



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สัตววิทยา)

ปริญญา

สัตววิทยา	สัตววิทยา
สาขา	ภาควิชา

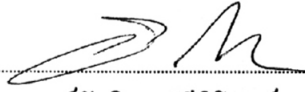
เรื่อง ปลิงที่พบในปลาช่อนทอง (*Clupisoma sinensis* Huang, 1981) จากแม่น้ำโขงบริเวณ
อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

Parasites of Pla Yonthong (*Clupisoma sinensis* Huang, 1981) from Mekong River at
Chiang Khong District, Chiangrai Province

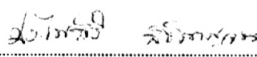
นามผู้วิจัย นางสาวณัฐธิญา ทองปลุก

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

()
อาจารย์วัชรวิภา ภูริวิโรจน์กุล, ปร.ค.

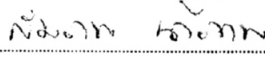
กรรมการ

()
รองศาสตราจารย์ประไพศิริ สิริกาญจน, วท.ม.

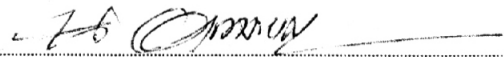
กรรมการ

()
รองศาสตราจารย์พิมพ์พิภย์ วรรณสูตร, วท.ม.

หัวหน้าภาควิชา

()
รองศาสตราจารย์สมภพ นวีภาพ, วท.ม.

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

()
รองศาสตราจารย์วินัย อางคงหาญ, M.A.

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ๒๖ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปรสิตที่พบในปลายอนทอง (*Clupisoma sinensis* Huang, 1981) จากแม่น้ำโขง
บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

Parasites of Pla Yonthong (*Clupisoma sinensis* Huang, 1981) from Mekong River
at Chiang Khong District, Chiangrai Province

โดย

นางสาวณัฐจิญา ทองปลุก

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตววิทยา)

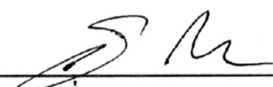
พ.ศ. 2550

ณัฐจิญา ทองปลุก 2550: ปรสิตที่พบในปลาอินทอง (*Clupisoma sinensis* Huang, 1981) จากแม่น้ำโขง บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สัตววิทยา) สาขาสัตววิทยา ภาควิชาสัตววิทยา ภาชานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์วัชรยา ฐรวีโรจนกุล, ปร.ค. 115 หน้า

การศึกษาปรสิตในปลาอินทอง (*Clupisoma sinensis* Huang, 1981) จากแม่น้ำโขง บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ระหว่างเดือนตุลาคม 2547 ถึงเดือนกันยายน 2548 พบปลาที่มีปรสิตจำนวน 94 ตัว จากตัวอย่างปลาทั้งหมด 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 52.22 พบปรสิตทั้งหมด 4 ไฟล์ม 11 สกอล 12 ชนิด เป็นปรสิตภายนอก 5 ชนิด ได้แก่ หนอนตัวแบน พวกโมนอนจัน 1 ชนิด ได้แก่ *Thaparocleidus* sp. พวกไคจันระยะเมตาเซอคาเรีย 2 ชนิด ได้แก่ *Centrocestus* sp. และ unidentified digene พวกสัตว์ขาปล้อง 2 ชนิด ได้แก่ *Lamproglena* sp. และ *Ergasilus* sp. ส่วนปรสิตภายในพบทั้งหมด 7 ชนิด เป็นหนอนตัวแบนพวกไคจัน 3 ชนิด ได้แก่ *Prosorhynchoides* sp.I, *Prosorhynchoides* sp.II และ *Metadena* sp. พวกตัวตืด 1 ชนิด ได้แก่ *Gephyrolina* sp. หนอนตัวกลม 2 ชนิด ได้แก่ *Contracaecum* sp. type A และ *Procamallanus* sp. และหนอนหัวหนาม 1 ชนิด ได้แก่ unidentified acanthocephalan

ปรสิตที่พบในการศึกษาครั้งนี้มากที่สุดคือ *Thaparocleidus* sp. คิดเป็นร้อยละ 23.33 ส่วนปรสิตที่พบน้อยที่สุดคือ unidentified acanthocephalan คิดเป็นร้อยละ 0.56

ณัฐจิญา ทองปลุก
ลายมือชื่อนิติศิต


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

12 / ๒๑. / 50

Nattiya Thongpluk 2007: Parasites of Pla Yonthong (*Clupisoma sinensis* Huang, 1981) from Mekong River at Chiang Khong District, Chiangrai Province. Master of Science (Zoology), Major Field: Zoology, Department of Zoology. Thesis Advisor: Miss Watchariya Purivirojkul, Ph.D. 115 pages.

A study on parasites of Pla Yonthong (*Clupisoma sinensis* Huang, 1981) were conducted during October 2004 to September 2005. Sample were collected from the Mekong River at Chiang Khong District, Chiangrai Province. A total number of 180 fishes were investigated and 94 fishes or 52.22% were found to be infected with parasites. Twelve species of parasites in 11 genera of 4 Phylum were found. Five species were external parasites wherever seven species were internal parasites. The external parasites consisted of one monogenic trematode, *Thaparocleidus* sp.; two metacercaria of digenic trematodes, *Centrocestus* sp., unidentified digene and two species of copepods namely, *Lamproglena* sp. and *Ergasilus* sp. The internal parasites consisted of three digenic trematodes, *Proisorhynchoides* sp.I, *Proisorhynchoides* sp.II and *Metadena* sp. One species of trematode, *Gephyrolina* sp.; two species of nematodes, *Contracecum* sp. type A and *Procamallanus* sp. and one species of unidentified acanthocephalan were examined.

Thaparocleidus sp. was found in the highest composition (23.33%) and unidentified acanthocephalan was found in the lowest composition (0.56%), respectively.

Nattiya Thongpluk
Student's signature

Watchariya Purivirojkul
Thesis Advisor's signature

December 12, 07

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้โดยได้รับความกรุณาจากคณะกรรมการที่ปรึกษาทุกท่าน ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ ดร. วัชรียา ภูริวิโรจน์กุล ประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ประไพศิริ สิริกาญจน กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก และรองศาสตราจารย์พิณทิพย์ วรรณสูตร กรรมการที่ปรึกษาวิชารอง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนิษฐา ทรรพนันท์ ใจดี ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำปรึกษาในการวิจัย รวมทั้งตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องจนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณ คุณภัทรารวรรณ คำบุญเรือง ที่ช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการเก็บตัวอย่าง รวมถึงการเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คุณปัญญา พอบุตรดี ที่ช่วยแนะนำเกี่ยวกับการวาดภาพ และเป็นกำลังใจให้เสมอมา รวมทั้งเจ้าหน้าที่ภาควิชาสัตววิทยาทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวกด้านสถานที่ ตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณบุพการี อันเป็นที่เคารพรักยิ่ง และขอบคุณน้องสาวที่คอยเป็นกำลังใจให้ด้วยดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่อบรมสั่งสอนให้ความรู้และข้อคิดต่าง ๆ ตลอดจนการศึกษาที่ผ่านมา รวมทั้งพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ที่คอยให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจให้เสมอ

ณัฐริญา ทองปลุก

ธันวาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	24
อุปกรณ์	24
วิธีการ	24
ผลและวิจารณ์	28
สรุปผลการศึกษา	96
ข้อเสนอแนะ	103
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	104
ภาคผนวก	112

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปรสิตที่พบในปลาวงศ์ Shilbeidae	12
2	<i>Thaparocleidus</i> sp. ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	34
3	<i>Prosorhynchoides</i> sp.I ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	40
4	<i>Prosorhynchoides</i> sp.II ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	45
5	<i>Metadena</i> sp. ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	50
6	<i>Centrocestus</i> sp. ระยะเวลาเซอคาเรียที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	55
7	unidentified digene ระยะเวลาเซอคาเรียที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	60
8	<i>Gephyrolina</i> sp. ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	65
9	<i>Contracaecum</i> sp. type A ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	71
10	<i>Procamallanus</i> sp. ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	77
11	unidentified acanthocephalan ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	82
12	<i>Ergasilus</i> sp. ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	88
13	<i>Lamproglena</i> sp. ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548	93

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14	ชนิด ปริมาณ และตำแหน่งของปรสิตที่พบในการศึกษา	98
15	ปริมาณปรสิตแต่ละชนิดที่พบในปลาขอนทองในรอบปี	99
16	ร้อยละและจำนวนปรสิตที่พบในปลาขอนทองเฉลี่ยในแต่ละเดือน	102

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ปลาขอนทอง (<i>Clupisoma sinensis</i> Huang, 1981)	10
2	<i>Thaparocleidus</i> sp.	35
3	ภาพถ่ายโครงสร้างภายใน โอพิสแอสเพเตอร์ และอวัยวะสืบพันธุ์ของ <i>Thaparocleidus</i> sp.	36
4	ภาพวาดโครงสร้างภายใน โอพิสแอสเพเตอร์ และอวัยวะสืบพันธุ์ของ <i>Thaparocleidus</i> sp.	37
5	ภาพถ่าย <i>Prosorhynchoides</i> sp.I	41
6	ภาพวาด <i>Prosorhynchoides</i> sp.I	42
7	ภาพถ่าย <i>Prosorhynchoides</i> sp.II	46
8	ภาพวาด <i>Prosorhynchoides</i> sp.II	47
9	ภาพถ่าย <i>Metadena</i> sp.	51
10	ภาพวาด <i>Metadena</i> sp.	52
11	ภาพถ่าย <i>Centrocestus</i> sp. ระยะเมตาเซอคาเรีย	56
12	ภาพวาด <i>Centrocestus</i> sp. ระยะเมตาเซอคาเรีย	57
13	ภาพถ่าย unidentified digene ระยะเมตาเซอคาเรีย	61
14	ภาพวาด unidentified digene ระยะเมตาเซอคาเรีย	62
15	ภาพถ่าย <i>Gephyrolina</i> sp.	66
16	ภาพวาด <i>Gephyrolina</i> sp.	67
17	ภาพถ่าย <i>Contracaecum</i> sp. type A	72
18	<i>Contracaecum</i> sp. type A	73
19	ภาพวาด <i>Contracaecum</i> sp. type A	74
20	ภาพถ่าย <i>Procamallanus</i> sp.	78
21	ภาพวาด <i>Procamallanus</i> sp.	79
22	ภาพถ่าย unidentified acanthocephalan	83
23	ภาพวาด unidentified acanthocephalan	84

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
24	ภาพถ่าย <i>Ergasilus</i> sp.	89
25	ภาพวาด <i>Ergasilus</i> sp.	90
26	ภาพถ่าย <i>Lamproglena</i> sp.	94
27	ภาพวาด <i>Lamproglena</i> sp.	95
28	ร้อยละของปรสิตที่พบในปลาขอนทองจากการศึกษา	100
29	ร้อยละของปลาขอนทองที่พบปรสิต	101

ปรสิตที่พบในปลายอนทอง (*Clupisoma sinensis* Huang, 1981) จากแม่น้ำโขง

บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

Parasites of Pla Yonthong (*Clupisoma sinensis* Huang, 1981) from Mekong River at Chiang Khong District, Chiangrai Province

คำนำ

แม่น้ำโขงเป็นแม่น้ำสายสำคัญทางตอนเหนือของประเทศไทย จัดเป็นแหล่งน้ำจืดที่มีความอุดมสมบูรณ์เป็นแหล่งอาศัยของปลาน้ำจืดที่สำคัญหลายชนิด มีทรัพยากรประมงที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดแห่งหนึ่งในโลก การเกิดน้ำท่วมเป็นประจำทุกปีของแม่น้ำโขง ก่อให้เกิดกำลังการผลิตสัตว์น้ำจืดสูง มีระบบนิเวศที่หลากหลาย ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพสูง ซึ่งในปัจจุบันพบปลาในแม่น้ำโขงมากกว่า 1,500 ชนิด (มะลิ, 2545) และพบปลาในแม่น้ำโขงส่วนที่ไหลผ่านประเทศไทยอย่างน้อย 289 ชนิด (ชวลิต และคณะ, 2540)

ประชาชนที่อาศัยบริเวณแม่น้ำโขงของชุมชนในเขตภาคเหนือจะประกอบอาชีพประมงเป็นหลัก (นิวัฒน์, 2546) การประมงจึงนับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการดำรงชีพทั้งในด้านเป็นอาหารซึ่งปลาเป็นแหล่งโปรตีนที่มีราคาถูกกว่าเนื้อสัตว์ประเภทอื่น ๆ (ประเทือง, 2536; อรวินท์, 2537; มะลิ, 2545) อีกทั้งยังก่อให้เกิดอาชีพในการจับปลาและแปรรูปสัตว์น้ำ เป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญทางหนึ่งของครอบครัว อาจกล่าวได้ว่าปลาเป็นหลักประกันด้านอาหารของประชากร 60 ล้านคนที่อาศัยอยู่บริเวณแม่น้ำโขง จึงพบว่าแม้ในชุมชนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะมีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ขึ้นมาก แต่ก็ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคปลาได้ (มะลิ, 2545)

ในปัจจุบันอัตราการเพิ่มจำนวนประชากรมีมากขึ้น ทำให้ความต้องการโปรตีนจากเนื้อปลาเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย จึงมีการพัฒนาการประมงและการเพาะเลี้ยงปลาเพื่อเพิ่มปริมาณโปรตีน (นิวัฒน์, 2546; Lerssuttichawal, 1999) แต่ต้องประสบปัญหามากมาย เช่นปัญหาด้านโรคและสุขภาพปลา รวมทั้งปรสิตซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการสูญเสียปลาเป็นจำนวนมาก เนื่องจากปรสิตจะแย่งอาหาร ดูดเลือด ทำลายเนื้อเยื่อ ขัดขวางความอุดมสมบูรณ์ของปลา ทำให้ปลาอ่อนแอ

และเป็นโรค (ชนะชัย, 2530) ลดประสิทธิภาพในการแพร่พันธุ์ นอกจากนั้นเมื่อปรสิตเกาะบริเวณตัวปลา จะทำให้เกิดบาดแผล เป็นสาเหตุให้เชื้อราและแบคทีเรียเข้าทำลายปลาได้ง่าย ทำให้เกิดโรคระบาด มีผลทำให้ปลาลดจำนวนลง (ประไพศิริ, 2546; ภัทรารวรรณ, 2547)

การศึกษาครั้งนี้เลือกศึกษาปรสิตที่พบในปลาช่อนทอง เนื่องจากเป็นปลาที่มีปริมาณการจับมาก มีการจับตลอดปี และประชาชนในแถบภาคเหนือนิยมนำมาบริโภคกันอย่างแพร่หลายด้วยวิธีการปรุงแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรุงแบบดิบ ซึ่งไม่ผ่านความร้อน และอาจก่อให้เกิดโรคจากปรสิตในปลาติดต่อมายังผู้บริโภคได้ (ภัทรารวรรณ, 2547)

ดังนั้นการศึกษาปรสิตที่พบในปลาช่อนทองจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้บริโภคเพื่อศึกษาความหลากหลายของปรสิตในปลาช่อนทอง เป็นแนวทางหนึ่งในการนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ปัญหาอันเกิดจากปรสิต ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของทั้งปลาและผู้บริโภค รวมทั้งคุณภาพและปริมาณของปลาชนิดนี้

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาชนิด และรูปร่างลักษณะของปรสิตในปลาขอนทองจากแม่น้ำโขงบริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
2. ศึกษาความชุกชุมของปรสิตแต่ละชนิดที่พบในปลาขอนทอง
3. ศึกษาเปรียบเทียบร้อยละของปรสิตชนิดต่าง ๆ ที่พบในปลาขอนทองในรอบปี

การตรวจเอกสาร

แหล่งน้ำที่ทำการศึกษา

แม่น้ำโขง

แม่น้ำโขงเป็นแม่น้ำสายสำคัญ มีต้นกำเนิดจากบริเวณที่ราบสูงทิเบตแถบเทือกเขาตั้งกุกลา มณฑลชิงไห่ ประเทศจีน ซึ่งมีหิมะปกคลุมตลอดปี ไหลผ่านตอนใต้ของทิเบต มณฑลยูนนาน และไหลออกจากประเทศจีนที่เมืองเชียงรุ่ง (มะลิ, 2545; นิวัฒน์, 2546, 2547) เป็นระยะทางยาว 2,130 กิโลเมตร เป็นเส้นเขตแดนระหว่างประเทศจีน - สหภาพเมียนมาร์ 32 กิโลเมตร สหภาพเมียนมาร์ - สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว 234 กิโลเมตร ไทย - สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว 955 กิโลเมตร อยู่ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว 798 กิโลเมตร และไหลผ่านราชอาณาจักรกัมพูชา 490 กิโลเมตร สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม 230 กิโลเมตร ก่อนที่จะแยกออกเป็นหลายสายที่บริเวณดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขงและไหลลงสู่ทะเลจีนใต้ รวมความยาวตลอดสาย ประมาณ 4,880 กิโลเมตร (มะลิ, 2545) นับเป็นแม่น้ำสายยาวที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ยาวเป็นอันดับ 12 ของโลก และกว้างเป็นอันดับ 6 ของโลก (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการทหาร, 2516) มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 795,000 ตารางกิโลเมตร (กองทัพเรือ, 2545; มะลิ, 2545) มีชื่อเรียกภาษาของไทลื้อซึ่งเป็นชนชาติที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำโขงอย่างหนาแน่นในดินแดนสิบสองปันนาว่า “แม่น้ำล้านช้าง” คนจีนทั่วไปเรียกเรียกว่า “แม่น้ำหลานซาง” มีความหมายว่าเป็นแม่น้ำที่เชียวกรากตลอดระยะทางที่แม่น้ำโขงไหลผ่าน 6 ประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน สหภาพเมียนมาร์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ไทย ราชอาณาจักรกัมพูชา และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ก่อนออกสู่ทะเลจีนใต้ (นิวัฒน์, 2546, 2547) มีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป นับตั้งแต่โตรก ผา หุบเขาสูงชัน ไปจนถึงที่ราบลุ่ม ได้ก่อให้เกิดระบบนิเวศลุ่มน้ำที่อุดมสมบูรณ์ มีความหลากหลาย (ชวลิต และคณะ, 2540)

นิวัฒน์ (2547) กล่าวว่า ระบบนิเวศของสภาพเกาะแก่งในแม่น้ำโขงที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเฉพาะในชื่อต่าง ๆ ที่เป็นระบบนิเวศน้อยๆ ดังนี้

