyos P, et al. 1982) จากผู้ป่วยที่มารักษาโรคพยาธิใบไม้ในตับที่ คณะเวชศาสตร์เขตร้อน ผู้ป่วยมาจากจังหวัดมหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด อุดรธานี มีพยาธิที่กล่าวมาแล้ว ล้วนเป็นพยาธิที่ติดต่อแพร่กระจายโดยการกินหอยน้ำจืดดิบ ๆ สุก ๆ

วัตถุประสงค์การศึกษาและการวิจัย

เพื่อหาชนิดของหอยน้ำจืด (Fresh water snails) ในภาคอีสานใช้เป็นอาหารและมีขายตามท้องตลาดทั่วไป รวมทั้งตรวจหาหอยเหล่านี้ ชนิดใดเป็นพาหะ (host) ของพยาธิชนิดต่าง ๆ ของพยาธิที่อาศัยหอยเป็นตัวนำโรค

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

Caliber ใช้วัดขนาดของหอย

Tissue blender เครื่องปั่นบด

เครื่องมือผ่าตัดชุดเล็ก

น้ำย่อย Pepsin digestion 0.3%

โดยนำ Pepsin A (BDH) 3 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 700 มล. เมื่อละลายจนผง Pepsin ละลายดีแล้ว เติมกรดเกลือ HCL ชนิดเข้มข้น 2 มล. เติมน้ำกลั่นจนสารละลายทั้งหมดเป็น 1000 มล.

Pepsin

อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิชนิดโยกไปมาได้ (Shaking waterbath)

กรวยสำหรับตกตะกอน (Sedimentation jar)

สารเคมีที่ใช้ในการทำสไลด์ถาวรตัวพยาธิ ได้แก่ น้ำยา Fixative AFA

สี Carmine สี Fast green, Alcohol, Xylene, Canada balsm หลอดฉีดยาขนาด 1 มล. และ Polyethylene tube สำหรับสอดเข้าทางเดินอาหารสัตว์ทดลอง

1. การเก็บตัวอย่าง

ตรวจหาหอยที่ขายในท้องตลาดในตัวเมืองขอนแก่น และอำเภออื่นในจังหวัดขอนแก่น การเก็บโดยการซื้อและพยายามซื้อหอยทั้งหมด ถ้าหอยมีจำนวนมากใช้การเก็บเลือกซื้อ โดยไม่เลือกขนาดของหอยและชนิดของหอย เพื่อต้องการให้ได้ sample size มากที่สุด โอกาสที่จะได้ตัวอ่อนพยาธิจะได้มากตามไปด้วยรวมทั้งออกจับหอยในบึง หรือท้องนา นำหอยทั้งหมดมาที่ห้องทดลอง นำมาล้าง หอยที่นำมาเป็นพวก ฝาเดียว (Gastropod snails) และหอยกาบสองฝา (Bivalves)

2. การแบ่งแยกชนิดของหอย

รับนำหอย fresh water snails มาที่ห้องทดลอง ภาควิชาปาราสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จัดการตรวจ external morphology ดูลักษณะเปลือก สี รูปร่าง ขนาด โดยอาศัยคำอธิบายของ Dr.R.F Brandt ร.ศ.ประสงค์ เต็มเจริญ รศ. ดร.สุชาติ อุปถัมภ์ และ Dr. E.A. Malek

3. วิธีการย่อยเนื้อหอย แบ่งแยกตัวอ่อนพยาธิ

นำเอาหอยแต่ละชนิด (species) แกะเอาเนื้อทั้งหมดรวมกันใส่ถ้วย beaker เตรียมน้ำยา Pepsin A (0.3% Pepsin A (BDH), 0.1% HCL conc) ใส่น้ำยา Pepsin ให้ท่วมเนื้อหอย นำไปปั่นด้วยเครื่องปั่น บดอาหารด้วยความเร็วสูงสุดประมาณ 2,000 รอบต่อนาที ใช้เวลาในการปั่น 2 นาที เนื้อหอยจะรวมเป็นเนื้อเดียวกัน (homogenised tissue snails) ใส่ในถ้วย beaker ใส่น้ำยา Pepsin ให้ท่วมเนื้อหอยที่ปั่นแล้ว 2 เท่า ของเนื้อหอย นำไปแช่ในอ่างน้ำ 37 เซนติเกรด ประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อให้ตัวอ่อนพยาธิหลุดออกจากเนื้อหอย

นำเนื้อหอยที่ย่อยแล้ว กรองผ่านตะแกรงกะชอนขนาดใหญ่ 1 × 1 มม. เพื่อกันเอาเนื้อหอยส่วนใหญ่ออกไป ส่วนที่เหลือ กรองผ่านตะแกรงขนาด 300 ไมครอน นำมาตกตะกอนในถ้วย Sedimentation jar เติมน้ำเกลือ normal saline จนเต็มถ้วย ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที เทน้ำส่วนบนออก เหลือตะกอนที่คาดว่ามีตัวอ่อนพยาธิไว้ ทำซ้ำโดยเติมน้ำเกลือ normal saline ตั้งทิ้งไว้ เทน้ำส่วนบนออกจนได้น้ำส่วนบนใส

