

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การสำรวจพยาธิใบไม้ *Haplorchis taichui* และ *Stellantchasmus falcatus* ระยะเวลาติดต่อในปลาน้ำจืด บางแหล่งน้ำในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดเชียงราย และการติดเชื่อพยาธิใบไม้ทั้งสองชนิดในสัตว์ทดลอง

ผู้เขียน นายชูศักดิ์ นิธิเกตุกุล

ปริญญา วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ความหลากหลายทางชีวภาพ และชีววิทยาชาติพันธุ์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร. ชโลบล	วงศ์สวัสดิ์	ประธานกรรมการ
	รศ. ดร. ชุศรี	ไทรสนธิ	กรรมการ
	รศ.ดร. พรทิพย์	จันทรมงคล	กรรมการ

บทคัดย่อ

พยาธิใบไม้เป็นปรสิตของคนและสัตว์ มีลักษณะแบนด้านท้องและด้านหลัง และมีสองเพศในตัวเดียว ต้องการโฮสต์กึ่งกลาง 1 ตัวหรือมากกว่า พยาธิใบไม้ที่ติดต่อโดยการกินปลา พบในลำไส้ของโฮสต์เฉพาะหลายชนิด อาทิ นก แมว สุนัข หนู และคน คนและโฮสต์เฉพาะอื่นๆ ได้รับการติดเชื่อโดยการกินปลาน้ำจืดดิบ ซึ่งมีระยะติดต่อพยาธิใบไม้

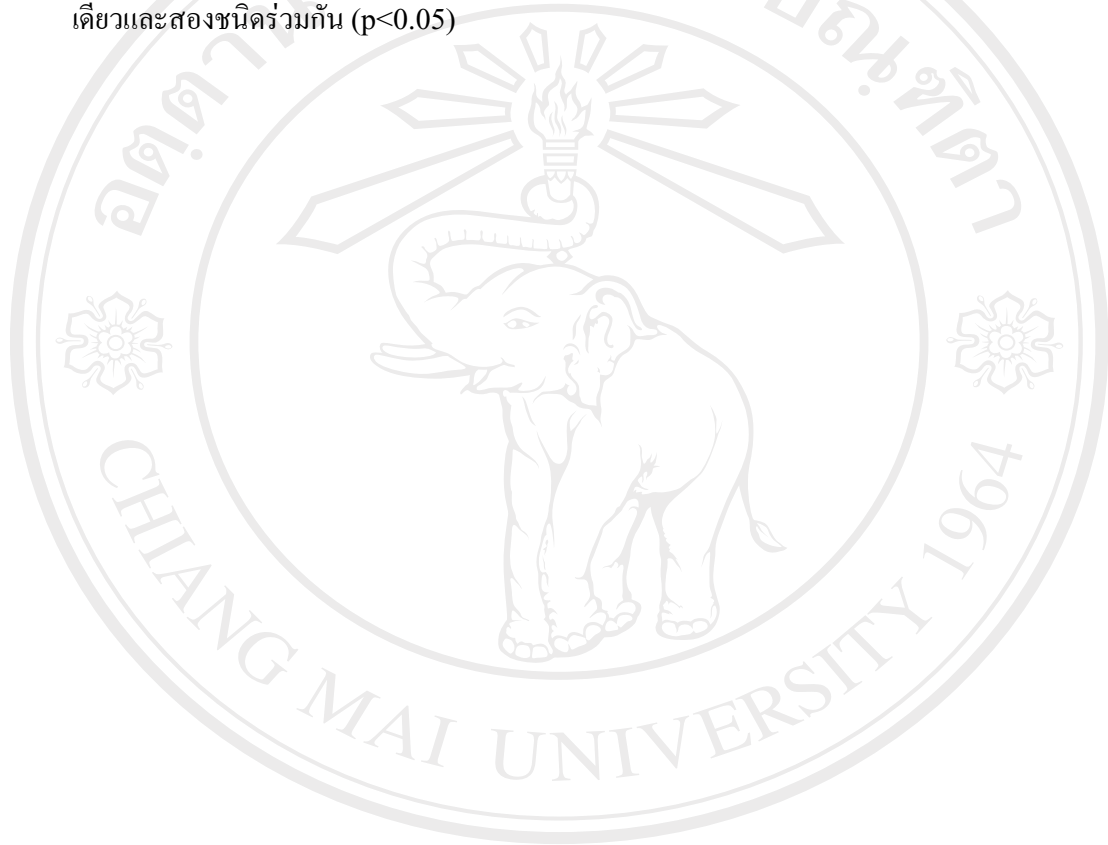
ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ได้สำรวจความชุกของระยะติดต่อพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืด ในแหล่งน้ำ 4 แห่ง อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัด (พิกัด UTM 47Q E 503200, 47Q N 2119300) อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา (พิกัดUTM 47Q E 513000, 47Q N 2092600) จังหวัดเชียงใหม่ อ่างเก็บน้ำหนองหลวง(พิกัดUTM 47Q E 598707, UTM 47Q N 2194922) และอ่างเก็บน้ำแม่ต๋าก (พิกัดUTM 47Q E 606096, 47Q N 2189091) จังหวัดเชียงราย ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2550 ถึง มกราคม 2551 จากการตรวจสอบปลาน้ำจืด จำนวน 28 ชนิด จำนวน 404 ตัว พบระยะติดต่อเมตาเซอคาเรียในปลาน้ำจืด พบว่ามีการติดเชื่อพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืด 19 ชนิด โดยมีค่าความชุกของการติดเชื่อ เป็น 61.32%(65/106), 66.67%(68/102), 3.96%(4/101) และ 57.89%(55/95), กับค่าเฉลี่ยความหนาแน่นต่อปลา 1 ตัว เป็น 29.83, 43.48, 0.09 และ 36.16 ในอ่างเก็บน้ำ แม่งัด แม่กวงอุดมธารา หนองหลวง และแม่ต๋าก ตามลำดับ

