

พยาธิในปลาน้ำจืดที่นิยมใช้เป็นอาหาร  
(HELMINTHIC PARASITES IN COMMON EDIBLE FRESHWATER FISHES)

น.ส.สุนีย์ คุณาไทย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๑๒

006132

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

แฉะ วัฒนา

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
..... กรรมการ  
..... กรรมการ

ศาสตราจารย์ ดร. วัฒนา วัฒนา ศาสตราจารย์นายแพทย์อานนท์ ประทีตสุนทรสาร

วันที่ 8 พฤษภาคม พ.ศ. 2512

หัวข้อวิทยานิพนธ์ พยาธิในปลาน้ำจืดที่นิยมใช้เป็นอาหาร  
ชื่อ น.ส. สุวณีย์ คุณาไทย แผนกวิชา ชีววิทยา  
ปีการศึกษา ๒๕๑๑

บทคัดย่อ

ได้ทำการตรวจหาพยาธิต่าง ๆ ในลำไส้และกะเพาะของปลาน้ำจืดที่ใช้เป็นอาหาร  
 ทั่ว ๆ ไปตามท้องตลาดในพระนคร จำนวน 19 ชนิด รวม 256 ตัว พบพยาธิใบไม้ 3 ชนิด  
 พยาธิตัวคด 1 ชนิด พยาธิตัวกลม 7 ชนิด และพยาธิหัวหนาม 4 ชนิด รวม 15 ชนิด ซึ่งเป็น  
 ชนิดใหม่ที่ไม่เคยมีผู้ใครรายงานมาก่อน 9 ชนิด คือ Protocladorchis new species,  
New genus new species (พยาธิใบไม้); Senga new species (พยาธิตัวคด),  
Zeylanema new species, Spinitectus new species 1, Spinitectus new species 2  
 (พยาธิตัวกลม); New genus new species, Pallisentis new species และ  
Acanthosentis new species (พยาธิหัวหนาม) ซึ่งเป็นสกุลใหม่ 2 สกุลและครอบครัวใหม่  
 1 ครอบครัว

ในการศึกษาเกี่ยวกับการเจริญของตัวอ่อนพยาธิหัวหนามชนิด Pallisentis  
nagpurensis ในไร่น้ำชนิด Mesocyclop leuckarti ในห้องทดลอง โดยให้  
 กินไข่พยาธิแก่ที่มีตัวอ่อนในระยะมีชื่อหนาม ("Acanthor") พบว่า ตัวอ่อนในไข่เจริญได้จนถึง  
 ชั้นเป็นตัวอ่อนอยู่นอกไข่ ("Acanthella") ซึ่งเป็นระยะที่ติดต่อก (infective stage)  
 เข้าไปเจริญในปลาที่เป็นเจ้าบ้านผ่าน (transport or reservoir host) พวกปลากระดี่  
 (Trichogaster trichopterus) ซึ่งจะถูกกินเข้าไปเจริญเป็นตัวแก่ในปลาเจ้าบ้านสุดท้าย  
 (definitive host) พวกปลาช่อน (Ophiocephalus striatus) จากผลคั่งกล่าว  
 แสดงให้เห็นว่าพวกไร่น้ำ (cyclop) อาจเป็นตัวสื่อกลาง (intermediate host)  
 ในธรรมชาติของพยาธิหัวหนาม

ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างพยาธิและเจ้าบ้าน พบว่าเกือบ 46 % ของปลาที่ทำการ  
 ตรวจ จะมีพยาธิคั่งกล่าวชนิดใดชนิดหนึ่งหรือหลายชนิดปนกัน โดยเฉพาะในลำไส้มีอาศัยอยู่

เป็นจำนวนมาก เคยพบพยาธิตัวกลม (Spinitectus sp.) จำนวนถึง 109 ตัว และพยาธิหัวหนามจำนวน 28 ตัว ในลำไส้ปลาช่อนหนึ่งตัว มีพยาธิหลายชนิด เช่น Zeylanema spp. พบจำกัดอยู่ในปลาเพียงชนิดเดียว คือ ปลาหมอ (Anabas testudineus) แต่มีพยาธิบางชนิด ที่พบได้ในปลาหลายชนิดต่าง ๆ กัน เช่น Pallisentis spp. อยู่ในปลาช่อน, ปลาหมอและปลาไหล หรือพบ Spinitectus sp. ทั้งในปลาช่อนและปลาสดาด (Notopterus notopterus) ซึ่งแสดงว่าจำนวนพยาธิและชนิดของพยาธิขึ้นอยู่กับชนิดของปลาที่เป็นเจ้าบ้าน โรคร้ายแรงที่เกิดขึ้นจากการมีพยาธิอยู่นั้น ไม่ปรากฏให้เห็นชัด