นำตะกอนไปใส่ petridish หรือ ถ้วยตลับ ดูหาตัวอย่างอ่อนของพยาธิด้วยกล้องสองตา Stereoscope ใช้หลอด capillary pipette ดูดตัวอ่อนของพยาธิ ตัวอ่อนของพยาธิอาจได้เป็น larvae ของพยาธิตัวกลม หรือ metacercariae ตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ เก็บรวบรวมไว้ใน 0.6% Sodium chloride (ถ้า host เป็นสัตว์ invertebrate) ถ้าทำไม่ทันเก็บไว้ในตู้เย็น 5 เซนติเกรด ได้เป็นเวลาหลาย ๆ วัน

เมื่อได้ตัวอ่อนพยาธินำมาคัดเลือกดูลักษณะภายในตามคำอธิบายของ Yoshitaka Komiya นำตัวอ่อนแต่ละชนิด ถ่ายรูป วาดภาพ แยกตัวอ่อนแต่ละชนิด

4. การทำให้สัตว์ทดลองติดโรคพยาธิ

สัตว์ทดลองใช้หนู hamster ขนาด 2–3 เดือน เพศผู้ ใช้กระบอกฉีดยาพลาสติกขนาด 1

มล. พร้อมกับท่อ polyethylene tube ขนาดกว้าง 1 มม. ยาว 10 ซม. ต่อตรงปลาย ดูดน้ำเกลือ normal saline เข้าไปเล็กน้อย ดูดตัวอ่อนพยาธิเข้าไปในท่อ polyethylene

นำไปสอดเข้าปากหนู hamster ลึกขนาด 1–2 นิ้ว เข้าทาง oesophagus พ่นน้ำเกลือที่มีตัวพยาธิเข้าไป นำหนูทดลองไปเลี้ยงอย่างน้อย 20 วัน เก็บอุจจาระหนู ตรวจดูไข่พยาธิโดยใช้วิธี formalin-ether technique

เมื่อครบ 1 เดือน ทำการฆ่าหนู hamster ตรวจดูระบบทางเดินอาหาร ตับ ปอด หัวใจ ไต เมื่อได้ตัวพยาธินำมาใส่ในถ้วย petridish พร้อมด้วยน้ำเกลือ เขย่าให้ส่วนสกปรกหลุด รวมใช้เข็มเพื่อใช้เข็มเขี่ยสิ่งสกปรก นำพยาธิใส่ตู้เย็น เพื่อให้พยาธิคลายตัว (relaxing) นำพยาธิวางบนสไลด์ และนำสไลด์ อีกแผ่นหนึ่งทับเพื่อให้พยาธิแบนค่อย ๆ รินน้ำยา AFA เพื่อให้พยาธิตาย และคงรูปร่าง (fixing) ทำการย้อมด้วยสี carmine, counterstain ด้วยสี fast green

ทำการวัดขนาด วาดรูป ถ่ายรูป และ identify ชนิดของพยาธิ โดยใช้หลักการคำอธิบายของ มนูญ ไพบูลย์ และประยงค์ ระดมยศ

5. เก็บตัวอย่างอุจจาระจากชาวชนบท ในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่นโดยแจกกล่องพลาสติกมีฝาเกลียว ในวันรุ่งขึ้นตอนเช้าเก็บกล่องใส่อุจจาระ นำมาตรวจในห้องทดลองโดยใช้

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 ปาราสิตในระบบทางเดินอาหารของชาวชนบท จำนวน 38 คน อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

ชนิดของปาราสิต	จำนวนคนที่ตรวจพบ	เปอร์เซ็นต์ %	พาหะนำพยาธิ
โปรโตซัว(Protozoa)			
Giardia lamblia	3	7.89	
Entamoeba coli	3	7.89	
Trichomonas hominis	1	2.60	
พยาธิใบไม้ (Trematoda)			
Opisthorchis viverrini	21	55.26	ปลาขาวชนิด Cyprinoid fishes
Minute intestinal fluke	12	31.58	
Echinostomatidae**	19	50	หอยน้ำจืด Fresh Water Snails
พยาธิตัวตืด (Cestoda)			
Taenia sp.	1	2.60	วัว, หมู Cattles, Pigs
พยาธิตัวกลม (Nematoda)			
Hook worm (พยาธิปากขอ)	6	15.60	
Strongyloides stercoralis	1	2.60	
ตรวจไม่พบพยาธิ (No parasites)	8	16	

ตารางที่ 2 ชนิดของหอยน้ำจืดที่ใช้บริโภคและมีขายตามท้องตลาด

ชื่อสามัญ	ชื่อทางวิทยาศาสตร์
1. หอยปัง Pila snail	1.1 *Pila polita*
2. หอยโข่ง Pila snail	2.1 *Pila ampullacea*
3. หอยขม Viviparus snail (หอยจูบ)	3.1 *Trochotaia trochoides*
	3.2 *Filopaludina cambodjensis*
	3.3 *Filopaludina sumatrensis polygramma*
4. หอยกาบเล็ก Small clam	4.1 *Corbicula moreletiana*
5. หอยกาบใหญ่ Clam	5.1 *Scabies crispata*
6. หอยกาบใหญ่ Clam	6.1 *Ensidens ingallisianus*