1. **ดอน** มีสภาพเป็นเกาะกลางน้ำ เกิดจากทรายและก้อนหินขนาดเล็กมากมายที่แม่น้ำโขงพัดมาทับถม บริเวณดอนมีระบบนิเวศของพืชริมน้ำ โดยมีพืชหลัก คือ แคม อ้อ ไคร้ พืชตระกูลเฟิร์น ซึ่งในช่วงฤดูน้ำขึ้นพืชเหล่านี้จะจมอยู่ใต้น้ำเป็นระยะเวลาหลายเดือน ที่ระดับความลึกน้ำ 8-10 เมตร ทำให้พืชที่จมน้ำนี้เปื่อยยุ่ย กลายเป็นอาหารของปลา และยังเป็นที่พักอาศัยและวางไข่ของปลาด้วย ซึ่งเมื่อถึงฤดูน้ำลดพืชเหล่านี้จะ โผล่พ้นน้ำเมื่อดอน โผล่พ้นน้ำ บริเวณดอนยังมี “หลงน้อย” มีลักษณะเป็นหลุมเล็ก ๆ กว้างประมาณ 1-3 เมตร ลึกไม่เกิน 1 เมตร เป็นที่วางไข่ของปลาเช่นกัน

2. **ผา** คือแก่งหินที่มีลักษณะเป็นแท่นหินตั้งอยู่ในแม่น้ำโขง อาจอยู่ใกล้ฝั่งหรือกลางแม่น้ำ ผาบางแห่งประกอบด้วยชุดของแก่งหินที่อยู่ใต้น้ำ เช่น ผาหลัก ผาบางแห่งมีสันดอนทรายอยู่รอบ ๆ ซึ่งเกิดจากการทับถมของตะกอนแม่น้ำจึงมีพืชริมน้ำขึ้นอยู่ เช่น ผาฟ้า บริเวณดอนที่อยู่รอบ ๆ มีพืช เช่น ต้นไคร้ ต้นไคร้หางนาคซึ่งขึ้นเป็นจำนวนมาก ผาในแม่น้ำโขงบริเวณนี้จมอยู่ใต้น้ำในฤดูน้ำหลาก และโผล่เหนือน้ำในฤดูน้ำลดเช่นกัน

3. **แก่ง** คือชุดกลุ่มหินกลางแม่น้ำโขงที่มีความสลับซับซ้อนและมีร่องน้ำลึก ในฤดูน้ำลดแก่งจะ โผล่พ้นน้ำ บริเวณซอกหินของแก่งซึ่งมีตะกอนทรายที่น้ำพัดมาทับถมจะมีพืชน้ำขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น รวมทั้งไถ ซึ่งเป็นตะไคร่น้ำชนิดหนึ่ง

4. **หาด** เกิดบริเวณสองฝั่งแม่น้ำโขง แต่ละหาดอาจยาวนับกิโลเมตร บริเวณดังกล่าวนอกจากจะปกคลุมด้วยทรายแล้วยังมีก้อนหินขนาดเล็กมากมาย ก้อนหินเหล่านี้จะเป็นแหล่งกำเนิดไถ เช่นเดียวกับแก่งหินใต้น้ำ

5. **คก** คือบริเวณหลุมลึกที่กระแสน้ำไหลวน คกแต่ละแห่งมีความลึกมากประมาณ 10 เมตร คกที่สำคัญ เช่น คกลิง คกปวก เป็นต้น

6. **หลง** สองฝั่งแม่น้ำโขงมีลักษณะคล้ายคกแต่กระแสน้ำนิ่ง หลงมีขนาดความกว้างไม่มาก ประมาณ 5 เมตร บริเวณนี้อุณหภูมิน้ำจะอุ่นซึ่งแตกต่างกับแม่น้ำโขงที่มีความเย็น นอกจากนี้ หลงยังเป็นแหล่งกำเนิด “เทา” ซึ่งเป็นตะไคร่น้ำชนิดหนึ่ง

7. **หนอง** เป็นระบบนิเวศย่อยของระบบนิเวศแก่ง ดอน และหาด เป็นช่วงที่น้ำकिनวงโค้งลึกเข้าไป คล้ายหล่งแต่มีขนาดใหญ่กว่า ถ้ามีขนาดเล็กเรียกว่า หล่ง เช่น หาดห้วยหม่อนทางฝั่งสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มีหนองแม่มาย และหนองเปี๊ยะ เป็นส่วนหนึ่งของแม่น้ำโขง กระแสน้ำของแม่น้ำโขงทำให้หนองเปลี่ยนแปลงหรืออาจหายไป เช่น หนองปู่ขัน บริเวณบ้านดอนอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

นอกจากนี้ ดอน แก่ง และผา เป็นโครงสร้างทางกายภาพตามธรรมชาติ ที่ทำให้แม่น้ำโขงไหลไปตามร่อง ซึ่งเป็นการรักษาสภาพลำน้ำให้เป็นร่องลึก หากมีการระเบิดแก่ง ผา และขุดลอก ดอนจะทำลายการบังคับน้ำตามธรรมชาติ แก่งบางแห่งทำหน้าที่ช่วยป้องกันไม่ให้แม่น้ำโขงไหลเร็วในฤดูฝน ซึ่งมีความเร็ว 20-25 กิโลเมตรต่อชั่วโมงพุ่งเข้าทำลายชายฝั่งของแม่น้ำ

มะลิ (2545) กล่าวว่า จากสภาพภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันดังกล่าว สามารถแบ่งลำน้ำโขงออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

1. **แม่น้ำโขงตอนบน** ประกอบด้วยแม่น้ำเล็ก ๆ หลายสาย บริเวณพื้นที่ต้นน้ำเป็นภูเขาที่มีความสูงชันและคดเคี้ยวไหลรวมกันตามลำดับ มีการสลับสภาพระหว่างวังน้ำกับสายน้ำที่เชียวกรากเป็นระยะ กระแสน้ำในแม่น้ำตอนบนโดยทั่วไปมีอุณหภูมิต่ำและมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่น้อยกว่าแม่น้ำอื่น มีอัตราการชะล้างกัดกร่อนสูง แม่น้ำโขงตอนบน ได้แก่ แม่น้ำหลานซางในสาธารณรัฐประชาชนจีน และแม่น้ำโขงตอนที่ยกั้นพรมแดนระหว่างสหภาพเมียนมาร์และภาคเหนือของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

2. **แม่น้ำโขงตอนกลาง** เป็นแม่น้ำตอนที่ไหลผ่านพื้นที่ราบ ความสูงปานกลาง บางบริเวณจะมีสภาพพื้นที่น้ำท่วม หรือพื้นที่ชุ่มน้ำ แม่น้ำตอนนี้มีอัตราการชะล้างกัดกร่อนและการทับถมตะกอนค่อนข้างสูง สารแขวนลอยที่มีน้ำหนักมากมักตกทับถมในแม่น้ำตอนนี ในบริเวณที่มีความลาดชันของแม่น้ำไม่มากจะมีการสะสมจนเกิดเป็นเกาะหรือหมู่เกาะในแม่น้ำได้ ส่วนทรายและตะกอนที่มีน้ำหนักน้อยยังสามารถแขวนลอยและถูกพัดพาลงสู่แม่น้ำตอนล่างต่อไป แม่น้ำโขงตอนกลาง ได้แก่ แม่น้ำตอนที่ไหลผ่านสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และตอนที่เป็นพรมแดนระหว่างสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวกับประเทศไทย

3. แม่น้ำโขงตอนล่าง ได้แก่ แม่น้ำบริเวณที่น้ำท่วมกว้างใหญ่และบริเวณปากแม่น้ำ ซึ่งพื้นดินเป็นที่ราบต่ำและน้ำล้นจากคลังของแม่น้ำสายหลักเข้าท่วมพื้นที่เหล่านั้น อนุภาคตะกอนขนาดเล็กจะตกตะกอนในบริเวณที่ลุ่มต่ำนี้ ทำให้มีการงอกขยายของพื้นที่น้ำท่วมและสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ พื้นที่ดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบตลอดเวลา เพราะน้ำพยายามหาทางไหลลงสู่ทะเล จึงพบว่ามีทางน้ำสาขาและบึงน้ำเค็มจำนวนมากบริเวณนี้ บริเวณปากแม่น้ำเป็นที่บรรจบของน้ำจืดและน้ำทะเล ความเร็วของกระแสน้ำที่ลดลง ทำให้เกิดการตกตะกอนของอนุภาคขนาดเล็กจำนวนมาก ได้แก่ บริเวณที่น้ำท่วมในราชอาณาจักรกัมพูชาและสามเหลี่ยมแม่น้ำโขงในสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

แม่น้ำโขงในส่วนที่ไหลผ่านประเทศไทย ช่วงเขตแดนระหว่างไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวซึ่งไหลผ่านบริเวณที่ราบสูงโคราชอันเกิดจากการยกตัวของตะกอนลุ่มน้ำ รวมระยะทางทั้งสิ้น 917 กิโลเมตร ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ช่วงพื้นที่ในจังหวัดเชียงราย ระยะทาง 85 กิโลเมตร และช่วงที่ 2 อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตั้งแต่จังหวัดเลย หนองคาย นครพนม มุกดาหาร จนถึงจังหวัดอุบลราชธานี ระยะทาง 832 กิโลเมตร ลำน้ำสาขาย่อยของแม่น้ำโขงในบริเวณนี้จะได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำมูนซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำโขง บริเวณใกล้กับจุดที่แม่น้ำโขงไหลออกจากที่ราบสูงโคราช (มะลิ, 2545) แม่น้ำสาขาสายสำคัญ คือ แม่น้ำกก แม่น้ำอิง ในภาคเหนือ แม่น้ำพอง แม่น้ำชี แม่น้ำมูน แม่น้ำสงครามในภาคอีสาน รวมทั้งแม่น้ำจิม แม่น้ำทิน แม่น้ำเซกอง ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ทะเลสาปโตนเลสาปของราชอาณาจักรกัมพูชา ซึ่งต่อเนื่องกับลำธารของเทือกเขาสอยดาวฝั่งตะวันออกของจันทบุรี และแม่น้ำเซซาน ในประเทศเวียดนาม (นิวัฒน์, 2546, 2547)

ในภาคเหนือของประเทศไทยมีแม่น้ำคำ แม่น้ำกก และแม่น้ำอิงไหลลงสู่แม่น้ำโขง บริเวณนี้มีลักษณะภูเขาและเนินเขาทอดยาวในแนวเหนือใต้ โดยมีที่ราบลุ่มระหว่างหุบเขาและบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำและหนองน้ำต่าง ๆ ซึ่งเป็นระบบนิเวศที่มีความสำคัญต่อการขยายพันธุ์ปลา สัตว์น้ำ พันธุ์ไม้น้ำ เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ ป้องกันอุทกภัย ตลอดจนการกรองสารเคมี สิ่งแปลกปลอมก่อนลงสู่แม่น้ำโขง ส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตที่ราบสูงโคราช ซึ่งมีลักษณะเป็นแอ่งกระทะลาดเอียงลงไปทางตะวันออกเฉียงใต้ มีแม่น้ำมูนและแม่น้ำชีไหลลงสู่แม่น้ำโขง ที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี บริเวณตอนปลายของที่ราบสูงจะเป็นเนินกว้างลาดชันแยกจากลุ่มน้ำย่อยของทะเลสาบเขมร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังถูกแบ่งโดยเทือกเขาภูพาน ตอนเหนือเป็นแอ่งสกลนคร มีแม่น้ำสงครามไหลลงสู่แม่น้ำโขง

แม่น้ำโขงตอนบนจะได้รับน้ำจากการละลายของหิมะเป็นส่วนใหญ่ ส่วนตอนล่างได้รับน้ำจากเทือกเขาต่าง ๆ ที่ไหลลงสู่แม่น้ำสาขาของแม่น้ำโขง รวมทั้งจากน้ำฝนในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ทำให้เกิดน้ำท่วมทุกปีบริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขงในประเทศเวียดนาม ตอนปลายของแม่น้ำโขงที่ประเทศเวียดนามได้แยกออกเป็น 9 สาย ก่อนไหลลงสู่ทะเลจีนใต้ คนเวียดนามเรียกว่า “9 มังกร” สามเหลี่ยมดินดอนปากแม่น้ำนี้เป็นที่สะสมของตะกอนดินซึ่งมีแร่ธาตุและสารอาหาร ทำให้เป็นพื้นที่ปลูกข้าวที่มีคุณภาพดีแห่งหนึ่งในโลก

การที่แม่น้ำโขงไหลผ่านภูมิประเทศที่แตกต่างกันออกไป ทำให้แม่น้ำโขงมีความหลากหลายทางทรัพยากรธรรมชาติทั้งพันธุ์พืช และพันธุ์ปลา แม่น้ำโขงเป็นแม่น้ำที่มีความหลากหลายของชนิดปลามากเป็นอันดับ 3 ของโลก รองจากแม่น้ำอะเมซอนในอเมริกาใต้ และแม่น้ำแควในแอฟริกาเท่านั้น (ชวลิต และคณะ, 2540; นิวัฒน์, 2546, 2547) โดยมีการสำรวจพบพันธุ์ปลาตลอดทั้งสายของลำน้ำโขง 1,245 ชนิด โดยพบในประเทศไทยอย่างน้อย 289 ชนิด และจากการสำรวจพันธุ์ปลาตั้งแต่เขต อำเภอเชียงแสน อำเภอเชียงของ และอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย พบพันธุ์ปลาประมาณ 157 ชนิด (นิวัฒน์, 2546, 2547) ซึ่งชนิดปลาที่พบในแม่น้ำโขงมีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงแม่น้ำ ในตอนบนพบว่าชนิดปลาที่คล้ายกับเขตตอนบนในจีน ในตอนกลางและตอนล่างมีชนิดปลาที่คล้ายกับแม่น้ำเจ้าพระยา ปลาที่มีเฉพาะถิ่นในแม่น้ำโขงพบปลาบึก (*Pangasianodon gigas* Chevey, 1930) ซึ่งเป็นปลาน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดในโลก และปลาที่มีขนาดเล็กเป็นอันดับ 3 ของโลกคือ ปลาจิ๋วแคระสามจุด (*Boraras micros* Kottelat&Vidthayanon, 1993) ชนิดที่อยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์ และชนิดที่พบเฉพาะในแม่น้ำโขงอย่างน้อย 30 ชนิด เช่น ปลาหมากผาง ปลาดองลาย ปลาอีตัก ปลาสะนากยักษ์ ปลาสะอึ ปลาเสื่อตอลายเล็ก ฯลฯ (ชวลิต และคณะ, 2540)

การพึ่งพาแม่น้ำโขงของชุมชนในเขตภาคเหนือ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ กลุ่มชุมชนที่มีวิถีชีวิต และการผลิตแบบพึ่งพาแม่น้ำเป็นหลัก โดยชุมชนบริเวณสองฝั่งโขงไทย - ลาว ชาวบ้านมีอาชีพหาปลาเป็นหลัก และทำการเกษตรริมโขงเป็นอันดับรองลงมา เช่น ปลูกพืชผักสวนครัว กลุ่มที่สอง เป็นกลุ่มที่พึ่งพาที่ดินเป็นหลักและพึ่งพาแม่น้ำโขงรองลงมา ได้แก่ ชาวบ้านที่ทำนาทำไร่ ทำสวน ชาวบ้านกลุ่มนี้จะหาปลา เพื่อการบริโภคและเป็นอาชีพเสริมชุมชนสองฝั่งโขงบริเวณนี้ (นิวัฒน์, 2546)

ปลาขอนทอง

ลักษณะทางอนุกรมวิธาน

ปลาขอนทองเป็นปลาน้ำจืดไม่มีเกล็ด การจัดจำแนกใช้หลักการจัดอนุกรมวิธานของปลาขอนทองในระดับไฟลัม (Phylum) ถึงระดับวงศ์ (Family) ตาม Nelson (1994) การจำแนกสกุล (Genus) และชนิด (Species) ใช้หลักการจำแนกของ ชาวลิต และ สมศักดิ์ (2536) อนุพงษ์ (2547) และ Rainboth (1996) ดังนี้

Phylum Chordata

Subphylum Vertebrata

Superclass Gnathostomata

Class Osteichthyes

Subclass Actinopterygii

Division Teleostei

Subdivision Euteostei

Superorder Ostriophysi

Order Siluriformes

Family Schilbeidae

Genus *Clupisoma*

Species *Clupisoma sinensis*

Scientific name : *Clupisoma sinensis* Huang, 1981

Synonyms : *Platytrapius sinensis* Huang, 1981

Laides sinensis Huang, 1981

ชื่อสามัญ : ขอนทอง ขอนคำ



ภาพที่ 1 ปลาขนทอง (*Clupisoma sinensis* Huang, 1981)

ลักษณะทั่วไป

หัวและลำตัวมีลักษณะแบนข้าง หัวมน เมื่อมองจากด้านล่างของส่วนหัวสามารถมองเห็นตาได้ชัดเจน ตาโต มีเขี้ยวไขมันปกคลุม ปากแคบ มุมที่ปลายปากกว้างไม่เกิน 90 องศา ขอบฝาปิดเหงือกด้านล่างยื่นแหลมเป็นแผ่นแบน แผ่นปิดกระดูกคอซ้อนทับกัน (อนุพงษ์, 2547) ขากรรไกรยาวไม่ถึงใต้ตา รูจมูกช่วงหลังเป็นรูปไข่ มีขนาด 4 คู่และมีร่องเก็บ โดยมีขนาดคู่ที่จมูก 1 คู่ ขนาดคู่ที่ขากรรไกรล่าง 3 คู่ และยาวถึงปลายครีบอก ฟันบนเพศานเป็นแถบรูปไข่ 1 คู่ รูปรี วางเฉียงเข้าหากัน ไม่ชิดกัน ซึ่งกรองเหงือกเป็นเส้นหนาสั้น มี 24 – 30 อัน (ชวลิต และ สมศักดิ์, 2536; อนุพงษ์, 2547)

ครีบหลังฐานแคบมีลักษณะเป็นหนามแข็งแรง ขอบด้านหลังก้านครีบแข็งของครีบอกมีซี่จักรเล็ก ๆ ไปจนถึงขอบสุดปลายก้านครีบที่แหลมคม ครีบไขมันมีขนาดเล็ก ครีบหางมีลักษณะคล้ายส้อม (forked tail) และแยกออกจากครีบกัน ครีบกันยาวประมาณ 1/2 - 1/3 ของความยาวลำตัว ผิวตัวเรียบ รูจมูกหลังอยู่ใกล้รูจมูกหน้า ขนาด 2 คู่บนขากรรไกรล่าง ครีบท้องมีก้านครีบ 6 อัน (Ukkatawewat, 1978; Nelson, 1994; Rainboth, 1996)

ลำตัวเพรียวแบนข้าง สันท้องคมตลอดโดยเริ่มจากบริเวณใต้ครีบอก ครีบอกยาวไม่ถึงฐาน ครีบท้อง ฤดูลมมีลักษณะกลมเล็กด้านข้างแต่ไม่แผ่ถึงผนังช่องท้อง

หัวและลำตัวมีสีเหลืองอ่อนและเหลืองทอง ด้านท้องสีจาง ครีบท้องสีจางขอบปลายครีบท้องสีคล้ำ (ชวลิต และ สมศักดิ์, 2536; อนุพงษ์, 2547)