จากจำนวนปลาน้ำจืด 192 ตัว พบว่ามีการติดเชื้อระยะติดต่อพยาธิใบไม้ 3 ชนิด ได้แก่ *Haplorchis taichui*, *Haplorchoides* sp และ *Centrocestus caninus* เฉพาะปลาน้ำจืด 9 ชนิดที่ไม่พบว่ามี การติดเชื้อระยะติดต่อพยาธิใบไม้คือ *Cirrhinus circhiosus*, *Channa striata*, *Osphronemus goramy*, *Oxyeleotris marmoratus*, *Pristolepis falcatus*, *Parambassis siamensis*, *Paralaubuca typus*, *Trichogaster microlepis* และ *Trichogaster trichopterus* จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลในความชุกของระยะติดต่อพยาธิใบไม้ในปลา สัมพันธ์กับการติดเชื้อของ *H. taichui*, *Haplorchoides* sp และ *C. caninus* โดยความชุกของระยะติดต่อพยาธิใบไม้ สูงสุดพบในฤดูร้อนและต่ำสุดในฤดูหนาว ค่าเฉลี่ยของค่าความชุกทั้งหมดของการศึกษารั้งนี้ คือ 47.52% เฉพาะปลาน้ำจืด 3 ชนิด จากทั้งหมด 28 ชนิด พบว่ามีค่าความชุกสูงกว่า 95% คือ *Cyclocheilichthys apogon*, *Poropuntius deauratus* และ *Barbodes gonionotus* จากปลาทั้งหมดมีเพียง 1 ชนิดที่เป็นโฮสต์ของพยาธิ *C. caninus*