ข้อเสนอแนะในการศึกษาขั้นต่อไป ควรจะได้เพ่งเล็งถึงความสัมพันธ์ระหว่างพยาธิกับเจ้าบ้าน โดยเฉพาะผลของโรคต่อเนื้อเยื่อและวงชีวิตเพราะผลร้ายหรือโรคที่เกิดจากพยาธิอาจมีผลต่อการเจริญเติบโตและปริมาณประชากรของปลาควาย

3

Thesis Title Helminthic Parasites in Common Edible Freshwater Fishes

Name Miss SUVANEE KUNATHAI Department Biology

Academic Year 1968

Abstract

An investigation had been made on various intestinal and stomach parasites of 19 species of 256 specimens of common edible freshwater fishes, founded around Bangkok markets. There were 3 species of Trematodes, 1 species of Cestodes, 7 species of Nematodes and 4 species of Acanthocephalans. Of the total of 15 species, 9 species (included 2 genera and 1 family) are regarded as new or as the first record. They are :- Protocladorchis new species, New genus new species (Trematoda); Senga new species (Cestoda); Zeylanema new species, Spinitectus new species 1, Spinitectus new species 2 (Nematoda); New genus new species, Pallisentis new species and Acanthosentis new species (Acanthocephala).

An experimental study of laboratory infected cyclop, Mesocyclop leuckarti with "Acanthor" (mature egg) of Pallisentis nagpurensis (Acanthocephalan) yielded an infective stage of "Acanthella" (larva). The latter is believed to be eaten by transport or reservoir host, Trichogaster trichopterus which is finally eaten by the definitive host, Ophiocephalus striatus. It is most likely that the cyclop may act as a natural intermediate host.

The inter-relationships between hosts and parasites were preliminarily observed. It was found that nearly 46 % of the fishes examined were infected with one kind or another of these parasites

9

which were most abundant in the intestines. Up to 109 specimens of nematodes (eg. Spinitectus sp.) and 28 specimens of acanthocephalans (eg. Pallisentis sp.) were collected in a single specimen of Ophiocephalus striatus. Several species of parasites (eg. Zeylanema spp.) were found limited to one species of host (Anabas testudineus) but some species were found in several species of hosts (eg. Pallisentis spp. in Ophiocephalus striatus, Anabas testudineus and Fluta alba; Spinitectus spp. in Ophiocephalus striatus and Notopterus notopterus). The numbers and species of infectious parasites are thus depending on particular species of host. No serious pathogenic effects of the host were observed.

It is suggested that further study should be paid on the host-parasite relationships, especially on histo-pathogenic effect of the parasites and the life cycles. These problems may result in delaying the development of the fish as well as the damage to its population.

## คำขอบคุณ

(ACKNOWLEDGMENT)

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อศาสตราจารย์นายแพทย์อานนท์ ประทีตสุนทรสาร หัวหน้าแผนกวิชาปาราศีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำแนะนำต่าง ๆ จัดหาเอกสารอ้างอิงและช่วยตรวจแก้วิทยานิพนธ์ ทำให้การวิจัยครั้งนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ศาสตราจารย์ ดร.คณัม วัชรโบล หัวหน้าแผนกวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้คำแนะนำในการวินิจฉัยข้อพยาธิ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.เอมอร (ไชยชาญ) สจ๊วต(มหาวิทยาลัยเยลด์ สหรัฐอเมริกา) ที่กรุณาให้คำแนะนำวิธีการตรวจ การ เก็บและการศึกษาพยาธิ และเป็นผู้ให้ความคิดริเริ่มในการศึกษาพยาธิปลาครั้งนี้ อาจารย์ ดร.สุคนธ์อง ผาคินาวิน (แผนกวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) อาจารย์นงเยาว์ เลิศประไพ และ อาจารย์พิมพ์ บุปผานีโรจน์(แผนกกายวิภาคเปรียบเทียบ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ โรงพยาบาลรามาริมที) ที่กรุณาให้คำแนะนำในการทำสไลด์ คัดใช้ชิ้นและย้อมสีพยาธิ อาจารย์ ดร.เทพ เมนะเสวต และคุณทศพร วงศ์รัชต์ (สถานวิจัยประมงทะเล ยานนาวา) ที่กรุณาตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ของปลาต่าง ๆ ให้คุณวีระวัฒน์ หงสกุล และคุณณัฐวี วนิชยกุล (สถานวิจัยประมงทะเล ยานนาวา) ที่ช่วยหาเอกสารอ้างอิงบางส่วน และให้ยืมเครื่องมือวาคูรูปจากกล้องจุลทัศน์ (Camera Lucida) อาจารย์วารุณี สุขศรี (แผนกวิชาปาราศีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ที่ช่วยแนะนำวิธีเก็บโรน้ำ และวินิจฉัยชนิดของโรน้ำในการทดลองเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของไข่พยาธิหัวหนาม