การแพร่กระจาย

มีการแพร่กระจายพันธุ์ตั้งแต่แม่น้ำโขงของประเทศจีนลงมา และพบในแม่น้ำป่าหังของประเทศมาเลเซีย (ชวลิต และ สมศักดิ์, 2536; อนุพงษ์, 2547; Rainboth, 1996; Kottelat, 2001) รวมทั้งแม่น้ำแม่กลองในประเทศไทย (ชวลิต และคณะ, 2540)

อุปนิสัยและการกินอาหาร

อาหารส่วนมากกินแมลง ตัวอ่อนของแมลง ซากสัตว์ และเมล็ดพืช โดยในธรรมชาติจะสังเกตเห็นว่าฤดูที่จับปลาขอนทองได้มากส่วนใหญ่จะเป็นช่วงต้นฤดูฝน หรือฝนเริ่มตก และจะพบมากในช่วงหัวค่ำของวัน เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่มีแมลงมาก ปลาขอนทองจะออกหาอาหารในช่วงเวลานั้น (ชวลิต และ สมศักดิ์, 2536; อนุพงษ์, 2547)

การศึกษาปรสิตที่พบในปลาวงศ์ Schilbeidae

มีผู้ทำการศึกษาปรสิตที่พบในปลาชนิดต่าง ๆ ในวงศ์ Schilbeidae ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปรสิตที่พบในปลาวงศ์ Schilbeidae

ชนิดปรสิต	ชนิดปลา	ตำแหน่งที่พบ	แหล่งที่จับปลา	ผู้ทำการศึกษา
Ectoparasite				
<u>Phylum Protozoa</u>				
<u>Ciliate</u>				
<i>Trichodina</i> sp.	สวาย (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	ผิวหนัง	บ่อเลี้ยงทั่วไป ประเทศไทย	จงดี (2530)
		ผิวหนัง	ฟาร์มเพาะเลี้ยง จ.นครสวรรค์	นรินทร์ศักดิ์ (2546)
<i>Trichodinella</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ผิวหนัง	บ่อเลี้ยงทั่วไป ประเทศไทย	จงดี (2530)
		ซี่เหงือก	ฟาร์มเพาะเลี้ยง จ.นครสวรรค์	นรินทร์ศักดิ์ (2546)
<i>Tripartiella</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ผิวหนัง	Cuulong River ประเทศเวียดนาม	Te (1998)
<i>Ichthyophthirius multifilis</i>	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ใต้ผิวหนัง	บ่อเลี้ยงทั่วไป ประเทศไทย	จงดี (2530)
<i>Chilodonella</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ผิวหนัง	บ่อเลี้ยงทั่วไป ประเทศไทย	จงดี (2530)
		ซี่เหงือก	ฟาร์มเพาะเลี้ยง จ.นครสวรรค์	นรินทร์ศักดิ์ (2546)
<i>Epistylis</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ผิวหนัง	ฟาร์มเพาะเลี้ยง จ.นครสวรรค์	นรินทร์ศักดิ์ (2546)
		ผิวหนัง	บ่อเลี้ยงทั่วไป ประเทศไทย	สิทธิ และคณะ (2527); จงดี (2530)
<i>Scyphidia</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ผิวหนัง	บ่อเลี้ยงทั่วไป ประเทศไทย	จงดี (2530)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปรสิต	ชนิดปลา	ตำแหน่งที่พบ	แหล่งที่จับปลา	ผู้ทำการศึกษา
<u>Sporozoa</u>				
<i>Myxobolus</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ซีเหงือก	บ่อเลี้ยงทั่วไป ประเทศไทย	จงดี (2530)
		ซีเหงือก	ฟาร์มเพาะเลี้ยง จ.นครสวรรค์	นรินทร์ศักดิ์ (2546)
<i>Heneguya</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ซีเหงือก	บ่อเลี้ยงทั่วไป ประเทศไทย	จงดี (2530)
		ซีเหงือก	แหล่งน้ำ ธรรมชาติ ประเทศไทย	ประไพศิริ (2546)
<u>Phylum Platyhelminthes</u>				
<u>Monogenic trematode</u>				
<i>Gyrodactylus</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ซีเหงือก	Cuulong River ประเทศเวียดนาม	Te (1998)
		ซีเหงือก	Cuulong river ประเทศเวียดนาม	Te (1998)
<i>Dactylogyrus</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ซีเหงือก	ฟาร์มเพาะเลี้ยง จ.นครสวรรค์	นรินทร์ศักดิ์ (2546)
		ซีเหงือก	แม่น้ำเจ้าพระยา จ.ชัยนาท	Lerssuthichawal (1999)
<i>Thaparocleidus</i> <i>siamensis</i>	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ซีเหงือก	แม่น้ำโขง จ.เชียงราย	ฤทัยรัตน์ (2547)
		ซีเหงือก	แม่น้ำโขง จ.หนองคาย	พัฒนสุดา (2547)
<i>Thaparocleidus</i> <i>caecus</i>	สวายหนู (<i>Helicophagus</i> <i>waandersii</i>)	ซีเหงือก	แม่น้ำโขง	ฤทัยรัตน์ (2547)
		ซีเหงือก	แม่น้ำโขง	พัฒนสุดา (2547)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปรสิต	ชนิดปลา	ตำแหน่งที่พบ	แหล่งที่จับปลา	ผู้ทำการศึกษา
<i>Thaparocleidus</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ซีเหงือก	แม่น้ำเจ้าพระยา จ.ชัยนาท	Lerssuthichawal (1999)
<i>Thaparocleidus</i> n.sp.	สวายหนู (<i>H. waandersii</i>)	ซีเหงือก	แม่น้ำโขง จ.หนองคาย	พัฒนสุดา (2547)
ไข่งกลุ่มโมโนจีน	สังกะวาคขาว (<i>L. hexanema</i>)	ซีเหงือก	แม่น้ำเจ้าพระยา จ.ชัยนาท	Lerssuthichawal (1999)
	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ซีเหงือก	ฟาร์มเพาะเลี้ยง จ.นครสวรรค์	นรินทร์ศักดิ์ (2546)
Phylum Arthropoda				
Copepod				
<i>Argulus</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	ซีเหงือก	บ่อเลี้ยงทั่วไป ประเทศไทย	สิทธิ และคณะ (2527)
<i>Argulus bengalensis</i>	สวายหนู* (<i>Eutropiichthys vacha</i>)	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
Endoparasite				
Phylum Protozoa				
Microspore				
<i>Pleistophora</i> sp.	สวาย (<i>P. hypophthalmus</i>)	กล้ามเนื้อ	ฟาร์มเพาะเลี้ยง จ.นครสวรรค์	นรินทร์ศักดิ์ (2546)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปรสิต	ชนิดปลา	ตำแหน่งที่พบ	แหล่งที่จับปลา	ผู้ทำการศึกษา
<u>Phylum Platyhelminthes</u>				
<u>Digenic trematode</u>				
<i>Allocreadium handiai</i>	<i>Clupisoma garua</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Genarchopsis</i> sp.	<i>C. garua</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Isoparorchis hypselobagri</i>	<i>C. garua</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Palaeorchis</i> sp.	สวายหนู* (<i>E. vacha</i>)	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Prosorhynchoides aspinosiensis</i>	<i>C. garua</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Prosorhynchoides clupisomius</i>	สวายหนู* (<i>E. vacha</i>)	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Prosorhynchoides</i> sp.	<i>C. garua</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
	<i>Eutropiichthys murius</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปรสิต	ชนิดปลา	ตำแหน่ง ที่พบ	แหล่งที่จับปลา	ผู้ทำการศึกษา
<i>Phyllodistomum chauhani</i>	สวายหนุ* (<i>E. vacha</i>)	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Bucephalus</i> sp.	<i>Silonia silondia</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Genarchopsis</i> sp.	<i>S. silondia</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
Unidentified digene	<i>S. silondia</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<u>Cestode</u>				
<i>Caryophyllaeus</i> sp.	<i>C. garua</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
	สวายหนุ* (<i>E. vacha</i>)	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
	<i>S. silondia</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปรสิต	ชนิดปลา	ตำแหน่ง ที่พบ	แหล่งที่จับปลา	ผู้ทำการศึกษา
Unidentified Caryophyllaeidea	<i>C. garua</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
	<i>S. silondia</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Gymnorhynchus</i> sp. ระยะ plerocercus	<i>S. silondia</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
Unidentified Cestode	<i>S. silondia</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<u>Phylum Nematoda</u>				
<i>Contraecaecum</i> sp.	<i>C. garua</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
	สวายหนู* (<i>E. vacha</i>)	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
	<i>S. silondia</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปรสิต	ชนิดปลา	ตำแหน่งที่พบ	แหล่งที่จับปลา	ผู้ทำการศึกษา
<i>Spinitectus indicus</i>	<i>C. garua</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
	สวายหนุ* (<i>E. vacha</i>)	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
Unidentified Nematode	<i>C. garua</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Procamallanus mysti</i>	<i>E. murius</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Procamallanus</i> sp.	<i>E. murius</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Procamallanus</i> sp.	สวายหนุ* (<i>E. vacha</i>)	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Neocamallanus vachaii</i>	สวายหนุ* (<i>E. vacha</i>)	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
Unidentified Ascaridida ระยะ larva	<i>S. silondia</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปรสิต	ชนิดปลา	ตำแหน่ง ที่พบ	แหล่งที่จับปลา	ผู้ทำการศึกษา
<u>Phylum Acanthocephala</u>				
<i>Pallisentis garuai</i>	<i>C. garua</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Pallisentis</i> sp.	<i>S. silondia</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
<i>Acanthogyrus</i> sp.	<i>S. silondia</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	Ahmed and Arthur (2002)
	<i>E. murius</i>	-	แหล่งน้ำจืด ประเทศ- บังกลาเทศ	

* แปลจาก Thiemmedh (1968) และ Suvatti (1981)

ความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตกับปลา

ปรสิตมีความสัมพันธ์กับปลา กล่าวคือ ปรสิตไปอาศัยอยู่กับปลาและเป็นฝ่ายได้ประโยชน์จากการอยู่อาศัยหรือเบียดเบียนนั้น แต่ปลาเป็นเจ้าบ้านให้ปรสิตอาศัยอยู่เป็นฝ่ายเสียประโยชน์จากการถูกอาศัยหรือการเบียดเบียนของปรสิตนั้นซึ่ง กมลพร และ สุปราณี (2526) และ ประไพศิริ (2546) ได้จำแนกชนิดของปรสิตดังนี้

1. ปรสิตภายนอก เป็นปรสิตที่อยู่ภายนอกตัวเจ้าบ้าน เช่น เกาะที่ผิวหนัง เกล็ด ซี่เหงือก และเมือก ได้แก่

1.1 โพรโทซัว (Protozoa) เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า

1.2 ปลิงใส (Monogene) เป็นพยาธิตัวแบน (Trematode) พบเกาะตามผิวหนังและเหงือก

1.3 พยาธิใบไม้ (Digene) เป็นพยาธิตัวแบน ที่ดำรงชีวิตบนตัวปลาจนเป็นตัวเต็มวัย หรือตัวอ่อนสร้างเกราะหุ้ม

1.4 เห็บปลา (Branchiura)

1.5 โครฟีพอด (Copepod)

1.6 เหาปลา (Isopod) เป็นปรสิตในกลุ่มสัตว์ขาข้อ

1.7 แอมฟิพอด (Amphipod)

1.8 ตัวอ่อนหอยน้ำจืด (Glochidia)

1.9 ปลิง (Annelid)

2. ปรสิตภายใน เป็นปรสิตที่อาศัยอยู่ในตัวเจ้าบ้าน เช่น ระบบทางเดินอาหาร ระบบเลือด และน้ำเหลือง กล้ามเนื้อ รวมทั้งอวัยวะภายในต่าง ๆ ของเจ้าบ้าน ได้แก่

2.1 โพรโทซัว

2.2 ปลิงใส

2.3 พยาธิใบไม้

2.4 พยาธิตัวตืด (Cestode)

2.5 พยาธิตัวกลม (Nematode)

2.6 พยาธิหัวหนาม (Acanthocephalan)

2.7 เหาปลาบางชนิด (Isopod)

ประไพศิริ (2546) กล่าวว่าจากการเกิดภาวะมีปรสิต ทำให้เกิดผลกระทบของปรสิตต่อเจ้าบ้าน ดังนี้

1. แย่งอาหารจากเจ้าบ้าน เช่น *Dibothriocephalus latus* เป็นพวกพยาธิตัวดี ตัวเต็มวัยอาศัยในทางเดินอาหารคน ตัวอ่อนอยู่ในปลา ปรสิตนี้จะดูดซึมเอาวิตามิน B₁₂ จากเจ้าบ้าน ทำให้เจ้าบ้านเกิดโรคโลหิตจาง ซุปผอม น้ำหนักลด ถ้าเป็นมาก ๆ อาจถึงตายได้
2. ดูดกินเลือดเจ้าบ้าน เช่น พวกปลิง เป็นปรสิตภายนอกดูดกินเลือดเจ้าบ้านเป็นอาหาร เมื่ออิ่มจะผละไป แต่ถ้าดูดกินมาก ๆ จนเลือดหมดตัว เจ้าบ้านจะตาย เป็นต้น
3. ทำลายเนื้อเยื่อ ปรสิตบางชนิดมีความสามารถในการทำลายเนื้อเยื่อเจ้าบ้าน ได้โดยเฉพาะพวกที่สามารถแทรกตัวเข้าไปในเนื้อเยื่อได้ เช่น *Philometra* sp. แทรกอยู่ตามอวัยวะต่าง ๆ เช่น กระจกตา จะทำลายเนื้อเยื่อของกระจกตา ทำให้เสื่อมสภาพ ปลาเจ้าบ้านจะเสียการทรงตัวได้ นอกจากนี้ปรสิตภายนอกพวกโมโนจีเนีย โคฟีพอด หรือไอโซพอด ที่เกาะตามตัว ครีบกี้ด ซึ่งเหงือกเจ้าบ้าน จะทำลายเนื้อเยื่อบริเวณที่เกาะทำให้เกิดบาดแผล ซึ่งเป็นสาเหตุให้เชื้อแบคทีเรีย และเชื้อราเข้าแทรกเกิดโรคระบาดต่อไปได้อีก
4. เนื้อเยื่อเจ้าบ้านผิดปกติ เรียกว่า hyperplasia มีการแบ่งเซลล์อย่างรวดเร็วเกิดความผิดปกติในบริเวณนั้น เช่น โพรโทซัวพวก *Eimeria* ทำให้ตับเจ้าบ้านเกิดการเจริญผิดปกติ
5. การเกิดสารพิษ การเป็นพิษในเจ้าบ้าน ปรสิตบางชนิดเมื่อเข้าไปอาศัยในตัวเจ้าบ้านแล้ว จะปล่อยสารพิษออกมา ทำให้เนื้อเยื่อบริเวณที่ปรสิตอยู่เกิดบวม อักเสบและคัน หากเจ้าบ้านมีภูมิคุ้มกันต่ำ อาการจะรุนแรงมาก
6. เกิดการขัดขวางการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายเจ้าบ้าน เช่น ปรสิตที่มีขนาดใหญ่จะไปขวางทางเดินของท่อต่าง ๆ ทำให้ระบบการลำเลียงสารเสื่อม หรือพวกโมโนจีเนียที่เกาะตามเหงือก จะขวางทางเดินเส้นเลือดบริเวณเหงือก ทำให้เลือดคั่ง หรือมีเลือดไหลซึมออกมา ถ้าเป็นมาก ปลาจะตายได้

7. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของเจ้าบ้าน เช่น เพรียง *Sacculina* ที่เป็นปรสิตบนจับปิ้งปูน้ำเค็ม และในเนื้อเยื่อสืบพันธุ์ของปู โดยเฉพาะในตัวผู้ ทำให้เป็นหมันได้

8. การเปลี่ยนแปลงเนื้อเยื่อเจ้าบ้าน เช่น ปลาเจ้าบ้านจะสร้างเนื้อเยื่อมากคลุมเกราะพวกไคติเนียที่เข้าเกราะในปลา

9. การสร้างภูมิคุ้มกันของเจ้าบ้าน เมื่อปรสิตเข้าไปอยู่ในตัวเจ้าบ้าน เจ้าบ้านจะสร้างภูมิคุ้มกันขึ้น โดยเฉพาะพวกไวรัส แบคทีเรีย การสร้างภูมิคุ้มกันในเจ้าบ้านขึ้นกับอายุ อาหาร สภาพแวดล้อม และภูมิคุ้มกันในตัวเจ้าบ้าน

มานพ (2544) กล่าวถึงภาวะการเกิดปรสิตว่า ปรสิตทุกชนิดที่อาศัยอยู่ในปลาจะมีอิทธิพลต่อปลาไม่มากนักน้อย ในกรณีที่มีปรสิตจำนวนน้อย เช่น หากมีปลิงใส 1-2 ตัว เกาะอยู่บริเวณเหงือกปลา ก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อปลา หรือทำให้ปลาแสดงอาการป่วยที่สังเกตเห็นได้ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ไม่ก่อให้เกิดอันตรายกับปลา (non - pathogenic) แต่หากมีสถานะแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปที่กระตุ้นให้พยาธิดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ก็จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของปลาและเป็นอันตราย (pathogenic) ต่อปลาได้ ทั้งนี้ปรสิตต่าง ๆ จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยตรง เช่น ทำลายเนื้อเยื่อต่าง ๆ บริเวณที่ปรสิตอาศัยอยู่เป็นผลจากการเกาะหรือกินเนื้อเยื่อปลาเป็นอาหาร ซึ่งจะส่งผลให้อวัยวะนั้นไม่สามารถทำหน้าที่ปกติหรือเสื่อมประสิทธิภาพในการทำงานได้ หรือกระตุ้นให้ปลาสร้างเมือกออกมามาก ทำให้ผิวหนังไม่สามารถแลกเปลี่ยนออกซิเจนหรือไอออนได้ตามปกติ บางกรณีอาจไปขัดขวางการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ เช่น ทางเดินโลหิตหรือภายในลำไส้ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผลทางอ้อม ตั้งแต่การก่อให้เกิดความระคายเคืองบริเวณที่เกาะตามผิวหนัง ทำให้ปลาเอาตัวถูตามวัตถุต่าง ๆ เพื่อกำจัดปรสิตนั้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดแผลหรือเก็ดหลุดง่ายต่อการเกิดโรค นอกจากความไม่สมบูรณ์ของปลาแล้ว ปัจจัยอื่นที่เกื้อหนุนต่อการเกิดโรคของปลา ได้แก่ อุณหภูมิของปลา ในกรณีปลากินเนื้อ เมื่อมีปลาตัวใดตัวหนึ่งมีบาดแผลหรือตาย ปลาตัวอื่น ๆ จะมากินปลาที่ตาย ซึ่งหากปลาที่ตายดังกล่าวมีสาเหตุการตายมาจากเชื้อโรคก็เป็นการกินเชื้อโรคเข้าไปโดยตรง หลังจากนั้นเมื่อปลาตัวดังกล่าวว่ายน้ำไปที่ใดก็จะเป็นพาหะแพร่กระจายเชื้อไปได้ทุกแห่งที่ลุ่มน้ำติดต่อกัน