ตารางที่ 3 พยาธิที่พบในหอยน้ำจืด

No	ชนิดของหอยที่ตรวจหาพยาธิ	จำนวนหอยที่ทำการตรวจ	ปาราสิตที่ตรวจพบ
1	Pila snail : *Pila ampullacea*	893	*Echinostoma ilocanum* พยาธิใบไม้ในลำไส้
2	Pila snail : *Pila polita*	566	*Echinostoma ilocanum* พยาธิใบไม้ในลำไส้ *Echinostoma malayanum* พยาธิใบไม้ในลำไส้ *Angiostrongylus cantonensis* larvae ตัวอ่อนพยาธิตัวกลม
3	Small clam : *Corbicula mareletiana*	3952	*Echinostoma metacercariae* ตัวอ่อนพยาธิใบไม้
4	Viviparus snails : *Filopaludina cambodjensis*	647	*Echinostoma metacercariae* ตัวอ่อนพยาธิใบไม้
5	: *Trochotaia trochoides*	165	ไม่พบปาราสิต
6	: *Filopaludina sumatrensis polygramma*	341	ไม่พบปาราสิต
7	*Scabies crispata*	148	ไม่พบปาราสิต
8	*Ensidens ingallisianus*	123	ไม่พบปาราสิต

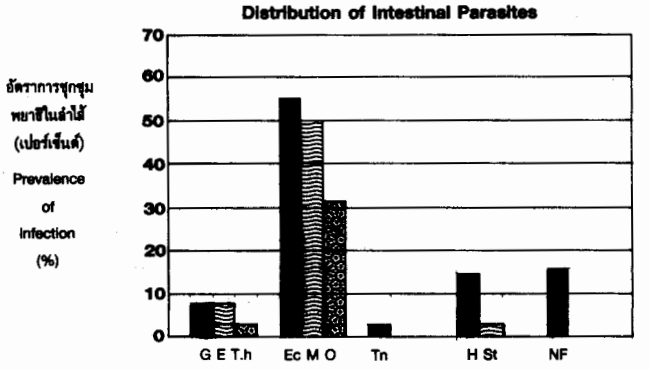

Figure 1 Intestinal parasites based on a single stool sample from 38 persons, Nam Pong district, Khon Kaen Province, THAILAND.

G = Giardialamblia		E = Entamoeba coli	
Th = Trichomonas hominis		M = Minutes intestinal flukes	
Ec = Echinostoma sp.		Tn = Taenia sp.	
O = Opisthorchis viverrini		St = Strongyloides stercoralis	
H = Hook worm		NF = No-parasite found	

วิธี formalin-ether technique ทำการตรวจหาพยาธิโดยเฉพาะให้ความสนใจในพยาธิที่เป็น food-borne helminthiasis หรือโรคพยาธิที่เกิดจากการกินอาหาร

การตรวจอุจจาระของชาวชนบทที่อำเภอน้ำพอง เนื่องจากคาดว่าการที่กลุ่มคนอยู่ใกล้แหล่งน้ำ โอกาสที่จะเก็บหอยเป็นอาหารจะมีมากกว่า ซึ่งโอกาสติดโรคพยาธิจะมีมากกว่าแหล่งอื่นที่ไม่ได้อยู่ใกล้แหล่งน้ำ อายุประชากรที่ตรวจอยู่ระหว่าง 19-74 ปี เพศชาย : เพศหญิง 1:1.38 กลุ่มคนที่ตรวจพบพยาธิมีอายุ 19 ปี ถึง 74 ปี ตรวจอุจจาระด้วยวิธี simple smear โดยใช้น้ำยา Iodine และ Normal saline รวมทั้งเก็บอุจจาระนำมาตรวจที่ห้องปฏิบัติการโดยวิธี Formalin-Ether Sedimentation พอสรุปได้พบพยาธิโปรโตซัว (Protozoa) *Giardia lamblia* 7.89% *Entamoeba coli* 7.89% *Trichomanas hominis* 2.6% พยาธิใบไม้ (Trematode) พบพยาธิใบไม้ในตับ *Opisthorchis viverini* 55.26% พยาธิชนิดนี้พบได้ เนื่องจากการกินปลาดิบ พยาธิใบไม้ในลำไส้ชนิดเล็ก Minute intestinal fluke ซึ่งมีหลายชนิด (species) 31.58% เป็นพยาธิที่ติดต่อแพร่กระจายโดยการกินปลาดิบ ๆ สุก ๆ เช่นกัน ส่วนพยาธิที่ติดต่อแพร่กระจายโดยการกินหอย คือ พยาธิในกลุ่ม Echinostomatidae มีจำนวน 50% ซึ่งนับว่าเป็นจำนวนมาก

Figure 2 Pila Polita

ลักษณะที่เห็นเด่นชัด

(External body description)

1. หอยปัง (Pila snail)

Pila polita (Deshayes, 1830)

เปลือกใหญ่ขดเป็นวงกลม สีเขียวแก่

เกลียวส่วนยอดเล็กกว่าเกรียวแรกมากมีฝาปิด ขอบเปลือกตรงฝามีสีเหลือง ลึกลงไปภายในจะเห็นเปลือกพื้นสีน้ำเงินขนาดความยาวเฉลี่ย 47-80 มิลลิเมตร ฝา (operculum) เป็นเปลือกแข็ง มักวางไข่ตามริมขอบแอ่งน้ำ

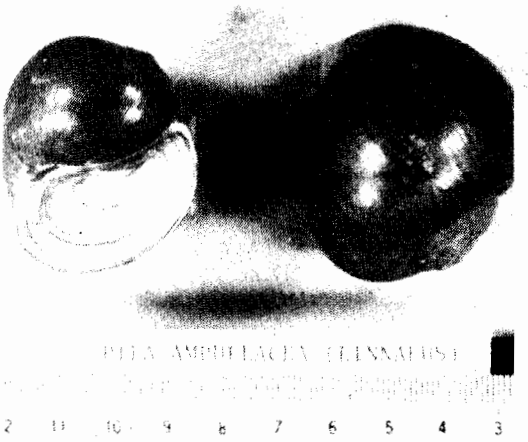

Figure 3 Pila ampullacea

2. หอยโข่ง (Pila snail)