ขอขอบคุณ Dr. J.I.Furtado (มหาวิทยาลัยมาเลเชีย กัวลาลัมเปอร์ มาเลเชีย) ที่กรุณาช่วยแนะนำวิธีการศึกษาพยาธิตัวคืด ช่วยวินิจฉัยชนิดพยาธิบางตัวในโอกาสที่ได้เดินทางผ่านประเทศไทย และช่วยคิดต่อทำสำเนาเอกสารอ้างอิงจากประเทศอังกฤษ

ขอขอบคุณ คุณสมศักดิ์ ศรีสุทธิยากร (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์ บางเขน) และคุณไพศาล ยิ่งยวด (แผนกวิชาปาราศีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ที่ช่วยถ่ายภาพพยาธิต่าง ๆ ประกอบในวิทยานิพนธ์นี้ และคุณประกาศ สามสีทอง แผนกวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่จัดพิมพ์ต้นฉบับให้

ขอขอบคุณอาจารย์ ดร. กัมพล อิศรางกูร ณ อยุธยา (แผนกวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ที่กรุณาช่วยตรวจแกงกุญแจ (Keys) แยกชนิดต่าง ๆ ของพยาธิ แนะนำ  
การถ่ายภาพพยาธิจากสไลด์ และให้ข้อคิดเห็นที่น่าสนใจ

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้ทุนวิจัยการศึกษา เกี่ยวกับ  
พยาธิปอดน้ำจืดในครั้งนี้



สารบัญ

(CONTENTS)

	หน้า
บทคัดย่อ (Abstract) .....	ข, ค, ง, จ.
คำขอบคุณ (Acknowledgments) .....	ฉ, ช.
I. คำนำ (Introduction) .....	1
II. อุปกรณ์และวิธีการ (Materials and Methods) .....	4
2.1 แหล่งที่มาของปลาที่ทำการศึกษาวาพยาธิ (Sources of Fishes)	5
2.1.1 ซื้อจากตลาด (Market Fishing) .....	5
2.1.2 จับโดยการทอดแห (Net Fishing).....	5
2.2 ชนิดและจำนวนของปลา (Species of Fishes) .....	5
2.3 วิธีการศึกษาวาพยาธิ (Methods of studying Fish-parasites)	6
2.3.1 การตรวจหาพยาธิ (Collection) .....	6
2.3.2 การเหยียด (Relaxation) .....	7
2.3.2.1 การเหยียดพยาธิใบไม้ .....	7
2.3.2.2 การเหยียดพยาธิหัวหนาม .....	7
2.3.3 การทำไคคงรูป (Fixation) .....	7
2.3.4 การคอง (Preservation) .....	8
2.3.5 การทำสไลด์ (Slide Preparations) .....	8
2.3.5.1 การทำสไลด์ทั้งตัว (Whole Mount).....	8
2.3.5.2 การทำสไลด์ตัด (Serial Section)....	9
2.4 การวินิจฉัยชนิด (Identification) .....	10
2.4.1 การตรวจลักษณะภายนอกและภายใน (Morphological Examinations).....	10
2.4.2 การนับ (Counting).....	10
2.4.3 การวัด (Measurement).....	10
2.4.4 การวาดภาพและการถ่ายภาพ (Drawing and Photographs)	11

2.5	การทดลองเกี่ยวกับการเจริญของตัวอ่อนพยาธิหัวหนามในไรน้ำ (Experiments on Laboratory infected Cyclops) .....	11
2.5.1	การเตรียมไรน้ำ (Preparation of Water-flea)...	11
2.5.2	วิธีเพาะไข่พยาธิในไรน้ำ (Method of Egg-infection)	12
2.5.3	การตรวจดูการเจริญของตัวอ่อนในไรน้ำ (Method of ... observation)	12
III.	ผลการศึกษา (Results) .....	13
3.1	อนุกรมวิธาน (Taxonomy) .....	14
3.1.1	รายชื่ออนุกรมวิธานของพยาธิปลาน้ำจืดชนิดต่าง ๆ ที่ตรวจพบ (Systematic list of the Fish-parasites Studied)	14
3.1.2	การจัดจำแนกพวก (Classification) .....	16
3.1.2.1	พยาธิใบไม้ (Trematodes) .....	16
3.1.2.2	พยาธิตัวตืด (Cestodes) .....	26
3.1.2.3	พยาธิตัวกลม (Nematodes) .....	30
3.1.2.4	พยาธิหัวหนาม (Acanthocephalans) .....	35
3.2	ผลการทดลองเกี่ยวกับการเจริญของตัวอ่อนพยาธิในไรน้ำ (Development of Infected eggs in Cyclop) .....	46
IV.	วิจารณ์ผล (Discussion) .....	50
4.1	ชนิดของพยาธิและปัญหาการตรวจหาชื่อ (Problems of Identification and Nomenclature)	51
4.2	การเจริญของตัวอ่อนพยาธิในตัวสื่อกลาง (Development of parasites in Intermediate host)	53
4.3	ความสัมพันธ์ระหว่างพยาธิและเจ้าบ้าน (Host and Parasite Relationships)	56
V.	สรุปผล (Conclusion) .....	58
	ภาคผนวก (Appendix) .....	60
	เอกสารอ้างอิง (References) .....	63
	ประวัติการศึกษา (Autobiography) .....	71