ปลาในธรรมชาติถ้านำมาตรวจหาปรสิต จะพบว่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของปลาเหล่านั้นมีปรสิตอยู่ แต่มีปริมาณค่อนข้างน้อย ซึ่งโดยปกติแล้วปรสิตเหล่านี้จะไม่ทำอันตรายแก่ปลาเพราะมี

จำนวนน้อย แต่ถ้ามีปริมาณปรสิตเพิ่มมากขึ้นจะส่งผลให้เป็นอันตรายต่อปลามากขึ้น นอกจากนี้
ปรสิตยังทำให้ปลาอ่อนแอ ทำให้ไม่สามารถหลบหลีกศัตรูได้เช่นปกติ (กมลพร และ สุปราณี, 2526;
มานพ, 2544)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ปลาขอนทองที่รวบรวมจากแม่น้ำโขง บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย จำนวน 180 ตัว
2. ภาชนะสำหรับเก็บตัวอย่างปลา ได้แก่ ลังโฟม
3. เครื่องชั่งน้ำหนักและสายวัดความยาว
4. ไมโครปิเปต
5. เครื่องมือผ่าตัด เช่น กรรไกร, เข็มเย็บ, มีดผ่าตัด และปากคีบ
6. กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (stereo microscope)
7. กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง (compound microscope)
8. กล้องดิจิทัล กล้องถ่ายภาพ และอุปกรณ์วาดภาพ camera lucida
9. สารเคมีสำหรับเก็บตัวอย่างปรสิต ได้แก่ แอลกอฮอล์เข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์, ฟอร์มอลินเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์, Ammonium picratum glycerine, Bouin's solution และ Glycerine alcohol เป็นต้น
10. อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ขวดสำหรับเก็บตัวอย่างพร้อมป้าย แผ่นสไลด์ กระจกปิดสไลด์ (cover glass) จานแก้ว (petri - dish) น้ำยาทาเล็บชนิดไม่มีสี กระดาษลงรายการ เครื่องเขียน และ ฟู่กัน เป็นต้น

วิธีการ

1. การเก็บตัวอย่างปลา

เก็บตัวอย่างปลาขอนทองจากตลาดสดเชียงของและจากชาวประมง ที่จับปลาจากแม่น้ำโขง บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงรายทุกเดือน เดือนละ 15 ตัว เป็นระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2547 ถึง กันยายน 2548 นำมาวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการสัตววิทยา ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพฯ

2. การตรวจหาปรสิต

2.1 นำตัวอย่างปลามาชั่งน้ำหนักเป็นกรัม และวัดความยาวทั้งหมด (total length) เป็นเซนติเมตร

2.2 ตรวจปรสิตภายนอกตัวปลา ดูบริเวณตา ปาก ช่องปาก ช่องจมูก ครีบต่าง ๆ ซอกเกล็ด ด้วยตาเปล่าและแว่นขยาย แล้วขูดเมือกบริเวณลำตัวปลา เช็กลงบนแผ่นสไลด์ที่มีหยดน้ำอยู่ ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ ส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อหาปรสิตที่อาศัยตามผิวหนัง ครีบ เกล็ด เมือก เปิดกระพุ้งแก้มทั้ง 2 ด้าน ตัดซี่เหงือกออกใส่จานที่มีน้ำสะอาดไปตรวจหาปรสิตด้วยกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยายต่ำ

2.3 ตรวจหาปรสิตภายในตัวปลา เปิดท้องปลาเพื่อนำเอาอวัยวะภายในแต่ละส่วน ใส่จานแก้วที่มีน้ำสะอาด หรือน้ำเกลือเข้มข้น 0.85 เปอร์เซ็นต์ (normal saline) อยู่ สำหรับทางเดินอาหารใช้กรรไกรตัดตามความยาวของทางเดินอาหารให้แผ่ออก ตรวจดูปรสิตด้วยกล้องที่กำลังขยาย 4 เท่า, 10 เท่า, 40 เท่า และ 100 เท่า ตัดเนื้อปลาตามความยาวของลำตัวออกเป็นแผ่นบาง ๆ เพื่อตรวจหาปรสิตบางชนิดที่อาศัยอยู่ตามกล้ามเนื้อ

3. การเก็บตัวอย่างปรสิต โดยเก็บตามชนิดของปรสิต ดังนี้

3.1 ปรสิตพวกโมโนจีนใช้หลอดดูดขนาดเล็กดูดปรสิตขึ้นมา หยดลงบนแผ่นสไลด์ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ หยดน้ำยาทาเล็บชนิดไม่มีสีบริเวณมุมทั้ง 4 ของกระจกปิดสไลด์ แล้วใช้น้ำยา Ammonium picratum glycerine แทรกผ่าน จากนั้นเคลือบขอบของกระจกปิดสไลด์ด้วยยาทาเล็บชนิดไม่มีสี รอให้แห้ง สไลด์ที่ได้จะเป็นสไลด์กึ่งถาวร

3.2 ปรสิตพวกไดจีน ทำให้แบนโดยดูขนาดปรสิต หากขนาดใหญ่ใช้แผ่นสไลด์ 2 แผ่นประกบกันแล้วใช้ยางรัด ถ้าปรสิตมีขนาดเล็กปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ แล้วใช้วัตถุที่มีน้ำหนักวางทับทำให้ปรสิตคงสภาพ โดยแช่ในน้ำยาคงสภาพ เช่น แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ จนเนื้อเยื่อคงสภาพดี นำตัวอย่างเก็บรักษาในแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ เพื่อรอทำสไลด์ถาวรต่อไป

3.3 ปลีตพวกเซสโทด ทำให้แบนด้วยวิธีการเดียวกับปลีตพวกไคจีน แต่ใช้น้ำยาคงสภาพเนื้อเยื่อชนิด Bouin's solution

3.4 ปลีตพวกหัวหนาม ทำให้แบนด้วยวิธีการเดียวกับปลีตพวกไคจีน หากงวง (proboscis) ของปลีตไม่ยื่นออกมา ต้องทำให้งวงยื่นออกมาโดยนำตัวอย่างวางบนสไลด์ ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ แล้วใช้ทิวชู่ ค่อยๆ ใช้น้ำคั้นหัวของปลีต แรงดูดจะดึงให้งวงยื่นออกมา แล้วทำให้เนื้อเยื่อคงรูป จากนั้นเก็บรักษาในแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ เพื่อรอทำสไลด์ถาวรต่อไป

3.5 ปลีตพวกนีมาโทด ทำให้ตัวเหี่ยยตรงโดยนำตัวอย่างใส่ลงใน Glycerine alcohol ที่อุ่นให้ร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 60 – 70 องศาเซลเซียส เก็บรักษาในแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ เพื่อทำสไลด์ถาวรต่อไป

3.6 ปลีตพวกครัสตาเซียน ทำความสะอาดตัวอย่าง แล้วเก็บรักษาไว้ในแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ หรือฟอร์มอลิน 10 เปอร์เซ็นต์

4. การจำแนกชนิดของปลีต

4.1 ปลีตพวกโมโนจีน ใช้เอกสารของ Yamaguti (1963a); Bykhovskaya-Pavlovskaya *et al.* (1964); Lerssutthichawal (1999); Lim *et al.* (2001)

4.2 ปลีตพวกไคจีน ใช้เอกสารของ ดวงกมล (2529); วิชชุดา (2530); จุฑาทิพย์ (2540); อติเทพพรชัย (2542); สมาน (2544); ประไพสิริ (2546); ประยงค์ และคณะ (2547); กิ่งกานต์ (2548); ภัทรารวรรณ (2548); ฤทัยรัตน์ (2550); Dawes (1946); Yamaguti (1958); Schell (1970); Moravec and Sey (1989); Overstreet and Curran (2002); Purivirojkul and Sirikanchana (2006)

4.3 ปลีตพวกเซสโทด ใช้เอกสารของ ภัทรารวรรณ (2547); Yamaguti (1959); Bykhovskaya-Pavlovskaya *et al.* (1964); Hoffman (1967); Schmidt (1970)

4.4 ปลีตพวกนีมาโทด ใช้เอกสารของ ประไพสิริ (2546); ภัทรารวรรณ (2547); ฤทัยรัตน์ (2547); Yamaguti (1961); Hugot *et al.* (1991); Moravec (1994, 1998); Anderson (2000)

4.5 ปลีสิตพวกหัวหนาม ใ้เอกสารของ สุจินา (2538); ประไพสิริ (2546); ภัทรารรรณ (2548); ฤทัยรัตน์ (2550); Yamaguti (1963 b); Petrochenko (1971)

4.6 ปลีสิตพวกคริสต์ตาเซียน ใ้เอกสารของ ประไพสิริ (2546); Yamaguti (1963c); Bykhovskaya-Pavlovskaya *et al.* (1964)

5. ศึกษาความชุกชุมของปลีสิตที่พบในปลายอนทอง

ศึกษาความชุกชุมของปลีสิตที่พบในรอบปี แล้วนำมาเปรียบเทียบร้อยละของปลีสิตแต่ละชนิดที่พบในปลายอนทอง ร้อยละของปลายอนทองที่พบปลีสิตแต่ละชนิด และศึกษาจำนวนของปลีสิตแต่ละชนิดที่พบในรอบปี ว่าพบการระบาดของปลีสิตแต่ละชนิดในเดือนใดบ้าง และเปรียบเทียบจำนวนของปลีสิตที่พบในแต่ละเดือนว่ามีปริมาณแตกต่างกันหรือไม่

ผลและวิจารณ์

การศึกษาปรสิตในปลาอุกหนองจากแม่น้ำโขง บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ระหว่างเดือนตุลาคม 2547 ถึงเดือนกันยายน 2548 รวมระยะเวลา 12 เดือน จากตัวอย่างปลาทั้งหมดที่รวบรวมได้ 180 ตัว นำมาตรวจหาปรสิตภายนอกและภายใน พบปรสิตทั้งหมด 4 ไฟลัม 11 สกุล 12 ชนิด จากตัวอย่างปลา 94 ตัว คิดเป็นร้อยละ 52.22 ของปลาที่ทำการศึกษาทั้งหมด

อนุกรมวิธานของปรสิตที่พบในปลาอุกหนอง

Phylum Platyhelminthes

Class Trematoda

Order Monogenea

Suborder Monopisthocotylea

Superfamily Gyrodactyloidea

Family Ancyrocephalidae

Genus *Thaparocleidus*

Thaparocleidus sp. หน้า 31-37 (ภาพที่ 2-4)

Order Digenea

Suborder Prosostomata

Superfamily Bucephaloidea

Family Bucephalidae

Subfamily Bucephalinae

Genus *Prosorhynchoides*

Prosorhynchoides sp. I หน้า 38-42 (ภาพที่ 5-6)

Prosorhynchoides sp. II หน้า 43-47 (ภาพที่ 7-8)

Family Cryptogonimidae

Subfamily Metadininae

Genus *Metadena*

Metadena sp. หน้า 48-52 (ภาพที่ 9-10)

Family Heterophyidae

Subfamily Centrocestinae

Genus *Centrocestus*

Centrocestus sp. ระยะเวลา metacercaria

หน้า 53-57 (ภาพที่ 11-12)

Unidentified digene sp. ระยะเวลา metacercaria

หน้า 58-62 (ภาพที่ 13-14)

Class Cestoda

Subclass Cestodaria

Order Amphilinidea

Family Amphilinidae

Genus *Gephyrolina*

Gephyrolina sp. หน้า 63-67 (ภาพที่ 15-16)

Phylum Nematoda

Class Nematoda

Order Ascaridida

Superfamily Ascaridoidea

Family Anisakidae

Genus *Contracaecum*

Contracaecum sp. type A หน้า 68-74 (ภาพที่ 17-19)

Order Spiruridae

Family Camallanidae

Genus *Procamallanus*

Procamallanus sp. หน้า 75-79 (ภาพที่ 20-21)

Phylum Acanthocephala

unidentified acanthocephalan หน้า 80-84 (ภาพที่ 22-23)

Phylum Arthropoda

Class Crustacea

Subclass Copepoda

Family Ergasilidae

Genus *Ergasilus*

Ergasilus sp. หน้า 85-90 (ภาพที่ 24-25)

Family Eudactylinidae

Genus *Lamproglena*

Lamproglena sp. หน้า 91-95 (ภาพที่ 26-27)

Thaparocleidus* sp.*เอกสารอ้างอิง**

Yamaguti (1963 a); Bykhovskaya-Pavlovskaya *et al.* (1964); Lerssuttichawal (1999);
Lim *et al.* (2001)

รูปร่างลักษณะ

ปรสิตตัวแบนพวกโมโนจีน จัดเป็นปรสิตภายนอก มีรูปร่างยาว แบนบางใส ผิวลำตัวเรียบ ลำตัวมีขนาดยาว 0.56 (0.45-0.81) มิลลิเมตร กว้าง 0.14 (0.16-0.20) มิลลิเมตร บริเวณปลายสุดของ ส่วนหัวมีลักษณะเป็นลอน 2 ลอนขนาดใกล้เคียงกัน ซึ่งแต่ละลอนประกอบด้วยเฮดออร์แกน (head organ) 3 อัน มีลักษณะคล้ายรูปหยดน้ำ ถัดลงมาเป็นจุดรับแสง (eye spot) 2 คู่ โดย 1 คู่อยู่ด้านบน และอีก 1 คู่อยู่ด้านล่างซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าคู่บนเล็กน้อย คอหอย (pharynx) มีลักษณะกลมหนา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.06 (0.055-0.065) มิลลิเมตร ถัดจากคอหอยเป็นลำไส้ (intestine) แยกเป็น 2 แขนง เรียกว่า อินเทสทินัล ซีคั่ม (intestinal caecum) ไปทางซ้ายและขวาของลำตัวและมาเชื่อมกัน บริเวณด้านท้ายตัว เนื่องจากลำไส้มีขนาดใหญ่ทำให้ไม่สามารถมองไม่เห็นอวัยวะภายในได้

จากส่วนหัวลงมาประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวลำตัว พบโคพูลาทอริออร์แกน (copulatory organ) ซึ่งเป็นอวัยวะยึดเกาะในการผสมพันธุ์ ประกอบด้วย ท่อโคพูลาทอริ (copulatory tube) มีลักษณะโค้งสั้น คล้ายรูปตัวซี (C-shape) ที่ปลายบานออกเล็กน้อยคล้ายปากแตร วางตัวแนวตั้งชิด ขอบด้านบนของเอกเซซซอรี พีซ (accessory piece) ซึ่งมีลักษณะคล้ายคีมขนาดเล็ก มีความยาว 0.009 (0.0075 – 0.0125) มิลลิเมตร

ปลายสุดลำตัวพบโอพิสแฮพเตอร์ (opishaptor) 1 อัน เป็นแผ่นกลมรี กว้าง 0.093 (0.075-0.125) มิลลิเมตร ยาว 0.0875 (0.0875-0.1375) มิลลิเมตร ประกอบด้วยสมอ 2 คู่วางอยู่ตรงกลาง สมอโค้งรูปเคียว สมอคู่แรกอยู่ด้านหลังขนาดใหญ่ สมอคู่ด้านนอกยาว 0.036 (0.03-0.038) มิลลิเมตร รากสมอคู่ด้านในยาว 0.033 (0.025- 0.037) มิลลิเมตร ปลายสมอเรียวยาวโค้งทำมุม 60 องศา และมีความยาว 0.0175 (0.015- 0.02) มิลลิเมตร ด้านบนของสมอแต่ละอันมีแพช (patch) อยู่ ลักษณะรูปสามเหลี่ยม มีความยาว 0.0095 (0.0075-0.01) มิลลิเมตร สมอถูกยึดด้วยแท่งตามขวาง (transverse bar) มีรูปร่าง

สี่เหลี่ยมผืนผ้า ตรงกลางโค้งงอเล็กน้อยมีความยาว 0.024 (0.0225-0.025) มิลลิเมตร สมอคู่ที่ 2 อยู่ด้านท้อง มีขนาดเล็กกว่าสมอคู่แรก สมอมีความยาว 0.018 (0.015-0.02) มิลลิเมตร รากสมอด้านในยาว 0.0155 (0.0125- 0.0175) มิลลิเมตร ปลายสมอเรียวยาวโค้งงอทำมุม 60 องศากับตัวสมอ มีความยาว 0.015 (0.01- 0.0175) มิลลิเมตร ที่ตำแหน่งประมาณ 3 ใน 5 ของความยาวสมอ พบฟีลาเมนต์ที่มีความยาวไม่เกินความยาวสมอ สมอทั้งคู่ถูกยึดด้วยแท่งตามขวาง มีลักษณะคล้ายรูปตัววี (V-shape) มีความยาว 0.0265 (0.025- 0.0275) มิลลิเมตร บริเวณขอบโอพีซิสแอสเพเตอร์พบขอนามขนาดเล็ก (hooklet) จำนวน 14 อัน มีลักษณะคล้ายค้ำร่วม เรียงตัวรอบโอพีซิสแอสเพเตอร์

ตำแหน่งที่พบ ซึ่งเหงือก

จำนวนปลาที่พบประชิด 42 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 23.33

จำนวนประชิดที่พบในปลาแต่ละตัว 1 – 19 ตัว

วิจารณ์

โมโนจีนพวก *Thaparocleidus* sp. ที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ มีลักษณะโครงสร้างทั่วไปคล้ายกับ *Thaparocleidus* n.sp.5 จากรายงานการศึกษาของ Lerssuttichawal (1999) ที่พบครั้งแรกในปลา *Hemibagrus wyckoides* ซึ่งเก็บรวบรวมได้จากแม่น้ำโขงส่วนที่ไหลผ่านจังหวัดอุบลราชธานี แม่น้ำมูล จังหวัดอุบลราชธานี แม่น้ำปิง จังหวัดตาก เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี เขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น และเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยพบว่าเอกเซสซอรี ฟิช ของ *Thaparocleidus* sp. มีขนาดเล็กกว่า บริเวณค้ำและขากรรไกรผอมเรียวยาว ในขณะที่เอกเซสซอรี ฟิช ของ *Thaparocleidus* n.sp.5 มีขนาดใหญ่ บริเวณค้ำและขากรรไกรอ้วนป้อมกว่า ขอนามของประชิดที่พบในครั้งนี้นี้มองเห็นขนอนไม่ชัดเจน แต่ขนอนของ *Thaparocleidus* n.sp.5 เห็นชัด และมี 2 ชูด โดยชูดแรกมีขนาดใหญ่กว่าชูดที่ 2