Pila ampullacea (Linnaeus, 1758)

เหมือนหอยปัง แต่ส่วนยอดจะแบนเตี้ย เปลือกจะเห็นลายสีน้ำตาล หรือเขียวพาดเป็นวงเปลือกบาง ขอบเปลือกตรงฝาเปิดปิดเห็นเป็นสีขาวขนาด 60–15 มิลลิเมตร ในความยาว ฝา (operculum) เปิดแข็งหนามีลาย ขนาดเฉลี่ย 60–105 มิลลิเมตร

3. หอยขม (Viviparus snail)

Trochotaia trochoides (Martens, 1860)

เป็นกลุ่มหอยขมที่มีรูปร่างคล้ายปิรามิด ส่วนเปลือกจะเห็นเป็นสันไม่มีลาย ส่วนฐานแบบตรงส่วนบุ้มที่เรียกว่าสดือ ขนาดเล็ก ส่วนฝามีขนาดหนาขนาดความยาว 20–30 มิลลิเมตร

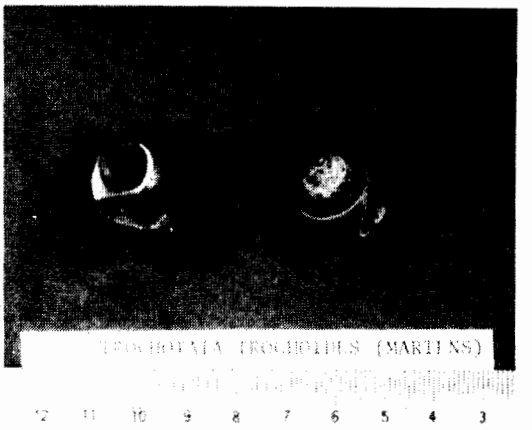

Figure 4 Trochotaia trochoides

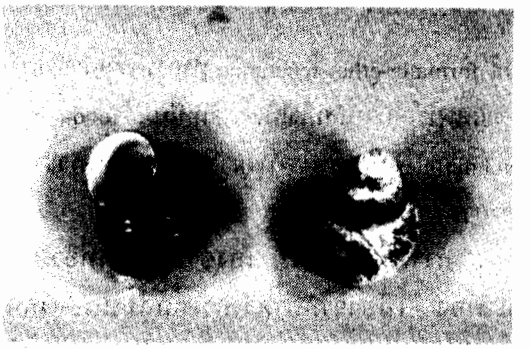

Figure 5 Filopaludina cambodjensis

Filopaludina (Siamopaludina) *martensi cambodjensis.* (Mabille & Le Mesle, 1866)

ส่วนเกลียวของเปลือกกลมไม่มีลาย ส่วนยอดเห็นเด่นชัด ลักษณะสีของเปลือก น้ำตาล แก่ รูปร่างทั่วไปเหมือนกลุ่มหอยขม

Filopaludina (Filopaludina) *sumatrensis polygramma.* (Martens)

ลักษณะเปลือกมีลาย โดยเฉพาะ ตรงส่วน body whorl ลายจะเห็นชัด รูปร่างทั่ว ๆ ไปคล้ายหอยจูบ หอยขม