การศึกษ้อัตราการติดเชื้อในสัตว์ทดลอง โดยใช้ไก่ และหนูแฮมสเตอร์ โดยทำการป้อนพยาธิชนิดเดียว และป้อนพร้อมกันสองชนิด โดยใช้ตัวอ่อนระยะติดต่อเมตาเซอคาเรีย จำนวน 100 ตัวของพยาธิ *Stellantchasmus falcatus* และ *H. taichui*. จำนวนพยาธิเฉลี่ยที่ได้จากการป้อนพยาธิชนิดเดียวของ *S. falcatus* ในไก่และหนูแฮมสเตอร์คือ 2.30 ± 2.16 (0-6) และ 3.42 ± 4.52 (1-17). จำนวนพยาธิเฉลี่ยที่ได้จากการป้อนพยาธิชนิดเดียวของ *H. taichui* ในไก่และหนูแฮมสเตอร์คือ 21.00 ± 10.33 (3-37) และ 36.00 ± 19.60 (6-60) ตามลำดับ. จำนวนพยาธิเฉลี่ยที่ได้จากการป้อนพร้อมกันสองชนิด ของ *S. falcatus* และ *H. taichui* ในไก่ คือ 6.1 ± 2.77 (2-10) และ 26.2 ± 6.65 (11-34) ในหนูแฮมสเตอร์ คือ 7.0 ± 5.81 (1-21) และ 23.5 ± 6.65 (11-34)ตามลำดับ ในการศึกษาอัตราการติดเชื้อ โดยการป้อนระยะติดต่อของพยาธิทั้งสองชนิด พบว่ามีการเพิ่มจำนวนมากขึ้นและพบพยาธิในลำไส้เล็กส่วนอื่นๆในไก่

การศึกษ้อัตราการติดเชื้อโดยการป้อนระยะติดต่อของพยาธิทั้งสองชนิดในแฮมสเตอร์ อัตราการติดเชื้อเพิ่มจำนวนมากขึ้น ละสามารถพบพยาธิในลำไส้เล็กส่วนอื่นๆ ในทางตรงข้ามจำนวนของ *H. taichui* กลับลดจำนวนลงและพบได้ในลำไส้เล็กทุกส่วน เมื่อเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อของพยาธิ *S. falcatus* และ *H. taichui* พบว่า อัตราการติดเชื้อของ *H. taichui* ทั้งชนิดเดียวและสองชนิดพร้อมกันในแฮมสเตอร์ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อัตราการติดเชื้อของ *S. falcatus* ทั้งชนิดเดียวและสองชนิดพร้อมกันในแฮมสเตอร์พบว่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p < 0.05$) อัตราการติดเชื้อของ *S. falcatus* ทั้งชนิดเดียวและสองชนิดพร้อมกันในไก่พบว่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p < 0.05$)

การศึกษารูปร่าง ลักษณะของพยาธิ *S. falcatus* ในไก่และแฮมสเตอร์ วันหลังการติดเชื้อ พบว่า ขนาด oral sucker, ventral sucker, คอหอยและหลอดอาหาร ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งในกลุ่มที่ติดเชื้อชนิดเดียวและสองชนิดร่วมกัน ($p < 0.05$) การศึกษารูปร่าง ลักษณะของพยาธิ *H. taichuis* ในไก่และแฮมสเตอร์ วันหลังการติดเชื้อ พบว่า ขนาด oral sucker, ventral sucker, คอหอย, อัมพะ และรังไข่ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งในกลุ่มที่ติดเชื้อชนิดเดียวและสองชนิดร่วมกัน ($p < 0.05$)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	A Survey of the Metacercarial Trematodes, <i>Haplorchis taichui</i> and <i>Stellantchasmus falcatus</i> in Freshwater Fish in Some Reservoirs in Chiang Mai and Chiang Rai Provinces and Co-Infection <i>in vivo</i>	
Author	Mr. Choosak Nithikathkul	
Degree	Doctor of Philosophy (Biodiversity and Ethnobiology)	
Thesis Advisory Committee	Assoc.Prof. Dr.Chalobol Wongsawad	Chairperson
	Assoc. Prof. Dr. Chusie Trisonthi	Member
	Assoc. Prof. Dr. Porntip Chantaramongkol	Member

