

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การเปลี่ยนแปลงของประชากรหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* และลักษณะทางกายภาพของแหล่งอาศัยในบางจุดของ เขตชานเมืองจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝน

ผู้เขียน นางสาวรัชฎาวรรณ เงินกลิ่น

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปรสตีวิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. นพ. คม สุคนธสรณ์ ประธานกรรมการ
รศ. ดร. กาบแก้ว สุคนธสรณ์ กรรมการ

บทคัดย่อ

หอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* เป็นโฮสต์สื่อกลางชนิดที่ 1 ของพยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchis viverrini*) ซึ่งเป็นพยาธิที่มีความสำคัญทางการแพทย์ในประเทศไทย การศึกษาหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* ทำกันมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางของประเทศไทย ส่วนในภาคเหนือมีการศึกษาไว้น้อยมาก องค์ความรู้เกี่ยวกับการแพร่กระจายของหอยสกุลนี้มีความสำคัญต่อการศึกษาและควบคุมประชากรหอยและโรคพยาธิใบไม้ตับ ดังนั้นจึงมีการศึกษาเริ่มต้นถึงการแพร่กระจายของหอยน้ำจืดสกุล *Bithynia* ในเขตชานเมืองจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมิถุนายน-ตุลาคม พ.ศ. 2547 โดยเลือกพื้นที่สำรวจ 4 จุดห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่ประมาณ 8-10 กิโลเมตร ได้แก่ บ้านท่าวัง บ้านหนองป้อม บ้านป่าขุย และบ้านศรีบุญเรือง ซึ่งตั้งอยู่ในทิศเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ ตะวันออก และตะวันออกเฉียงใต้ของตัวเมืองเชียงใหม่ตามลำดับ โดยมีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 319.8 ± 7.2 เมตร พื้นที่บ้านท่าวังและบ้านหนองป้อม มีการใช้ประโยชน์จากน้ำที่รับจากดอยสุเทพและแม่น้ำปิง ส่วนพื้นที่สำรวจบ้านป่าขุยและบ้านศรีบุญเรืองได้รับน้ำจากเขื่อนแม่กวงอุดมธารา

จากการเก็บตัวอย่างหอยด้วยมือและ scooping พบ 2,240 ตัว จำแนกได้ 15 สกุล ชนิดที่พบมากที่สุดคือ *Hydrobioides nassa* (ร้อยละ 26.16) ส่วนสกุล *Bithynia* spp. พบมากเป็นอันดับที่ 3 โดย

พบร้อยละ 15.71 และทั้งหมดเป็นชนิด *Bithynia (Digonionstoma) funiculata* บริเวณที่พบหอย *B. (D.) funiculata* คือบ้านท่าวัง บ้านป่าขุย และบ้านศรีบุญเรือง โดยพบมากที่สุดที่บ้านท่าวัง แต่สำรวจไม่พบหอยดังกล่าวที่บ้านหนองป้อม ปริมาณของหอยชนิดนี้ที่สำรวจพบในแต่ละครั้งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มที่สำรวจพบมากในเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนมาก และสำรวจพบน้อยในเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย

ค่ากลางของความเป็นกรดต่างของแหล่งที่พบ *B. (D.) funiculata* ต่ำกว่าแหล่งที่สำรวจไม่พบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยน้ำในแหล่งที่พบหอยมีความเป็นกรดต่างเท่ากับ 7.20 ส่วนแหล่งที่สำรวจไม่พบหอยดังกล่าวมีค่ากลางเท่ากับ 7.36 อย่างไรก็ตามปัจจัยทางกายภาพของแหล่งน้ำไม่ว่าจะเป็นอุณหภูมิของน้ำ ร้อยละของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำอย่างอิ่มตัว การนำไฟฟ้าของน้ำ ความเป็นกรด-ด่าง และความขุ่นของน้ำ ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนหอย *B. (D.) funiculata* ที่สำรวจพบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการตรวจหาเชอร์คาเรียของพยาธิจากหอย *B. (D.) funiculata* จำนวนทั้งสิ้น 352 ตัวด้วยวิธี shedding พบว่าหอยที่ปล่อยเชอร์คาเรียออกมามีจำนวน 19 ตัวคิดเป็นร้อยละ 5.40 โดยพบเชอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับ (*O. viverrini*) จากหอยจำนวน 1 ตัวที่เก็บได้จากบ้านท่าวัง (ร้อยละ 0.57) นอกจากนี้ยังสำรวจพบเชอร์คาเรียกลุ่ม Lophocercous ที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (ร้อยละ 1.14; 4/352), กลุ่ม Monostome (ร้อยละ 0.57; 2/352) และสกุล *Virgulate* (ร้อยละ 3.41; 12/352) หอย *B. (D.) funiculata* ในกลุ่มที่ปล่อยเชอร์คาเรียออกมามีขนาดระหว่าง 6.0-12.2 มิลลิเมตร แต่ไม่พบเชอร์คาเรียจากหอยที่มีขนาดเล็กกว่า 4 มิลลิเมตร