Lim *et al.* (2001) บรรยายลักษณะของสกุล *Thaparocleidus* ซึ่งมีลักษณะตรงกับประชิดที่พบในครั้งนี้อย่างยิ่ง มีจุดรับแสง 2 คู่ ถ้าใส่หลอดทอดตัวไปด้านหลังอวัยวะ (testis) แอสเพเตอร์อาจมีขอบเขตที่แน่นอนหรืออาจไม่มีขอบเขตที่แน่นอน ทำให้ไม่สามารถแยกจากลำตัวได้ ด้านบนของสมอแต่ละอันมีแพช โดยปกติสมอคู่แรกมีขนาดใหญ่กว่าสมอคู่ที่ 2 แท่งตามขวางของสมอคู่แรก

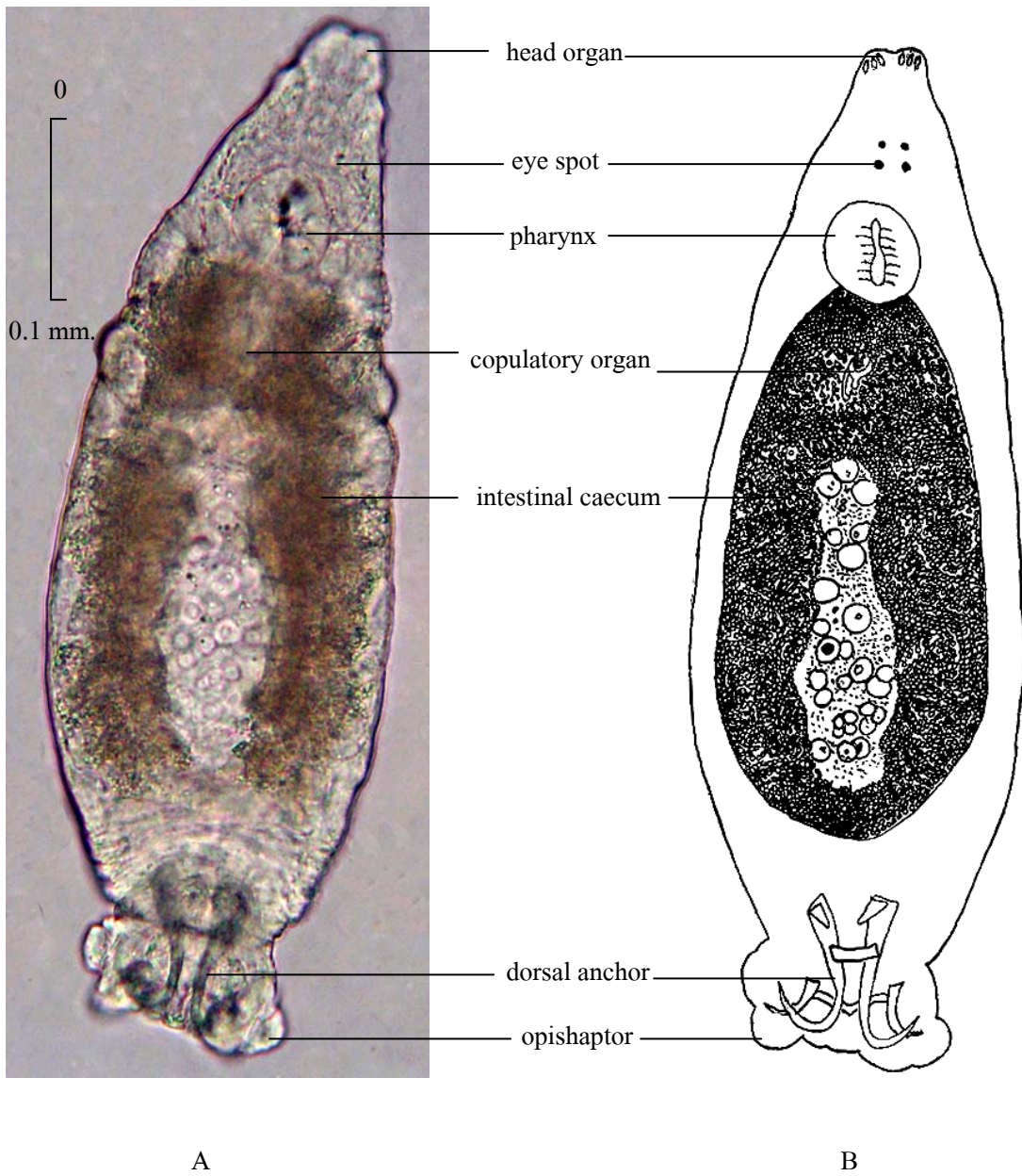
ลักษณะเป็นแท่งตรงไปจนถึงรูปตัววี ส่วนแท่งตามขวางของสมอคู่ที่ 2 ลักษณะรูปตัววี เซมินัล เวสซิเคิล (seminal vesicle) เป็นถุงปลายตัน โคพูลาทอริออร์แกนประกอบด้วย เอกเซสซอรี ฟิช และท่อโคพูลาทอริ ขดเป็นวง

กรมประมง (2546) รายงานลักษณะปลาที่มีปรสิตกลุ่มนี้เกาะว่าจะมีอาการว่ายน้ำทุรนทุราย ลอยตัวตามผิวน้ำ ผอม กระพุ้งแก้มเปิดปิดเร็วกว่าปกติ อาจมีแผลขนาดเล็กเท่าปลายเข็มหลุด กระจายทั่วลำตัว ถ้าเป็นการติดโรคขั้นรุนแรงอาจมองเห็นเหมือนกับว่าปลามีเส้นสีขาวสั้น ๆ อยู่ตามลำตัวซึ่งทำให้ปลาตายได้ โรคนี้พบได้ในปลาเกือบทุกชนิดด้วย

พบปลาอนทองคิตปรสิตชนิดนี้มากที่สุด โดยพบ 42 ตัว จากจำนวนปลาทั้งหมด 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 23.33 จากการศึกษารังนี้พบ *Thaparocleidus* sp. มากเป็นอันดับ 1 โดยพบ 195 ตัว จากจำนวนปรสิตทั้งหมด 557 ตัว คิดเป็นร้อยละ 35.01 ของปรสิตทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา และจากจำนวนปลาอนทองคิตทั้งหมดที่นำมาศึกษา ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2547 ถึงเดือนกันยายน 2548 จะพบปรสิตชนิดนี้มีปริมาณเฉลี่ยต่อปลาอนทองคิตทั้งหมด 1.08 ตัว/ปลา 1 ตัว โดยพบสูงที่สุดในเดือนพฤศจิกายน คือ 3.33 ตัว/ปลา 1 ตัว และพบต่ำที่สุดในเดือนกรกฎาคม คือ 0.20 ตัว/ปลา 1 ตัว (ตารางที่ 2)

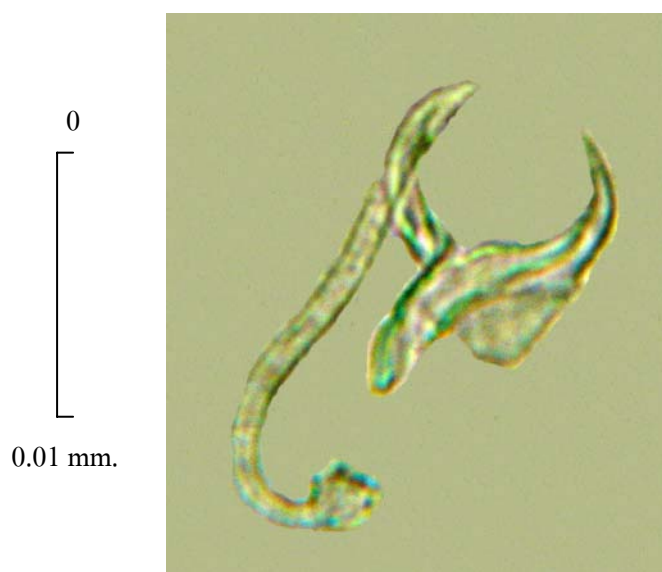
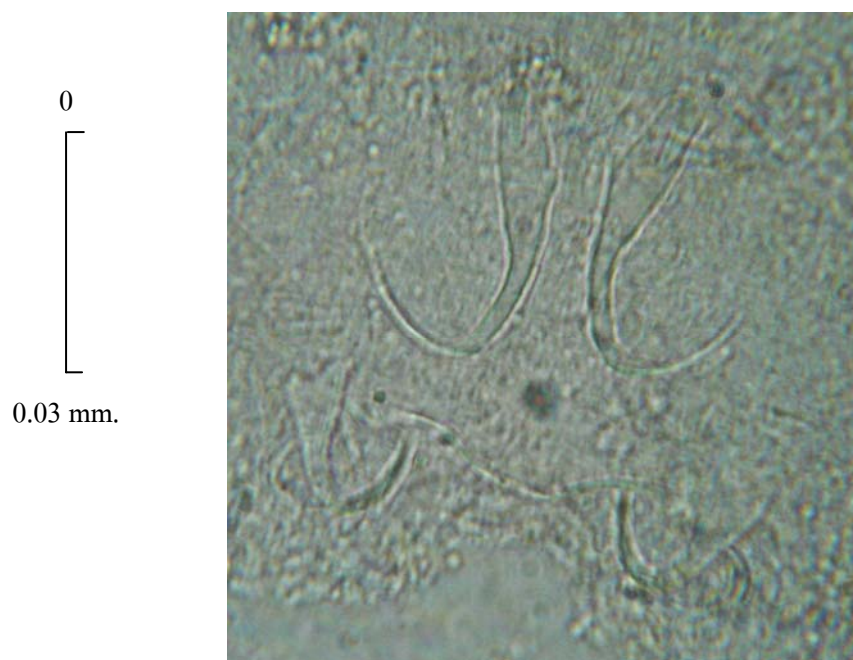
ตารางที่ 2 *Thaparocleidus* sp. ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547-กันยายน 2548

เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	4	26.67	31	7.75	2.07
พฤศจิกายน	15	5	33.33	50	10.00	3.33
ธันวาคม	15	4	26.67	11	2.75	0.73
มกราคม	15	4	26.67	28	7.00	1.87
กุมภาพันธ์	15	4	26.67	14	3.50	0.93
มีนาคม	15	2	13.33	6	3.00	0.40
เมษายน	15	4	26.67	10	2.50	0.67
พฤษภาคม	15	3	20.00	10	3.33	0.67
มิถุนายน	15	2	13.33	9	4.50	0.60
กรกฎาคม	15	2	13.33	3	1.50	0.20
สิงหาคม	15	5	33.33	15	3.00	1.00
กันยายน	15	3	20.00	8	2.67	0.53
รวม	180	42	23.33	195	4.64	1.08



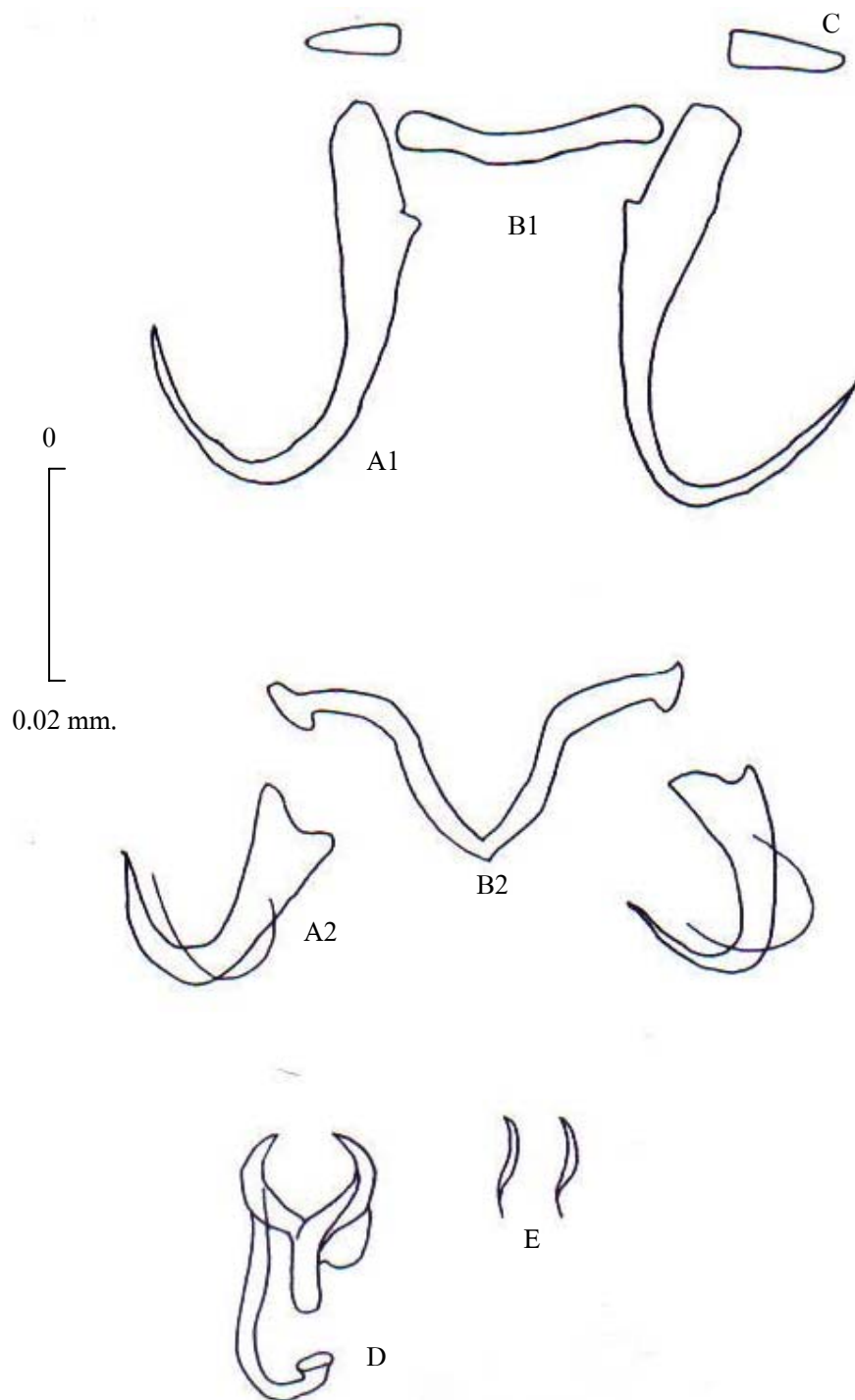
ภาพที่ 2 *Thaparocleidus* sp.

A. ภาพถ่าย B. ภาพวาด



ภาพที่ 3 ภาพถ่ายโครงสร้างภายในโอพิสแฮพเตอร์ และอวัยวะสืบพันธุ์ของ *Thaparocleidus* sp.

A. opisthaptor, B. copulatory organ



ภาพที่ 4 ภาพวาดโครงสร้างภายในโอพิสแธเตอร์ และอวัยวะสืบพันธุ์ของ *Thaparocleidus* sp.

A.1 dorsal anchor, A.2 ventral anchor, B.1 dorsal bar, B.2 ventral bar,

C. patch, D. copulatory organ, E. hooklet

Prosorhynchoides sp. I

เอกสารอ้างอิง

Dawes (1946); Yamaguti (1958); Schell (1970); Overstreet and Curran (2002);
Purivirojkul and Sirikanchana (2006)

รูปร่างลักษณะ

ปรสิตตัวแบนพวกไคจีน เป็นปรสิตภายใน ลำตัวรูปไข่ ยาว 1.32 (1.33-1.13) มิลลิเมตร กว้าง 0.69 (0.58-0.78) มิลลิเมตร ผิวตัวเรียบไม่มีหนาม อวัยวะยึดเกาะพบเพียงอันเดียว บริเวณส่วนบนสุดของลำตัวเรียกว่า รินชัส (rhynchus) มีลักษณะคล้ายซัคเกอร์ (rhynchus sucker - like) เป็นกล้ามเนื้อรูปร่างรีค่อนข้างกลมหรือกลม ไม่มีรยางค์ รินชัสมีขนาด 1 ใน 4 ของส่วนกว้างสุดของลำตัว กว้าง 0.27 (0.20-0.35) มิลลิเมตร ยาว 0.24 (0.19-0.32) มิลลิเมตร ถัดลงมาจากรินชัสบริเวณทั้ง 2 ข้างของลำตัวพบต่อมสร้างไข่แดง (vitelline gland) ลักษณะเป็นก้อนกลมขนาดเล็ก อยู่รวมกันทางด้านข้างลำตัว โดยพบข้างละ 12 – 16 ก้อน

บริเวณกลางตัวก่อนมาทางด้านบนพบช่องปากขนาดเล็ก ถัดลงมาพบคอกอหอยที่มีลักษณะกลมหนา ขนาดเล็กกว่ารินชัสเล็กน้อย เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.19 (0.12-0.3) มิลลิเมตร ต่ออยู่กับลำไส้ที่มีลักษณะเป็นถุงยาวรีปลายตัน ข้างคอกอหอยพบรังไข่ (ovary) 1 อันวางอยู่เหนืออวัยวะ รูปร่างรีค่อนข้างกลม กว้าง 0.13 (0.01-0.18) มิลลิเมตร ยาว 0.17 (0.15-0.2) มิลลิเมตร ถัดลงมาจากรังไข่ พบอวัยวะ 2 อันเรียงกันในแนวบน - ล่าง วางเหลื่อมกันเล็กน้อย รูปร่างกลม มีขนาดใหญ่กว่ารังไข่ เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.22 (0.20-0.23) มิลลิเมตร มดลูก (uterus) เป็นท่อกระจายทั่วตัว โดยเฉพาะบริเวณกลางตัว ภายในพบไข่จำนวนมาก ปลายมดลูกเปิดออกที่บริเวณถุงเซอร์รัส (cirrus sac) ซึ่งอยู่บริเวณด้านท้ายของลำตัว ด้านตรงข้ามกับรังไข่และอวัยวะ มีลักษณะทรงกระบอกยาว 0.42 (0.35-0.58) มิลลิเมตร ภายในประกอบด้วย เซมินัล เวสซิเคิล รูปร่างขนาดเล็กที่ตำแหน่งบนสุดของถุงเซอร์รัส ถัดลงมาเป็นส่วนของ พาร์ พรอสตาทิกา (par prostatica) มีลักษณะเป็นแท่งยาว และท่อฉีดน้ำเชื้อเปิดออกที่เจนนิทล เอตรียม (genital atrium) ที่อยู่ท้ายสุด ลักษณะ โป่งเป็นกระเปาะปลายงอ

ตำแหน่งที่พบ ลำไส้

จำนวนปลาที่พบปรสิต 29 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 16.11