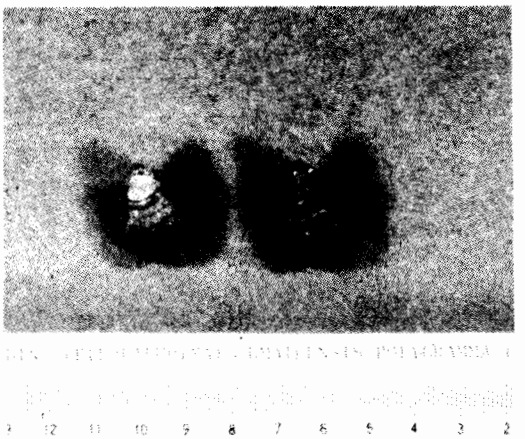

Figure 6 Filopaludina polygramma

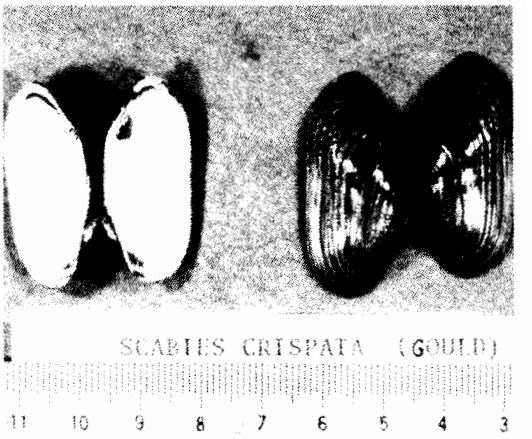

Figure 8 Scabies crispata

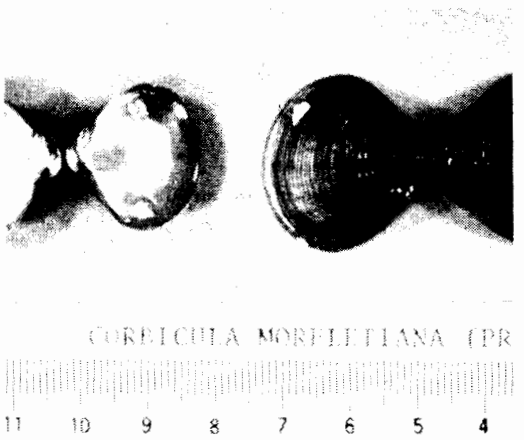

Figure 7 Corbicula moreletina

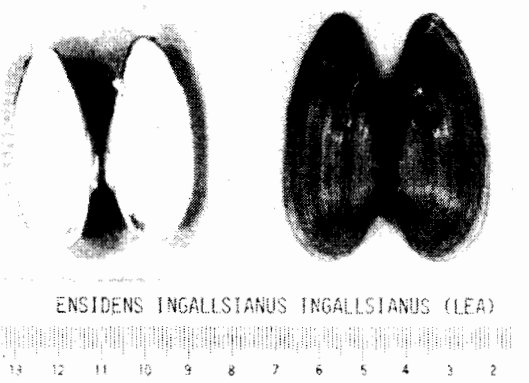

Figure 9 Ensidens ingallisianus

4. หอยกาบเล็ก (Small clam)

Corbicula moreletiana, (Prime, 1967)

เปลือกหนา สีม่วงทึบ ฝาแต่ละข้างโค้งเกือบเป็นรูปสามเหลี่ยมภายในเปลือกสีน้ำเงิน รอยเนื้อ muscle scars เห็นชัด

5. หอยกาบใหญ่ (Large clam)

Scabies crispata (Gould, 1843)

เปลือกหนา แข็ง ปลายด้านหนึ่ง กลมด้านหนึ่งโค้งเป็นรูปสามเหลี่ยม ผิวเหลืองน้ำตาล ลายบนผิวออกสีเขียว น้ำตาล ตัวลายบนผิวจะเห็นเหมือนรูปตัว V ภาษาอังกฤษ เรียงเป็นแถว

6. หอยกาบใหญ่ (Large clam)

Ensidens ingallisianus ingallisianus (Lea, 1852)

เปลือกหนาแข็งสีเขียว ปลายเปลือกด้านหนึ่งโค้งบนอีกด้านหนึ่งค่อย ๆ เขียวแหลม เปลือกเรียบเห็นลายเป็นเส้นเล็ก ๆ ตามความยาวของเปลือก

ภายในเปลือกมีสีขาวขุ่นคล้ายผิวไข่มุก เนื้อ muscle scars เล็กเปลือกโค้งเป็นแอ่งลึก

1. โฮสต์ : หอยปัง, หอยโข่ง (Pila snail) : *Pila polita and Pila ampullacea*

Fegure 10 ***Echinostoma ilocanum*****, adult worm from an infected hamster Os = oral sucker, P = Pharynx, Cr = Cirrus, Vs = Ventral sucker, C = Caeca, U = Uteres, Ov = Ovary, T = Testis, Vt = Vitelline gland, E = Eggs.**

รูปร่างลักษณะของปาราสิต พยาธิใบไม้

Echinostoma ilocanum

รูปร่างลักษณะพยาธิขณะที่ยังมีชีวิต

ตัวยืดยาวเหมือนใบไม้ สีชมพูเรื่อ พบได้ที่ลำไส้เล็ก duodenum ของหนูที่ทดลอง ส่วนหัวมีหนามรอบส่วนที่ยึดเกาะกับโฮสต์ ส่วนยึดเกาะกับโฮสต์ส่วนหัว (oral sucker) เล็กกว่าส่วนยึดเกาะที่อยู่ตรงกลางตัว (ventral sucker) ขนาดค่าเฉลี่ย ยาว x ความกว้างลำตัว = 1 x 4 มิลลิเมตร

รูปร่างลักษณะพยาธิย้อมสี

ตัวยาวหัวท้ายกลมมน ขนาด 1.128 – 0.620 มม. × 5.512 – 8.204 มม. ตัวจะป่องกว้างมากที่บริเวณมดลูก ส่วนหัวมีหนาม callar spine เรียงเป็นแถว 2 แถว จำนวน 49–51 อัน ที่ผิวมีหนามขนาดเล็ก (tegumental spines) ปกคลุมตั้งแต่ส่วนหัวตอนบนลงมาถึงครึ่งของช่วงท้ายลำตัว

ที่เกาะดูดส่วนปาก (oral sucker) ขนาด 174–190 ไมครอน × 164–210 ไมครอน ที่เกาะดูดส่วนกลางลำตัว (ventral sucker) ขนาด 540–637 ไมครอน ลำไส้ภายในทอดยาวเกือบถึงส่วนท้าย อวัยวะเพศเมียอยู่ส่วนหน้าของอวัยวะเพศผู้ อวัยวะเพศผู้มีลักษณะเด่นชัดเป็นก้อนเว้ากลาง ไข่ในมดลูกสีเหลืองอ่อน ขนาด 90–112 ไมครอน × 52–65 ไมครอน

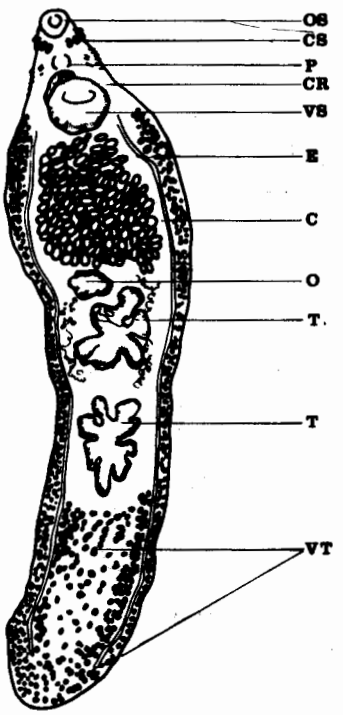

Figure 11 Echinostoma malayanum, adult worm from an infected hamster
OS = Oral sucker, P = Pharynx, Cr = Cirrus, Vs = Ventral sucker,
C = Caeca, U = Uteres, O = Ovary, T = Testis, Vt = Vitelline gland
E = Eggs, Cs = Collar spines.