หอย *B. (D.) funiculata* สามารถถูกสำรวจพบได้ทั้งในทุ่งนาและคลองขนาดเล็ก นอกจากนี้การพบเชอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับ (*O. viverrini*) บอถึงความสำคัญของการเป็นโฮสต์สื่อกลางชนิดที่ 1 ของพยาธิดังกล่าวในพื้นที่สำรวจ และชี้ให้เห็นว่าพยาธิใบไม้ตับ (*O. viverrini*) มีโอกาสแพร่กระจายในพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ จึงควรศึกษาถึงการแพร่กระจายของประชากรหอยดังกล่าวในพื้นที่อื่นๆของจังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

Thesis Title The Population Changing of Fresh Water Snails Genus *Bithynia* and the Physical Properties of their Breeding Places in some Suburban Areas of Chiang Mai Province During Rainy Season

Author Ms. Radchadawan Ngern-klun

Degree Master of Science (Parasitology)

Thesis Advisory Committee Assoc. Prof. Dr. Kom Sukontason Chairperson
Assoc. Prof. Dr. Kabkaew L. Sukontason Member

ABSTRACT

Fresh water snails of the Genus, *Bithynia*, were found to be the first intermediate host of *Opisthorchis viverrini*, a medically important fluke in Thailand. Most of the studies concerning *Bithynia* spp. were performed in the northeast and central part of Thailand, while there were very few studies in the north. The understanding of the bionomics of this snail genus was very important for controlling snail population and applying eradication of liver fluke disease. Hence, this pilot study was carried out to determine the distribution of the fresh water snail Genus, *Bithynia*, in suburban areas of Chiang Mai province from June to October, 2004. Four study sites located about 8-10 kilometer from downtown Chiang Mai, Ban Thawang, Ban Nhongpom, Ban Pakui and Ban Sriboonreaung, were selected. The study sites were situated on the north, northeast, east and southeast of central Chiang Mai, respectively. The average altitude was 319.8 ± 7.2 meters above sea level. The water supply for Ban Thawang and Ban Nhongpom was from Suthep Mountain and the Ping River, whereas that for Ban Pakui and Ban Sriboonreaung was from Mae-Kuang Udom Thara dam.

Two thousand two hundred and forty snails were sampled using hand collecting and scooping methods and classified into 15 genera. The most predominant species was *Hydrobioides nassa* (26.16%) while *Bithynia* spp. was found to be the third most common sampled (15.71%). All of *Bithynia* spp. was *Bithynia (Digoniostoma) funiculata* species. *B. (D.) funiculata* was collected from sampling sites at Ban Thawang, Ban Pakui and Ban Sriboonreaung. Ban Thawang was the site where most snails were collected, but no snails were collected from Ban Nhongpom. The number of snails collected in each month was comparable, however, more snails were collected during the heavy rain period.

Water at the sampling sites where *B. (D.) funiculata* was found had significantly lower pH compared to that without this snail species. The median of pH at both were 7.20 and 7.36, respectively. Nevertheless, the investigation of physical properties of water in each collection site (i.e. temperature, percentage saturation of dissolved oxygen, dissolved oxygen, conductivity, pH and turbidity) revealed that there was no statistical correlation of these properties with the number of *B. (D.) funiculata* collected.

Three hundred and fifty two *B. (D.) funiculata* snails were examined for trematode cercariae by using the shedding method. Nineteen out of 352 live snails (5.40%) liberated four types of cercariae. One of them, collected at Ban Thawang, released *Opisthorchis viverrini* cercariae (0.57%; 1/352). Other trematode cercariae also found, were Lophocercous cercariae (1.14%; 4/352), Monostome cercariae (0.57%; 2/352) and *Virgulate* cercariae (3.41%; 12/352). Trematode cercariae were liberated from large *B. (D.) funiculata* with a size of 6.0-12.2 mm in length. No cercariae were found from the small size snails (< 4 mm. in length).

B. (D.) funiculata was found in different habitats, from rice fields to irrigation canals. In this study, the presence of *O. viverrini* cercariae from *B. (D.) funiculata* in suburban areas of Chiang Mai province indicated that this snail species must be important as the first intermediate host of this parasite. *O. viverrini* has more chance of disseminating in the area of Chiang Mai. Future studies in other areas of Chiang Mai would be valuable.