จำนวนปรสิตที่พบในปลาแต่ละตัว 1 – 15 ตัว

วิจารณ์

ปรสิตที่พบจัดอยู่ในวงศ์ Bucephalidae มีลักษณะเด่น คือ ไม่มีอะเซตาบูลัม (acetabulum) แต่มีปากที่ต่ออยู่กับลำไส้ที่มีลักษณะเป็นถุงตัน ปากอยู่ด้านท้อง ไม่มีออร์ล ชักเกอร์ และถุงเซอร์ส อยู่บริเวณท้ายลำตัว ประกอบด้วย เซมินัล เวสซิเคิล และพาร์ พรอสทาติกา ซึ่งปรสิตที่พบดังกล่าวมีลักษณะคล้าย *Bucephaloides pusilla* ตามที่ Schell (1970) รายงานไว้ แต่ต่างกันที่ขนาดของลำตัวของปรสิตที่พบมีลักษณะกลมรี ในขณะที่ *B. pusilla* ลำตัวเรียวยาว และปากของปรสิตที่พบมีขนาดใหญ่กว่า *B. pusilla*

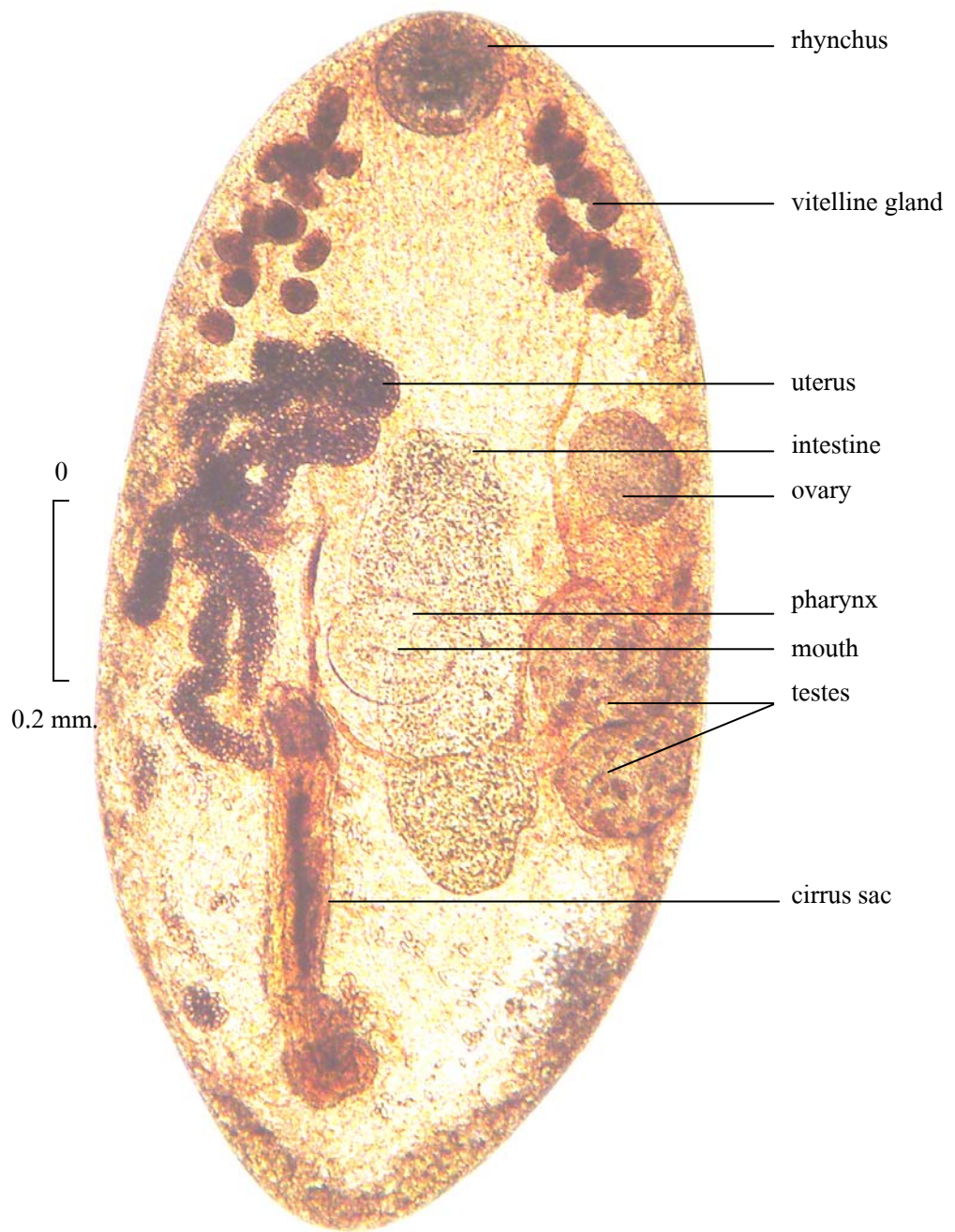
จากรายงานการศึกษาของ Purivirojkul and Sirikanchna (2006) พบ *Prosorhynchoides* sp.1 และ *Prosorhynchoides* sp.2 เป็นปรสิตในปลาบึก (*Pangasianodon gigas*) ที่จับจากแม่น้ำโขง บริเวณจังหวัดเชียงราย มีลักษณะโครงสร้างทั่วไปคล้ายกับ *Prosorhynchoides* sp.1 จากการศึกษาครั้งนี้ แต่มีลักษณะบางประการที่ต่างกันกล่าวคือ *Prosorhynchoides* sp.1 จากรายงานดังกล่าว มีหนามกระจายทั่วผิวหนัง อันหะทั้ง 2 อันมีรูปร่างรี ถุงเซอร์สอยู่บริเวณด้านท้ายสุดของลำตัว แต่ *Prosorhynchoides* sp.1 จากการศึกษาครั้งนี้มีผิวหนังเรียบ อันหะรูปร่างกลม ถุงเซอร์สอยู่ต่ำกว่าปาก เล็กน้อยและค่อนข้างมาทางด้านท้ายตัว ส่วน *Prosorhynchoides* sp.2 ตามรายงานของ Purivirojkul and Sirikanchna (2006) พบว่าปรสิตมีรูปร่างรี หัวมนและค่อย ๆ แหลมไปทางด้านท้ายตัว ไม่มีหนามบริเวณผิวหนัง แต่จะพบกลุ่มหนาม 2 กลุ่ม อยู่บริเวณ 2 ข้างของรินซัส ซึ่งลักษณะดังกล่าวแตกต่างจากปรสิตที่พบในการศึกษาครั้งนี้ที่ปรสิตรูปร่างรีท้ายตัวไม่แหลม ไม่มีหนาม แต่ *Prosorhynchoides* sp.2 มีลักษณะเหมือนปรสิตที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ คือ ตำแหน่งถุงเซอร์สที่อยู่ต่ำกว่าปากลงมาเล็กน้อยและทอดยาวไปทางท้ายตัว

ในการศึกษาครั้งนี้พบ *Prosorhynchoides* sp.1 จำนวน 94 ตัว คิดเป็นร้อยละ 16.88 จากจำนวนปรสิตทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา 557 ตัว โดยพบปรสิตชนิดนี้มากเป็นอันดับ 2 รองจาก

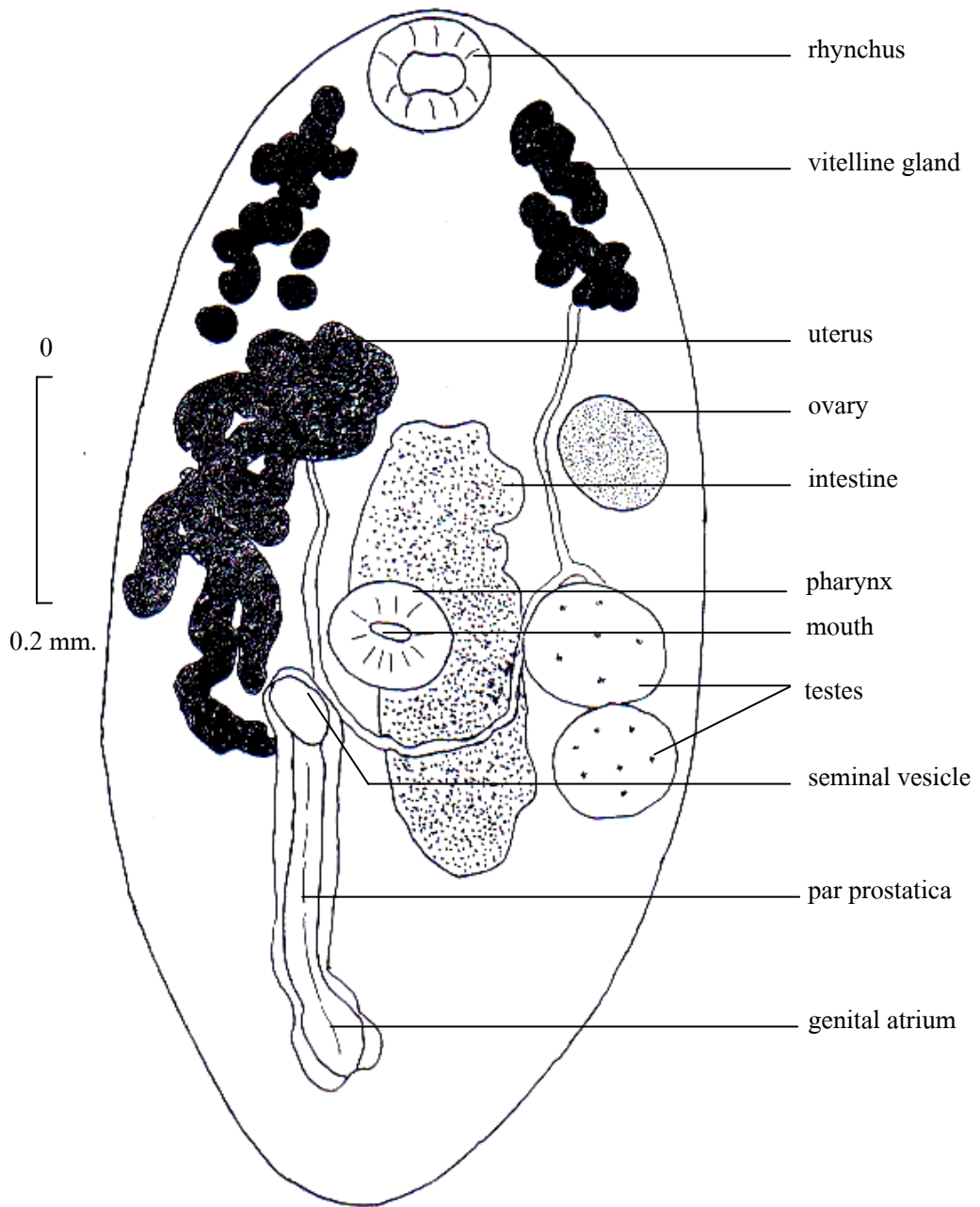
Thaparocleidus sp. และพบปลาขอนทองติดปรสิตชนิดนี้ 29 ตัว คิดเป็นร้อยละ 16.11 ของปลาทั้งหมดที่นำมาศึกษา และมีความหนาแน่นเฉลี่ยของปรสิตต่อปลาขอนทองที่ติดปรสิต เท่ากับ 3.24 ตัว/ปลา 1 ตัว โดยพบว่าปรสิตมีความหนาแน่นที่สุดในเดือนตุลาคม คือ 7.43 ตัว/ปลา 1 ตัว และน้อยที่สุดในเดือนสิงหาคม คือ 0.33 ตัว/ปลา 1 ตัว แต่ไม่พบการติดปรสิตนี้ในเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม และกรกฎาคม เมื่อพิจารณาจากจำนวนปลาขอนทองทั้งหมดที่นำมาศึกษา พบปรสิตชนิดนี้มีปริมาณเฉลี่ยต่อปลาขอนทองทั้งหมด เท่ากับ 0.52 ตัว/ปลา 1 ตัว ซึ่งพบปรสิตนี้สูงที่สุดในเดือนตุลาคม คือ 3.47 ตัว/ปลา 1 ตัว และต่ำที่สุดในเดือนสิงหาคม คือ 0.13 ตัว/ปลา 1 ตัว (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 *Prosorhynchoides* sp. I ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547-กันยายน 2548

เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	7	46.67	52	7.43	3.47
พฤศจิกายน	15	4	26.67	11	2.75	0.73
ธันวาคม	15	2	13.33	5	2.50	0.33
มกราคม	15	2	13.33	3	1.50	0.20
กุมภาพันธ์	15	0	0	0	0	0
มีนาคม	15	1	6.67	7	7.00	0.47
เมษายน	15	4	26.67	10	2.50	0.67
พฤษภาคม	15	0	0	0	0	0
มิถุนายน	15	3	20.00	4	1.33	0.27
กรกฎาคม	15	0	0	0	0	0
สิงหาคม	15	6	40.00	2	0.33	0.13
กันยายน	15	0	0	0	0	0
รวม	180	29	16.11	94	3.24	0.52



ภาพที่ 5 ภาพถ่าย *Prosorhynchoides* sp. I



ภาพที่ 6 ภาพวาด *Prosorhynchoides* sp. I

Prosorhynchoides sp. II

เอกสารอ้างอิง

Dawes (1946); Yamaguti (1958); Schell (1970); Overstreet and Curran (2002);
Purivirojkul and Sirikanchana (2006)

รูปร่างลักษณะ

ผลิตภายใน ตัวแบน ลำตัวรูปไข่ด้านหน้าใหญ่และค่อย ๆ เรียวเล็กไปด้านหลัง ลำตัวมีความยาว 2.17 (0.7 – 3.02) มิลลิเมตร กว้าง 0.94 (0.4 – 1.38) มิลลิเมตร ผิวตัวเรียบไม่มีหนาม พบอวัยวะยึดเกาะหรือรีนิจัส 1 อัน บริเวณเกือบบนสุดของลำตัว มีลักษณะคล้ายซัคเกอร์ เป็นกล้ามเนื้อกลมหนาไม่มีริยางค์ยื่น ขนาดเกือบเป็นครึ่งเท่าของความกว้างของลำตัว มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 (0.25 – 0.48) มิลลิเมตร ถัดจากรินิจัสลงมาบริเวณ 2 ข้างของลำตัว พบต่อมสร้างไข่แดง ลักษณะเป็นก้อนกลม พบข้างละ 9 – 17 ต่อม

บริเวณ 1 ใน 3 ของความยาวตัว พบปากซึ่งล้อมรอบด้วยคอหอยที่มีลักษณะรูปร่างกลมขนาดเล็กกว่ารีนิจัสเกือบ 2 เท่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.25 (0.8 – 0.28) มิลลิเมตร คอหอยต่ออยู่กับลำไส้ที่มีลักษณะเป็นท่อสั้น ๆ ทางตอนต้นและโป่งออกเป็นถุงในตอนปลายที่มีลักษณะเป็นถุงปลายตัน ความยาวของลำไส้ 0.60 (0.43 – 0.80) มิลลิเมตร กว้าง 0.37 (0.30 – 0.45) มิลลิเมตร ข้างลำไส้ตอนต้นพบรังไข่ขนาดใกล้เคียงกับคอหอย รูปร่างรีค่อนข้างกลม กว้าง 0.19 (0.14 – 0.20) มิลลิเมตร ยาว 0.20 (0.16 – 0.28) มิลลิเมตร ถัดลงมาจากรังไข่พบอวัยวะ 2 อัน วางทะแยงกันในแนวบน - ล่าง โดยอวัยวะอันแรกวางเฉียงเข้ามาด้านในตัวมากกว่าอวัยวะอันที่ 2 อวัยวะอันแรกมีความกว้าง 0.21 (0.17 – 0.24) มิลลิเมตร ยาว 0.20 (0.16 – 0.23) มิลลิเมตร อวัยวะอันที่ 2 กว้าง 0.21 (0.18 – 0.24) มิลลิเมตร ยาว 0.20 (0.16 – 0.23) มิลลิเมตร มดลูกมีลักษณะเป็นถุงยาวกระจายทั่วตัว แต่มีขอบเขตไม่เกินบริเวณของต่อมสร้างไข่แดงส่วนบนสุด ภายในมดลูกพบไข่จำนวนมาก ปลายมดลูกเปิดออกที่บริเวณถุงเซอร์รัส ซึ่งอยู่ถัดจากอวัยวะอันที่ 2 ลงมาทางด้านท้ายตัว โดยอยู่ด้านตรงข้ามกับอวัยวะ มีลักษณะเป็นทรงกระบอกยาว ภายในประกอบด้วย เซมินัล เวสซิเคิล รูปรีอยู่บนสุดของถุงเซอร์รัส ซึ่งต่ออยู่กับส่วนของพาร์ พรอสทาติกา ที่มีลักษณะเป็นแท่งยาวไปเปิดออกที่เจนนิทัล เอเทรียม ที่โป่งออกเป็นกระเปาะปลายอเล็กน้อย

ตำแหน่งที่พบ ลำไส้

จำนวนปลาที่พบปรสิต 16 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 8.89

จำนวนปรสิตที่พบในปลาแต่ละตัว 2 – 8 ตัว

วิจารณ์

Prosorhynchoides sp. II ที่พบมีลักษณะโครงสร้างทั่วไปคล้าย *Prosorhynchoides* sp. 1 และ *Prosorhynchoides* sp. 2 ที่พบในปลาบึก *Pangasianodon gigas* ที่จับจากแม่น้ำโขง บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย (Purivirojkul and Sirikanchana, 2006) กล่าวคือ พบริ้นซ์ 1 อัน มีลักษณะเป็นกล้ามเนื้อกลมหนาคล้ายออร์ล ซัคเกอร์ ปากต่ออยู่กับลำไส้ที่เป็นถุงปลายตัน ต่อมสร้างไข่แดงเป็นกลุ่ม 2 ข้างลำตัวส่วนบน รั้งไข้อยู่เหนืออัมตะ อัมตะ 2 อันวางตะแยงกันในแนวบน - ล่าง แต่มีลักษณะบางประการที่แตกต่างกัน โดย *Prosorhynchoides* sp. 1 ผิวตัวปกคลุมด้วยหนามขนาดเล็ก ปากอยู่บริเวณกลางตัวก่อนไปทางด้านท้ายตัว อัมตะรูปร่างรี แต่ปรสิตที่พบจากการศึกษาครั้งนี้มีผิวหนังเรียบไม่มีหนาม ปากอยู่ประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวตัว อัมตะรูปร่างรีค่อนข้างกลม ส่วน *Prosorhynchoides* sp. 2 บริเวณทั้ง 2 ข้างของริ้นซ์พบกลุ่มหนามขนาดเล็ก ปากอยู่บริเวณกลางตัวก่อนไปทางด้านท้ายตัว ถุงเซอร์สออยู่ต่ำลงมาจากปากเล็กน้อย ในขณะที่ปรสิตที่พบนี้ ไม่พบหนามข้างริ้นซ์ ปากก่อนไปด้านหน้าของตัว ถุงเซอร์สออยู่บริเวณท้ายตัวและห่างจากปากมากพอสมควร