รูปร่างลักษณะของปาราสิต พยาธิใบไม้

Echinostoma malayanum

รูปร่างลักษณะพยาธิขณะที่มีชีวิต

เหมือนพยาธิ *E. ilocanum*

รูปร่างลักษระพยาธิย้อมสี

เหมือน *E. ilocanum* ขนาด 1 × 12 มม. โดยเฉลี่ยมีหนามปกคลุมบนผิวตลอดตั้งแต่ส่วนหัวจนถึงที่เกาะดูดส่วนกลาง (ventral sucker) ส่วนหัวมีหนามล้อมรอบจำนวน 43–45 อัน ที่เกาะดูดส่วนหัว (oralsucker) ขนาด 107.69 × 105.12 ไมครอน ซึ่งเล็กกว่าที่เกาะดูดกลางลำตัว (ventral sucker) ซึ่งมีขนาด 440.75 × 430.50 ไมครอน ลักษณะภายในเหมือน *E. ilocanum* สิ่งที่เห็นแตกต่างได้ชัดคือ อวัยวะเพศผู้ มีลักษณะเป็นกลีบดอกไม้

2. โฮสต์ : หอยกาบเล็ก (Small clam) : *Corbicula moreletiana*

รูปร่างลักษณะของปาราสิต ตัวอ่อน

Echinostoma sp. metacercariae

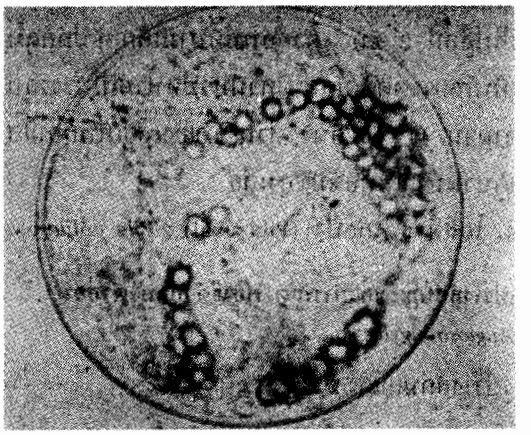

Figure 12 Echinostoma metacercariae
Host : Filopaludina cambodjensis

ลักษณะเป็นถุงกลมขนาด 0.12–0.15 มม. มีเปลือกสองชั้น ขนาดหนา 1–1.5 ไมครอน ตัวอ่อนภายในขดเป็นวงกลม เห็นที่เกาะดูด oral sucker และ ventral sucker ชัดเจน ส่วนหัวมีหนามเห็นชัดเจน จำนวน 37 อัน ส่วนขับของเสีย (excretory vesicle) อยู่ส่วนท้ายเห็นก้อนใสชัดเจนอยู่ภายในท่อขับของเสีย

3. โฮสต์ : หอยขม หอยจูบ : *Firopaludina cambodjensis*

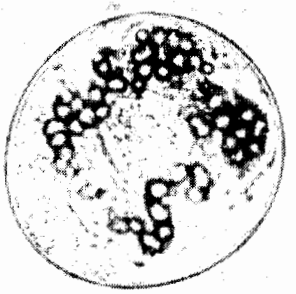

Figure 13 Echinostoma metacercariae
Host : Corbicula mareletina

รูปร่างลักษณะปาราสิต ตัวอ่อน
Echinostoma sp. metacercariae

ลักษณะถุงกลมขนาด 0.11–0.13 มม. มีเปลือก 2 ชั้น ตัวอ่อนมีหนามเล็ก ๆ ปกคลุม เห็นที่เกาะดูดชัดเจน ส่วนหัวมีหนามเป็นวงรอบ จำนวน 41–45 อัน ส่วนขับของเสียเห็นก้อนใส จำนวนมากในท่อขับของเสีย

4. โฮสต์ : หอยปัง (Pila snail) : *Pila polita*

รูปร่างลักษณะของปาราสิต พยาธิตัวกลม ตัวอ่อน
Angiostrongylus sp.

รูปร่างลักษณะพยาธิ

เป็นตัวอ่อนที่ไม่เห็นอวัยวะสืบพันธุ์ ขนาดความกว้างยาว 0.03 มม. และ 0.5 มม. ตามลำดับ ทางเดินอาหารส่วนต้นเป็นกะเปาะ ปลายหางเรียวแหลม ที่เห็นเด่นชัดคือส่วนหัวมีคล้ายท่อนแข็ง