ABSTARCT

Trematodes are parasites of human and animals. They are dorsoventrally flattened and hermaphroditic and require one or more intermediate hosts. Fish-borne trematodes were found in the small intestines of several definitive hosts such as bird, cat, dog, rat and human. Human and definitive hosts were infected by eating raw freshwater fish containing encysted metacercariae. Thus, this study was to investigate the prevalence of fish-borne trematode metacercariae in 4 freshwater reservoirs, the Mae Ngad (UTM 47Q E 503200, 47Q N 2119300) and Mae Kuang Udomtara (UTM 47Q E 513000, 47Q N 2092600) reservoirs in Chiang Mai Province and the Nong Luang (UTM 47Q E 598707, UTM 47Q N 2194922) and Mae Tak (UTM 47Q E 606096, 47Q N 2189091) reservoirs in Chiang Rai during February 2007 to January 2008. A total number of 404 samples of freshwater fish of 28 species were randomly

collected and examined for fish-borne trematode metacercaria. Nineteen species of fish were found infected. The prevalences of infection were 61.32%(65/106), 66.67%(68/102), 3.96%(4/101) and 57.89%(55/95) with the average intensity per one fish of 29.83, 43.48, 0.09 and 36.16 in Mae Ngad, Mae Kuang Udomtara, Nong Luang and Mae Tak water reservoirs respectively. A total 192 fish was found infected with 3 fish-borne trematode metacercaria, namely; *Haplorchis taichui*, *Haplorchoides* sp. and *Centrocestus caninus*. Only 9 species of fresh water fish were found not harbouring fish borne trematode metacercaria. These were *Cirrhinus circhossus*, *Channa striata*, *Osphronemus goramy*, *Oxyeleotris marmoratus*, *Pristolepis falcatus*, *Parambassis siamensis*, *Paralaubuca typus*, *Trichogaster microlepis* and *Trichogaster trichopterus*. Our study shows seasonal dynamics in the prevalence of fish-borne trematode metacercariae in fish, relating to *H. taichui*, *Haplorchoides* sp and *C. caninus* infection. The highest prevalence of these fish-borne trematodes metacercaria was found in summer and the lowest in winter. The overall average prevalence was 47.52%. Only 3 fish species of the 28 studied showed more than 95% prevalence of *Cyprichthys apogon*, *Poropuntius deauratus* and *Barbodes gonionotus*. Of all fish species studied, only the *Mystacoleucus marginatus* was the host of *C. caninus*.

Infectivities in experimental animals were studied in domestic chick and golden syrian hamster by single and concurrently infecting with 100 metacercaria of *S. falcatus* and *H. taichui*. The recovery rates of single infection of *S. falcatus* in domestic chick and golden syrian hamster were 2.30 ± 2.16 (0-6) and 3.42 ± 4.52 (1-17) while that of *H. taichui* in domestic chick and golden syrian hamster were 21.00 ± 10.33 (3-37) and 36.00 ± 19.60 (6-60), respectively. In the co-infection studies,

the recovery rates of *S. falcatus* and *H. taichui* in domestic chick were $6.1 \pm 2.77(2-10)$ and $26.2 \pm 6.65(11-34)$ while in the golden syrian hamster concurrent infection showed recovery rates of $7.0 \pm 5.81(1-21)$ and $23.5 \pm 6.65(11-34)$, in *S. falcatus* and *H. taichui*, respectively. In the concurrent infection the number of worm recovery was markedly increased in number and the worms were not found in the small intestine of chick. For concurrent infection in the golden syrian hamster the worm recoveries were also markedly increase in number but they were found in all part of host small intestine. However, the number of *H. taichui* in concurrent infection was markedly reduced and it was found in all part of small intestine.

When the infectivities of *S. falcatus* and *H. taichui* were comparatively analysed, it was found that, the infectivities of *H. taichui* in hamster, both single and concurrent infection, were significantly different ($p < 0.05$), the infectivities of *S. falcatus* in hamster, both single and concurrent infection, were significantly different ($p < 0.05$), the infectivities of *S. falcatus* in hamster, both single and concurrent infection, were significantly different ($p < 0.05$).

When the morphological studies of *S. falcatus* in chick and hamster 7 day after infection were analyzed, it was found that the size oral sucker, ventral sucker, pharynx and esophagus were not significantly different both in single and concurrent ($p < 0.05$). The morphological studies of *H. taichui* in chick and hamster 7 day after infection were analyzed, it was found that the size oral sucker, ventral sucker, pharynx, testis and ovary were not significantly different both in single and concurrent ($p < 0.05$).