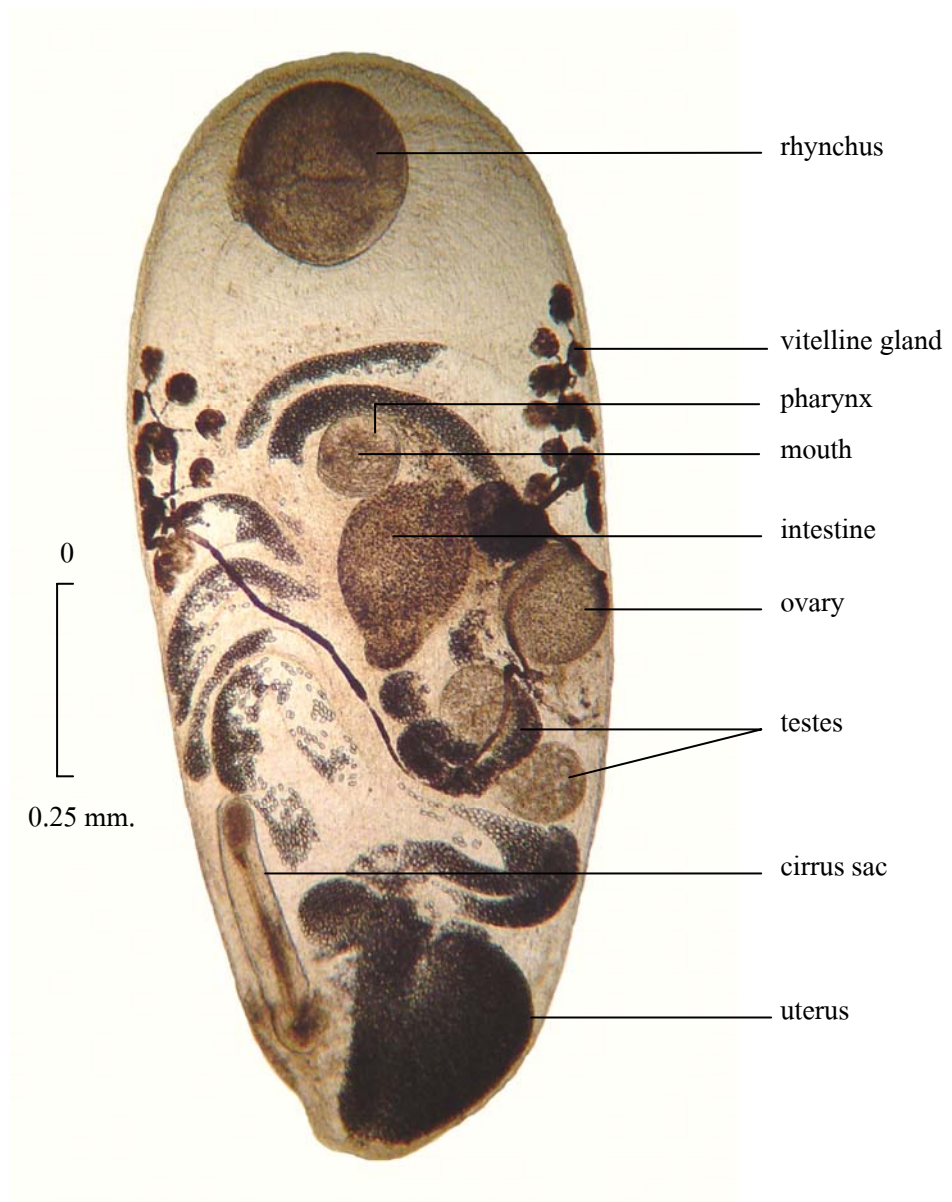
Prosorhynchoides sp. II ที่พบมีลักษณะแตกต่างจาก *Prosorhynchoides* sp. I ที่พบจากการศึกษาครั้งนี้เช่นกัน กล่าวคือ *Prosorhynchoides* sp. I ปากอยู่บริเวณกลางตัวก่อนมาทางด้านท้ายตัว คอหอยรูปร่างรีขนาดใกล้เคียงกับริ้นซ์ ลำไส้เป็นถุงปลายตันที่มีรูปร่างเกือบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ถุงเซอร์สออยู่ต่ำจากปากลงมา ที่ตำแหน่งใกล้เคียงกับอัมตะอันที่ 2 แต่ *Prosorhynchoides* sp. II มีริ้นซ์ขนาดใหญ่กว่าคอหอยเกือบ 2 เท่า คอหอยรูปร่างกลมต่อกับลำไส้ที่เป็นถุงปลายตัน ที่มีลักษณะเป็นท่อสั้น ๆ ทางตอนต้นและโป่งออกเป็นถุงรีทางตอนท้าย ถุงเซอร์สออยู่ต่ำกว่าอัมตะอันที่ 2

ในการศึกษาครั้งนี้พบ *Prosorhynchoides* sp. II จำนวน 70 ตัว คิดเป็นร้อยละ 12.57 จากจำนวนปรสิตทั้งหมดที่ตรวจพบ 557 ตัว และพบมากเป็นอันดับ 3 รองจาก *Thaparocleidus* sp. *Prosorhynchoides* sp. I และ *Metadena* sp. โดยพบปลาอ่อนทองติคปรสิตชนิดนี้ 16 ตัว คิดเป็นร้อยละ

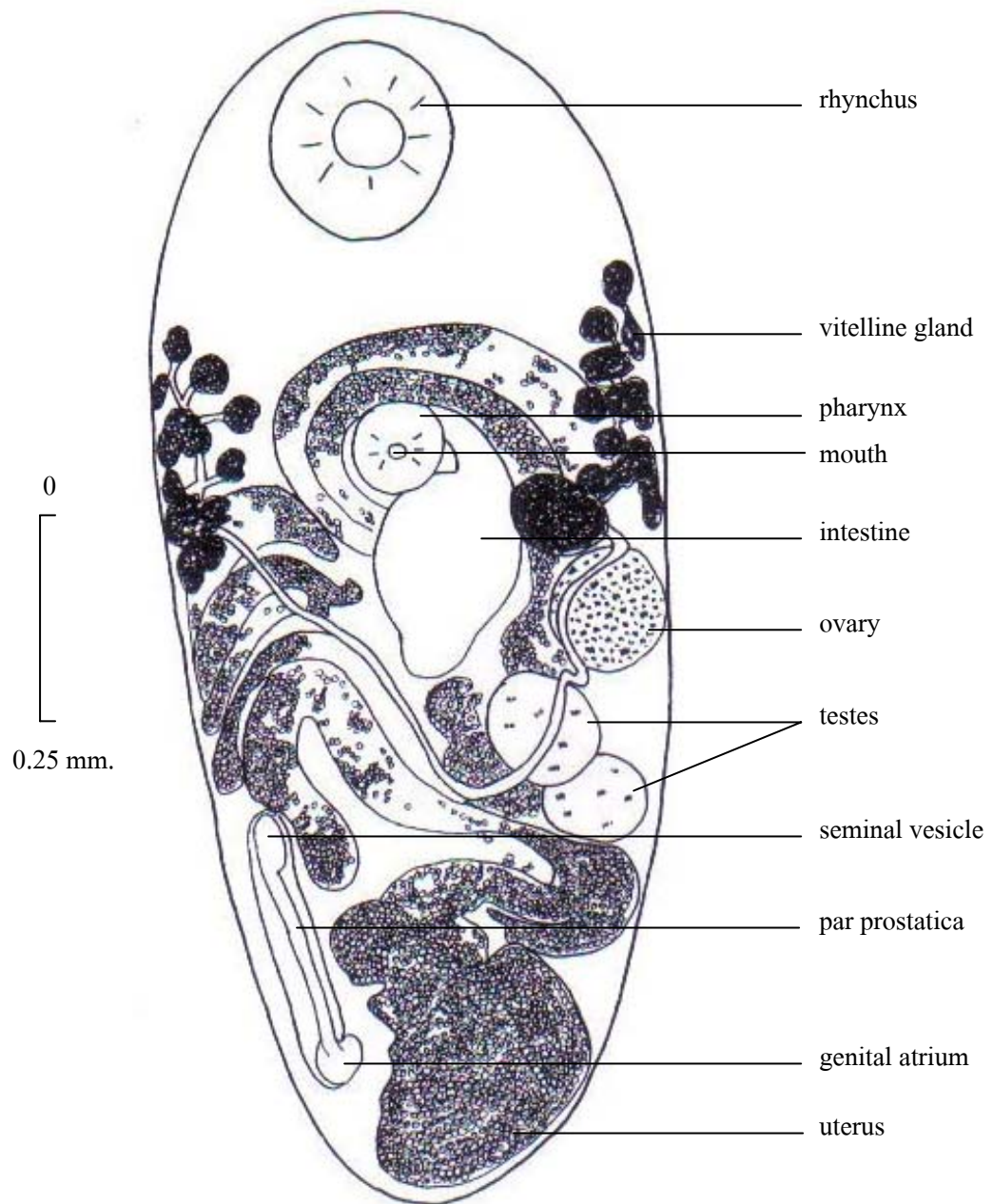
8.89 จากจำนวนปลาทั้งหมดที่ทำการศึกษา มีความหนาแน่นเฉลี่ยของปรสิตต่อปลาอุยทองที่ติดปรสิต 4.38 ตัว/ปลา 1 ตัว โดยพบว่าปรสิตมีความหนาแน่นมากที่สุดในเดือนธันวาคม คือ 5.57 ตัว/ปลา 1 ตัว และน้อยที่สุดในเดือนมกราคม มีนาคม และพฤษภาคม คือ 3 ตัว/ปลา 1 ตัว แต่ไม่พบการติดปรสิตชนิดนี้ในเดือนตุลาคม เมษายน มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม และกันยายน เมื่อพิจารณาจากจำนวนปลาอุยทองทั้งหมดที่นำมาศึกษา พบปรสิตชนิดนี้มีปริมาณเฉลี่ยต่อปลาอุยทองทั้งหมด เท่ากับ 0.39 ตัว/ปลา 1 ตัว ซึ่งพบปรสิตมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดในเดือนธันวาคม คือ 1.53 ตัว/ปลา 1 ตัว และน้อยที่สุดในเดือนพฤษภาคม คือ 0.2 ตัว/ปลา 1 ตัว (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 *Prosorhynchoides* sp. II ที่พบในปลาอุยทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547-กันยายน 2548

เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	15	1	6.67	5	5	0.33
ธันวาคม	15	4	26.67	23	5.75	1.53
มกราคม	15	4	26.67	12	3	0.80
กุมภาพันธ์	15	3	20	18	6	1.20
มีนาคม	15	3	20	9	3	0.60
เมษายน	15	0	0	0	0	0
พฤษภาคม	15	1	6.67	3	3	0.20
มิถุนายน	15	0	0	0	0	0
กรกฎาคม	15	0	0	0	0	0
สิงหาคม	15	0	0	0	0	0
กันยายน	15	0	0	0	0	0
รวม	180	16	8.89	70	4.38	0.39



ภาพที่ 7 ภาพถ่าย *Prosorhynchoides* sp. II



ภาพที่ 8 ภาพวาด *Prosorhynchoides* sp. II

Metadena* sp.*เอกสารอ้างอิง**

ภัทราวรรณ (2547); Schell (1970); Moravec and Sey (1989)

รูปร่างลักษณะ

เป็นปรสิตตัวแบนพวกไคจีน ลำตัวมีรูปร่างรีค่อนข้างกลม มีหนามขนาดเล็กปกคลุมทั่วผิวดำ ลำตัวมีขนาดความยาว 0.99 (0.63-1.2) มิลลิเมตร กว้าง 0.57 (0.43- 0.82) มิลลิเมตร บริเวณส่วนบนสุดของลำตัวพบออร์ธ ซัคเกอร์ (oral sucker) ขนาดใหญ่เกือบ 2 เท่าของอะเซตาบูลัม ลักษณะรีค่อนข้างกลม มีความยาว 0.15 (0.13-0.18) มิลลิเมตร ถัดลงมาเป็นคอหอย มีความกว้าง 0.09 (0.04-0.16) มิลลิเมตร ยาว 0.05 (0.03-0.08) มิลลิเมตร ลำไส้แยกมี 2 แขนง แยกออกไปทางด้านซ้ายและขวาของลำตัว ส่วนปลายของลำไส้อยู่บริเวณด้านหลังของอันทะ ทำให้ไม่สามารถมองเห็นได้

บริเวณกลางตัวค่อนข้างยาว พบอะเซตาบูลัมมีลักษณะกลมหนา มีขนาดเล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.09 (0.06-0.12) มิลลิเมตร อวัยวะสืบพันธุ์ประกอบด้วย อันทะ 2 อัน ลักษณะรูปรี มีขนาดใหญ่มาก และใหญ่กว่าออร์ธ ซัคเกอร์ประมาณ 4 เท่า อยู่ตรงกันข้ามกันบริเวณกึ่งกลางลำตัว มีขนาดความยาว 0.27 (0.15-0.41) มิลลิเมตร กว้าง 0.2 (0.11-0.28) มิลลิเมตร รังไข่มีขนาดเล็กอยู่ทางด้านขวาของอะเซตาบูลัม ลักษณะเป็นก้อนกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.06 (0.04-0.08) มิลลิเมตร ถุงเซมินัลอยู่เหนืออันทะทางด้านซ้ายของลำตัว มีลักษณะคล้ายผลกล้วยน้ำว้าวางตัวในแนวนอนหรือตะแคงซ้ายเล็กน้อย ความกว้างบริเวณส่วนที่กว้างที่สุดคือ 0.11 (0.06-0.19) มิลลิเมตร ยาว 0.18 (0.13-0.21) ต่อมสร้างไข่แดงมี 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเจริญอยู่ส่วนหน้าของลำตัว บริเวณด้านข้างของคอหอย อีกกลุ่มอยู่บริเวณใต้ถุง เซมินัล วางตัวตรงข้ามกัน โดยกลุ่มแรกอยู่เหนือกว่ากลุ่มที่สองเล็กน้อย ถุงเก็บของเสียเปิดออกที่ปลายสุดของลำตัว

ตำแหน่งที่พบ ลำไส้

จำนวนปลาที่พบปรสิต 26 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 14.44

จำนวนปรสิตที่พบในปลาแต่ละตัว 1 – 12 ตัว

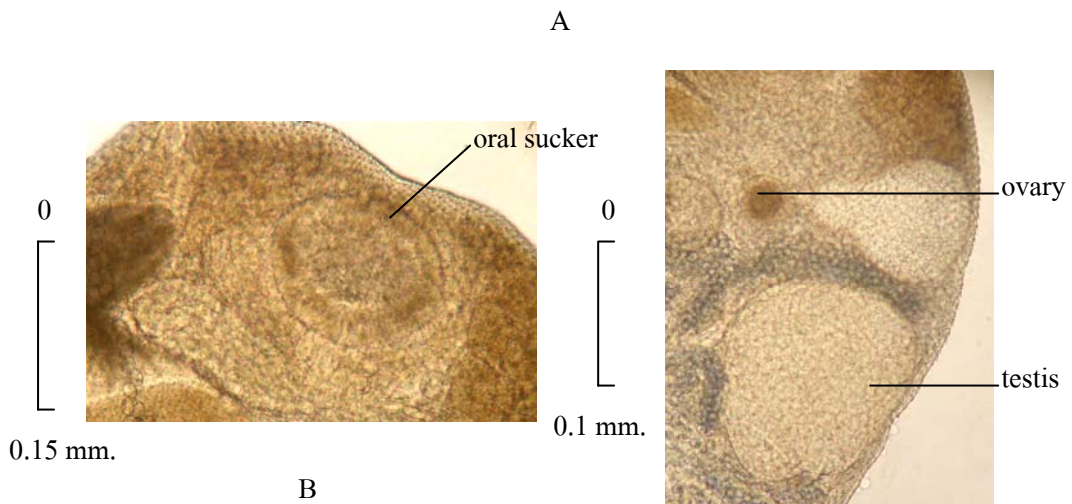
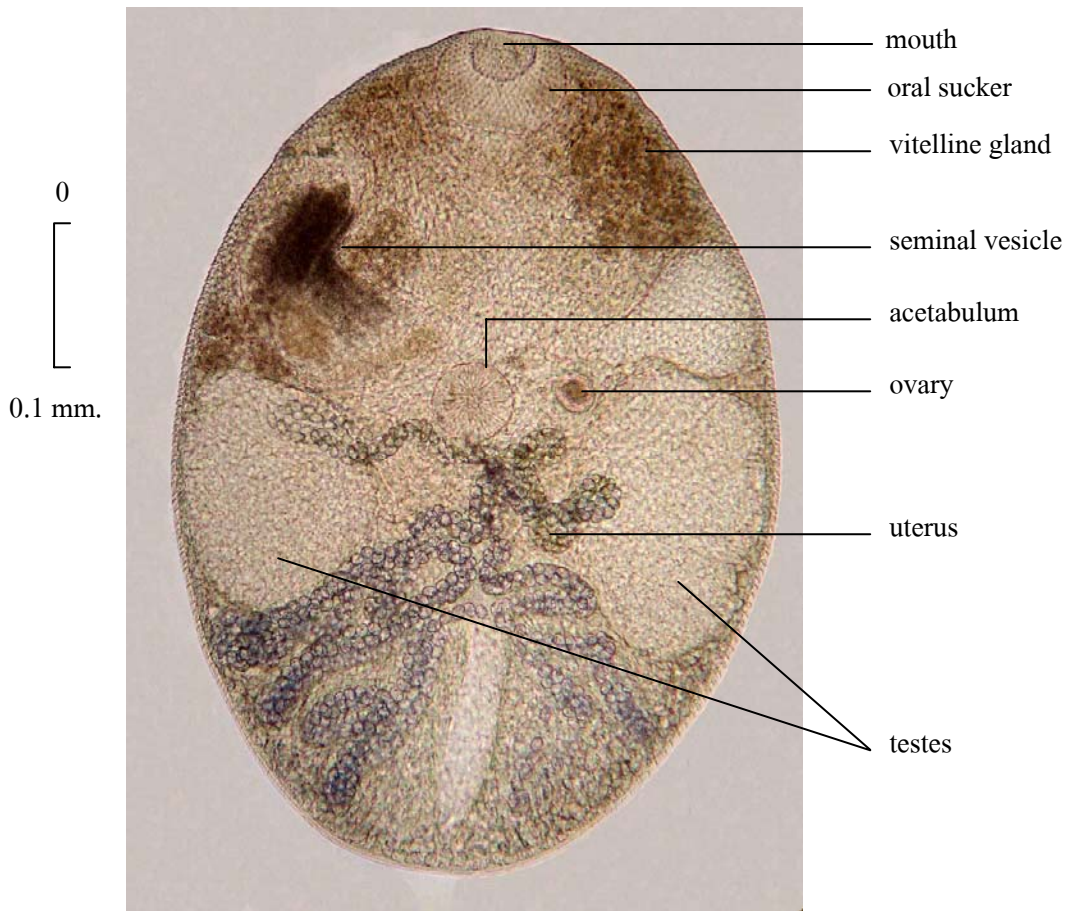
วิจารณ์