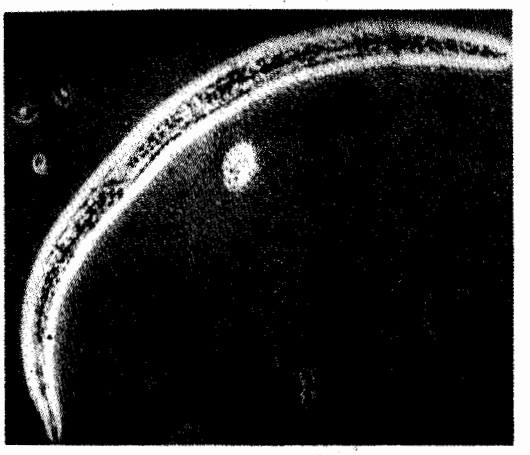

Figure 14 Angiostrongylus cantonensis larvae

วิจารณ์และสรุป

จากรายงานที่เกี่ยวข้องกับภูมิภาคอีสาน ปรากฏว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคพยาธิใบไม้เนื่องจากหอยน้ำจืด (fresh water snails) เป็นตัวนำ เป็นจำนวนมาก ทั้งอีสานใต้ และอีสานเหนือ ผลการทดลองตามตารางที่ 1 จะเห็นว่าประชากรในเขตอำเภอน้ำพอง ซึ่งอยู่ใกล้เขื่อนอุบลรัตน์ ผู้มีพยาธิจากการกินหอยน้ำจืด มีถึง 50% แต่จำนวนประชากรที่ตรวจมีจำนวนไม่มากพอที่จะเชื่อถือ infection rate ขนาดนี้ได้แต่พอที่จะสรุปได้ว่า ประชากรในเขตจังหวัดขอนแก่นมีผู้ป่วยด้วยพยาธิเหล่านี้

นอกจากนี้ผลงานของนายแพทย์ศาสตรี เสาวคนธ์และคณะ ปี พ.ศ.2531 ได้สรุปผลที่อำเภอเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมีเขตติดต่อกับจังหวัดขอนแก่น ผู้มีพยาธิจากการกินหอยมีจำนวน 3% โดยคิดจากตัวอย่างประชากร (sample) 88.3% ของประชากรทั้งหมด ส่วนที่อำเภอฝาง และอำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น ผู้มีพยาธิชนิดเหล่านี้ มีจำนวน 1.2% และ 0.5%

ตามลำดับ จากตัวอย่างประชากร (sample) 85% และ 84% ของประชากรทั้งหมด (ศาสตรี เสาวคนธ์ วิชิต พิพิธกุล สุชาติ ปริยานนท์ และคณะ พ.ศ.2531)

ตามตารางที่ 2,3 หอยโข่งหรือหอยปัง Pila snails เป็นหอยที่ใช้บริโภคดิบๆ สุกๆ ในรูปของก้อยหอย พบพยาธิใบไม้ในลำไส้ *Echinostoma malayanum* และ พยาธิ *Echinostoma ilocanum* รวมทั้งตัวอ่อนพยาธิตัวกลมที่เข้าไปอาศัยอยู่ในระบบประสาท คือ larvae ของพยาธิ *Angiostrongylus cantonensis* ตัวอ่อน *A. cantonensis* นั้นพบจำนวนน้อย เพราะการทดลองนี้ใช้การย่อยและกรองด้วยตาข่ายขนาดเล็ก ทำให้ตัวอ่อนอาจติดตามตาข่าย ถ้าจะให้ infection rate ของ angiostrongyliasis อย่างถูกต้อง ควรใช้เครื่องมือ Baeman apparatus พยาธิชนิดนี้มีรายงานในประเทศไทยในผู้ป่วย 19 ราย มีอาการของ eosinophilic meningoencephalitis และผู้ป่วยทั้งหมดเป็นชาวอิสาน (Bunnag T, et al. 1984)

ผลงานของประยงค์ ระดมยศ และคณะ อ้างว่า *Echinostoma malayanum* พบใน tad pole หรือลูกกบ ลูกฮวก วิธีการทำกินมักจะทำสุก ลูกกบจึงไม่มีโอกาสเป็นตัวแพร่พยาธิชนิดนี้ไปสู่คน เมื่อดูผลการทดลองตามตารางที่ 2 แสดงว่า Pila snail หอยโข่ง หอยปัง เป็นต้นเหตุให้คนในภาคอีสานมีพยาธิชนิดนี้ โดยเฉพาะรายงานของประยงค์ ระดมยศ และคณะ ประชากรในจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 411 คนตรวจพบ Echinostomiasis malayanum ถึง 17 คน และ Echinostomiasis ilocanum 18 คน (Radomyos P, et al. 1985) ซึ่งเป็นที่น่าจะเข้าใจว่า Pila snail เป็นตัวนำพยาธิดังกล่าว

นอกจากนี้ ประยงค์ ระดมยศ และคณะ ยังอ้างอิงหอยขม หรือหอยจุบ คือ Viviparus javanicus นำพยาธิ *Echinostoma* sp. แต่ผลการทดลองนี้หอยขมหรือหอยจุบเป็นหอย *Filopoludina cambojensis* นำตัวอ่อน (metacercariae) ของพยาธิใบไม้ในลำไส้ *Echinostoma* sp.