## อักษรย่อที่ใช้อธิบายรูป

- ab. = acetabulum (posterior sucker) แขนดูดข้างท้าย
- ad. = apical disc แขนยอดหัว
- ah. = apical hook ขอบหนามบนยอดหัว
- an. = anus ช่องทวาร
- bc. = buccal capsule (cavity) or vestibule ช่องปาก
- bh. = bothria (adhesive groove) ร่องดูด
- bk. = buccal knob (at the base of buccal capsule) ตุ่มโคนช่องปาก
- bs. = body (trunk) spines หนามตามลำตัว
- cb. = copulatory bursa แขนยึดเวลาผสมพันธุ์
- cp. = chitinous pharynx (chitinous ring) ช่องคอ
- cs. = chitinous process - trident ขอ 3 แฉก - monodent ขอ 1 แฉก
- eb. = egg ball ไข่
- es. = eye spot ตา
- ep. = excretory pore ของขับถ่าย
- ge. = genital papillae คิงยึดผสมพันธุ์
- go. = glandular oesophagus หลอดคอส่วนที่เป็นต่อม
- gp. = genital pore ช่องเพศ
- hn. = hypodermic nuclei นิวเคลียสใต้ผิวหนัง
- ic. = intestinal caeca กิ่งลำไส้
- lm. = lemnisci หลอดเส้นประสาท
- lr. = longitudinal buccal ridges สันในช่องปาก
- mo. = muscular oesophagus หลอดคอส่วนที่เป็นกล้ามเนื้อ

- nk. = neck กอ
- ob. = oesophageal bulb กะเปาะหลอดคอ
- og. = oesophagus หลอดคอ
- or. = ovary รังไข่
- os. = oral sucker แขนดูดที่ปาก
- ov. = ovum ไข่
- pb. = proboscis ว่าง
- pc. = penile or copulatory spicule เข็มยี่คมสมพันธุ์
- pd. = posterior diverticula (of oral sucker) ตึง
- pg. = prostatic gland ต่อมน้ำเลี้ยงเชื้อ
- ph. = proboscis hooks ขอหนาม
- pr. = prostatic reservoir ถุงเก็บน้ำเลี้ยงเชื้อ
- ps. = proboscis sheath ถุงว่าง
- px. = pharynx ลำคอ
- pt. = proglotidid ปล้องลำตัว
- sc. = scolex หัว
- sr. = seminal receptacle ถุงรับน้ำเชื้อ (จากตัวอื่น)
- sv. = seminal vesicle ถุงเก็บน้ำเชื้อ (ของตัวเอง)
- ts. = testis อัณฑะ
- ub. = uterine bell กะเปาะมดลูก
- up. = uterine pore ช่องมดลูก
- ut. = uterus มดลูก
- va. = vulva รูเปิดปากของคลอด
- vg. = vagina gland ต่อมของคลอด

vn. = vagina ของคลอดค

vt. = vitellaria ต่อมไข่แดง

### คำศัพท์

วง = circle หมายถึงวงโคจรหรือตามแนวขวาง (cross) ของลำตัว

แถว = row หมายถึงแถวตามยาว(longitudinal)ของลำตัว

คานบน = dorsal

คานล่าง = ventral

คานข้าง = lateral

ส่วนบน, ส่วนหน้า = anterior or head end

ส่วนล่าง, ส่วนหลัง = posterior or tail end

แนวกลางตัว = median หมายถึงแนวตั้ง (vertical)

แนวศูนย์กลาง = equatorial หมายถึงแนวมาศูนย์กลางในแนวราบ (Horizontal)

ตรงกลาง = middle หมายถึงจุดศูนย์กลาง (centre)

\*หน้าชื่อ แสดงวาพบใหม่

\*\*\*\*\*