การควบคุมหอยหรือกำจัดหอยโดยใช้สารเคมีหรือสารที่สกัดจากพืช ในการทำการทดลองในห้องปฏิบัติการทำได้และมีผู้ทำมาแล้ว (Paulini E. 1958) แต่ในแง่นำไปปฏิบัติในประเทศไทยแล้ว จะมีปัญหามากเพราะห้วย หนอง คลองบึง แหล่งเพาะพันธุ์หอยน้ำจืด มีจำนวนกว้างขวาง งบประมาณที่จะใช้จึงมากมหาศาล และสารเคมีอาจทำลายพืชและสัตว์อื่นๆ ที่เป็น source แหล่งของอาหารโปรตีนของชาวอีสาน

สรุปแล้ว หอยน้ำจืดยังเป็นแหล่งอาหารตามธรรมชาติของชาวภาคอีสานมักหาได้จากที่นา ป่าและแหล่งน้ำ นอกเหนือจากนี้ไปซื้อหาจากตลาดซึ่งประกอบวิถีชีวิตของชาวภาคอีสาน การกำจัดหอยเป็นไปได้ยาก เพราะเกี่ยวกับงบประมาณ และยังเป็นอาหารที่ไม่ต้องซื้อของชาวภาคอีสาน ในกลุ่มหอยที่กินและซื้อขายตามท้องตลาด หอยปัง Pila snail ยังคงมีบทบาทในการแพร่พยาธิใบไม้ลำไส้ (intestinal parasites) และโรคพยาธิตัวกลมอาศัยในระบบประสาท (Angiostrongiliasis) สำคัญที่สุดคือ ตามเคยชินในการปรุงอาหาร ซึ่งถ้าจะกำจัดโรคพยาธิเหล่านี้ได้ง่าย โดยการเปลี่ยนนิสัยการบริโภค และการให้การศึกษาของโรคพยาธินำโดยหอยน้ำจืดอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะให้การศึกษาต่อเด็กในวัยเรียนโดยใช้แผนแม่แบบเดียวกันการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ในตับ (Sornmani S, *et al.* 1973)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนจากสภาวิจัยแห่งชาติ ประเภท ทุนอุดหนุนวิจัยประเภททั่วไป ถึงจะเป็นจำนวนเงินเพียงเล็กน้อย แต่พอเป็นปัจจัยที่ทำให้ได้ค้นคว้าทราบถึงข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับการบริโภคของชาวภาคอีสาน ขอขอบคุณ ผศ.ดร.ไพบูลย์ สิทธิถาวร ที่ได้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการตรวจชนิดพยาธิจากอุจจาระ เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ และข้าราชการในภาควิชาปาราสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น นายสมชาย ปิ่นละออ นายทวีศักดิ์ สารบุญ นางถวิล สิงห์แก้ว นายเกรียงศักดิ์ สถาพร นางสาวจีรวัฒน์ หาญเวช นางสาวคนึงนุช หนุ่มเพ็ชร์ และนางสาววิไล ซ้ายขวา ที่ได้มีส่วนให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Stoll NR. This Wormy world. J. Parasit 1947; 33:1.
2. Cross HJ, et al. Intestinal parasitic infections in Southeast asia.
   Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth 1981; 12, 2:262-274.
3. สมพร พฤกษราช และคณะ การศึกษาหาความชุกชุมและความรุนแรงของโรคหนองพยาธิลำไส้ในชนบทของประเทศไทย วารสารโรคติดต่อ พ.ศ.2523, 2524; ปีที่ 8 : 245-68.
4. ประพิมพร สมนาแซง และคณะ Natural food resourcea in northeast Thailand.
   Khon Kaen University-Ford Project. Bangkok Thailand : Publishing Co, Ltd, 1986.
5. Bhaibulaya M, et al. Report of cases of *Echinostoma malayanum* and *Hypoderaeum conoideum* in Thailand.
   J Med Ass Thailand 1964; 47:720-730.
6. Maegraith B, Adams A. Clinical Tropical Disease. 7th edition. Oxford : Blackwell Scientific Publication, 1980.
7. Viboolyavatana J, et al. Studies on distribution of snail intermediate hosts of parasitic infections in Thailand. Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth 1981; 12, 1:200-208.
8. Punyagupta S, et al. Eosinophilic meningitis in Thailand. Am J Trop Med & Hyg 1970; 19:950.
9. Yospaiboon Y, et al. Ocular changes caused by *Angiostrongylus cantonensis* ; Report of two cases. Srinagarind Hosp Med J 1986; 1,1:51-58.
10. Komiya Y. Metacercariae in Japan : Progress of Medical Parasitology in Japan Volume 2. Tokyo : Maruzen Co, 1965.
11. Viranuvatti V, Stitnimankarm T. Liver fluke infection and infestation in Southeast Asia.
    Progress in Liver Disease 1972:4:537-547.
12. Radomyos P, et al. *Echinostoma ilocanum* infection in man in Thailand.
    Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth 1982; 13, 2:265-269.
13. Bonne C, et al. Five echinostomes in man in the Malayan Archipelago. Am J Digest Dis 1953; 20:12-16.
14. ศาสตรี เสาวคนธ์ และคณะ การทดลองควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับ ในหมู่บ้านโดยวิธีผสมผสานของการรักษาหมู่ การให้สุขศึกษาและปรับปรุงสุขาภิบาล รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประเภทกำหนดเรื่อง พ.ศ.2531.
15. Bunnag T. Angiostrongyliasis : Eosinophilic meningitis In : Strickland GT (Ed). Hunter's Tropical Medicine. Sixth edition. Philadelphia : WB Saunders. 1984:700-702.
16. Radomyos P. Human intestinal trematodes in Thailand. The 25th Anniversary of the Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, Bangkok Thailand 1986:105-110.
17. Paulini E. Bilharziasis control by application of molluscicides. A review of its present status. Bull Wld Hlth Org 1958; 18:975-988.
18. Sornmani S, et al. A study on the pattern of socioecenomic and health status in relation to parasitic disease in the inhabitant around Ubolratana dam in Northeast Thailand.
    South East Asian J Trop Med Pub Hlth 1973; 4:421-434.