Metadena sp. จัดอยู่ในสกุล *Metadena* เนื่องจากมีอวัยวะ 2 อัน อยู่ตรงข้ามกันและมีขนาดใหญ่ ซึ่งตรงกับรายงานของ Moravec and Sey (1989) ที่พบ *Metadena bagari* ครั้งแรกในลำไส้ปลาแค้ *Bagarius bagarius* ที่ประเทศเวียดนาม ซึ่งเป็นปรสิตเพียงชนิดเดียวในสกุล *Metadena* ที่พบในปลาน้ำจืด มีลักษณะที่สำคัญ คือ อวัยวะมี 2 อัน อยู่ตรงข้ามกันบริเวณกึ่งกลางความยาวตัวขนาดใหญ่มาก โดยใหญ่กว่าอะเซตาบูลัมถึง 3 เท่า รั้งไข่เป็นก้อนกลม นอกจากนี้ยังพบในรายงานการศึกษาของ ภัทรารวรรณ (2547) พบ *Metadena bagari* เป็นปรสิตในปลาแค้ *Bagarius bagarius* ซึ่งจับมาจากแม่น้ำโขง จังหวัดเชียงราย แต่แตกต่างกันจากการศึกษาครั้งนี้ โดยปรสิตตัวที่จับได้มีหนาม รั้งไข่เป็นก้อนรี ถุงเซมินัลเป็นรูปรี และต่อมไขแดงมีลักษณะเป็นกลุ่มหลายกลุ่มทางตอนหน้าถุงเซมินัล แต่จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ตัวปรสิตปกคลุมด้วยหนามขนาดเล็กตลอดทั้งตัว รั้งไข่เป็นก้อนกลม ถุงเซมินัลรูปร่างคล้ายผลกล้วย และต่อมไขแดงมี 2 กลุ่ม ได้แก่ บริเวณข้างขวาของออร์ดี ซักเกอร์ และได้ถุงเซมินัล

ในการศึกษาครั้งนี้พบ *Metadena* sp. มากเป็นอันดับ 2 รองจาก *Thaparocleidus* sp. คิดเป็นร้อยละ 16.88 ของปรสิตทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา จำนวน 557 ตัว และจากจำนวนปลาของทั้งหมดที่นำมาศึกษา พบปรสิตชนิดนี้เฉลี่ยต่อปลาทั้งหมด 0.52 ตัว/ปลา 1 ตัว โดยพบสูงที่สุดในเดือนตุลาคม คือ 2 ตัว/ปลา 1 ตัว และต่ำที่สุดในเดือนกันยายน คือ 0.07 ตัว/ปลา 1 ตัว พบปลาติดปรสิตทั้งหมด 26 ตัว จากจำนวนปลาทั้งหมด 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 14.44 ความหนาแน่นเฉลี่ยของปรสิตต่อปลาของที่พบปรสิต เท่ากับ 3.62 ตัว/ปลา 1 ตัว โดยพบความหนาแน่นเฉลี่ยของปรสิตต่อปลาที่พบปรสิตมากที่สุดในเดือนธันวาคม เท่ากับ 5 ตัว/ปลา 1 ตัว และน้อยที่สุดในเดือนกันยายน คือ 1 ตัว/ปลา 1 ตัว ไม่พบการระบาดของปรสิตนี้ในเดือนมกราคม มีนาคม พฤษภาคม มิถุนายน และสิงหาคม (ตารางที่ 5)

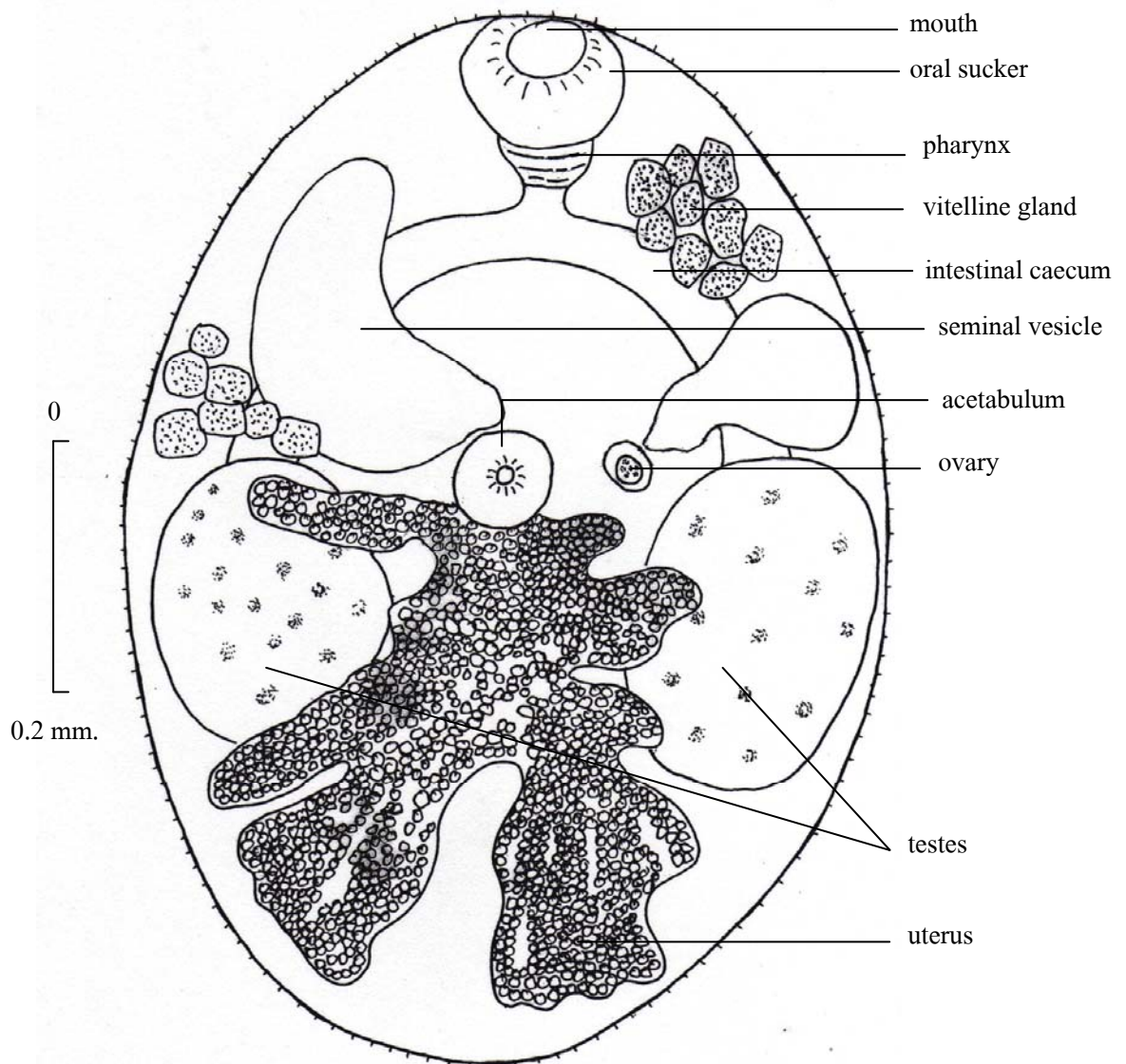
ตารางที่ 5 *Metadana* sp. ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547-กันยายน 2548

เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	7	46.67	30	4.29	2.00
พฤศจิกายน	15	5	33.33	12	2.40	0.80
ธันวาคม	15	5	33.33	25	5.00	1.67
มกราคม	15	0	0	0	0	0
กุมภาพันธ์	15	4	26.67	12	3.00	0.80
มีนาคม	15	0	0	0	0	0
เมษายน	15	3	20.00	11	3.67	0.73
พฤษภาคม	15	0	0	0	0	0
มิถุนายน	15	0	0	0	0	0
กรกฎาคม	15	1	6.67	3	3.00	0.20
สิงหาคม	15	0	0	0	0	0
กันยายน	15	1	6.67	1	1.00	0.07
รวม	180	26	14.44	94	3.62	0.52



ภาพที่ 9 ภาพถ่าย *Metadena* sp.

A. ปรกติทั้งตัว, B. oral sucker, C. ovary และ testis



ภาพที่ 10 ภาพวาด *Metadena* sp.

***Centrocestus* sp. ระยะ metacercaria**

เอกสารอ้างอิง

ดวงกมล (2529); อติเทพพรชัย (2542); สมาน (2544); ประไพศิริ (2546); กิ่งกานต์ (2548); ฤทัยรัตน์ (2550); Schell (1970)

รูปร่างลักษณะ

ลักษณะเป็นถุงกลม มีผนัง เมื่อฉีกดูออกพบว่า ภายในมีตัวอ่อนของปรสิต มีลักษณะรูปร่างเป็นทรงกระบอกยาว 0.61 (0.55-0.68) มิลลิเมตร กว้าง 0.15 (0.13- 0.17) มิลลิเมตร ผิวตัวมีหนามปกคลุมตลอดทั้งลำตัว ที่บริเวณปลายสุดของส่วนหัวพบออร์ล ซักเกอร์รูปร่างกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.018 มิลลิเมตร และพบหนามรูปสามเหลี่ยมขนาดเล็กบนออร์ล ซักเกอร์ จำนวน 2 แถว เรียงสลับกัน แถวละ 18 อัน รวม 36 อัน มีความยาว 0.011 (0.01-0.013) มิลลิเมตร ถัดลงมาบริเวณกลางตัวพบอะเซตานุล์รูปร่างกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.013 มิลลิเมตร ด้านท้ายตัวพบอันทะลักษณะเป็นก้อนกลม 2 อันขนาดใหญ่ มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.025 มิลลิเมตร วางตัวเอียงกันเล็กน้อย และพบถุงขับถ่าย (excretory bladder) ด้านหลังอันทะทั้ง 2 อันรูปร่างคล้ายตัวอักษรเอ็กซ์ (x - shape) อวัยวะภายในเห็นไม่ชัดเจน

ตำแหน่งที่พบ ซึ่งเหงือก

จำนวนปลาที่พบปรสิต 4 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2.22

จำนวนปรสิตที่พบในปลาแต่ละตัว 1 – 4 ตัว

วิจารณ์

ปรสิตที่พบนี้เป็นซิสต์ระยะเมตาเซอคาเรีย ซึ่งภายในมีตัวอ่อนของ *Centrocestus* sp. เนื่องจากพบอวัยวะยึดเกาะ 2 อัน ได้แก่ ออร์ล ซักเกอร์ และอะเซตานุล์ หลังอันทะทั้ง 2 อันพบถุงขับถ่ายรูปตัวอักษรเอ็กซ์ ซึ่งมองเห็นได้อย่างชัดเจน

จากรายงานของดวงกมล (2529) พบ *Centrocestus* sp. ระยะเมตาเซอคาเรีย เป็นปรสิตที่พบบริเวณเหงือกปลาหลด มีรูปร่างลักษณะคล้ายกับปรสิตที่พบในการศึกษาครั้งนี้ กล่าวคือ ลำตัวยาว มีอวัยวะยึดเกาะ 2 อัน พบหนามบนออร์ธ ซักเกอร์ มี 2 แถว เรียงสลับกัน ถูกขบถ่ายรูปตัวเอ็ช แต่มีลักษณะที่แตกต่างกันบางประการ กล่าวคือ ปรสิตจากรายงานของดวงกมล (2529) ลำตัวปกคลุมด้วยหนาม ซึ่งหนาแน่นและขนาดใหญ่อยู่ทางด้านหน้า และค่อย ๆ มีขนาดเล็กลง พร้อมทั้งจำนวนน้อยลงเรื่อย ๆ จนเป็นคุ่มขนาดเล็กในส่วนท้ายของลำตัว หนามมี 2 แถว ๆ ละ 16 อัน รวม 32 อัน หลอดอาหารสั้น ปลายแยกออกเป็นลำไส้ปลายตัน 2 อัน แยกไปทางด้านซ้ายและขวาของลำตัว แต่ปรสิตที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าลำตัวปกคลุมด้วยหนามตลอดทั้งลำตัวและมีขนาดใกล้เคียงกัน หนามมี 2 แถว ๆ ละ 18 อัน รวม 36 อัน และมองไม่เห็นลำไส้

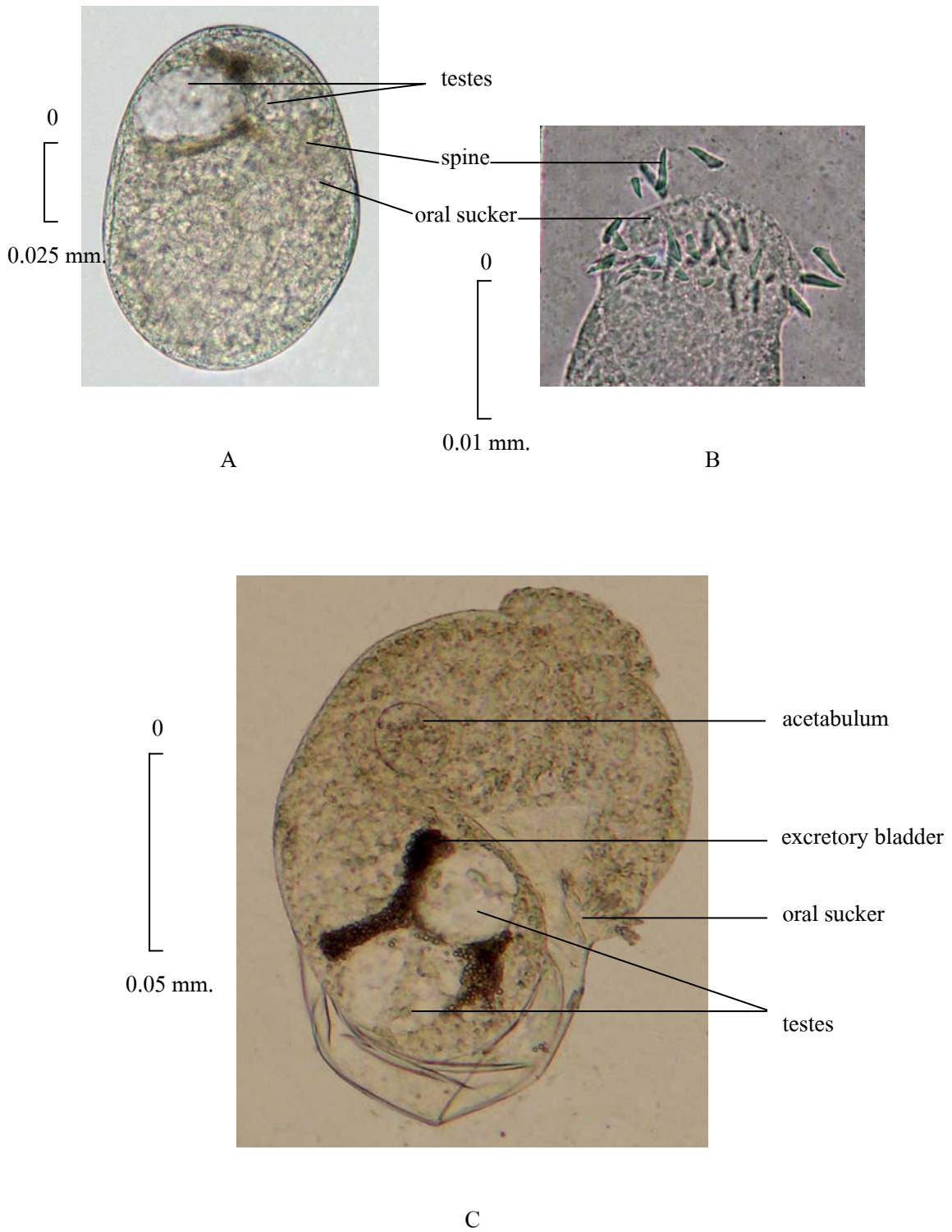
ในประเทศไทยมีการศึกษาความหลากหลายของปรสิตและพบ *Centrocestus caninus* ระยะเมตาเซอคาเรีย ซึ่งมีรูปร่างคล้ายหยดน้ำ ลำตัวปกคลุมด้วยหนาม ซึ่งมีจำนวนมากบริเวณด้านหน้าของลำตัว จะมีจำนวนและขนาดเล็กลงทางด้านท้ายของลำตัว มีหนาม 2 แถว เรียงสลับกันบนออร์ธ ซักเกอร์ โดยหนามแถวในมีขนาดใหญ่และยาวกว่าแถวนอก ปลายของหลอดอาหารแยกออกเป็น 2 แขนงด้านข้างของลำตัว พบถูกขบถ่ายรูปตัวอักษรเอ็ชอยู่ด้านหลังอัมพะทั้ง 2 อัน เป็นปรสิตซึ่งตรวจหาได้จากอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของปลาหลายชนิด ได้แก่ บริเวณลำไส้ของปลากดเหลืองที่จับจากแม่น้ำโขง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย (ฤทัยรัตน์, 2550) บริเวณเหงือกของปลาซาที่จับจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ (กิ่งกานต์, 2548) และพบฝังอยู่ในซี่เหงือกกล้ามเนื้อ ครีบหาง ครีบอก และเกล็ดของปลาคือ ปลาตะเพียนทราย ปลาขาว ปลาตะเพียนภูเขา ปลาน้ำหมึก ปลาชีวกวาย ปลาเข็ม ปลาข้าง และปลาช่อน ที่จับจากลำน้ำแม่สา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย จังหวัดเชียงใหม่ (อดิเทพพรชัย, 2542) ซึ่งจากการศึกษาดังกล่าว พบว่าปรสิตมีลักษณะคล้ายกับปรสิตที่พบในการศึกษาครั้งนี้ แต่มีลักษณะที่แตกต่างกันที่ขนาดของหนามที่ใกล้เคียงกันตลอดทั้งลำตัว จำนวนหนามที่มี 2 แถว ๆ ละ 18 อัน และมองไม่เห็นลำไส้

Centrocestus sp. ระยะเมตาเซอคาเรียที่ตรวจพบครั้งนี้ พบร้อยละ 0.9 จากจำนวนปรสิตทั้งหมดที่ตรวจพบ และจากจำนวนปลาขอนทองทั้งหมด มีปริมาณเฉลี่ยต่อปลาขอนทองทั้งหมดเท่ากับ 0.08 ตัว/ปลา 1 ตัว ซึ่งพบปรสิตชนิดนี้เพียง 2 เดือนเท่านั้น ได้แก่ เดือนพฤศจิกายน มีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ 0.60 ตัว/ปลา 1 ตัว และเดือนมกราคม มีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ 0.33 ตัว/ปลา 1 ตัว เมื่อพิจารณาปลาที่ติดปรสิตนี้ พบปลาติดปรสิต 4 ตัว จากจำนวนปลาทั้งหมด 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2.22 ความหนาแน่นของปรสิตต่อปลาที่ติดปรสิตทั้งหมด เท่ากับ 3.5 ตัว/ปลา 1 ตัว โดยในเดือน

พบพยาธิิกายพบความหนาแน่น 4.5 ตัว/ปลา 1 ตัว และเดือนมกราคมพบความหนาแน่น 2.5 ตัว/ปลา 1 ตัว (ตารางที่ 6)

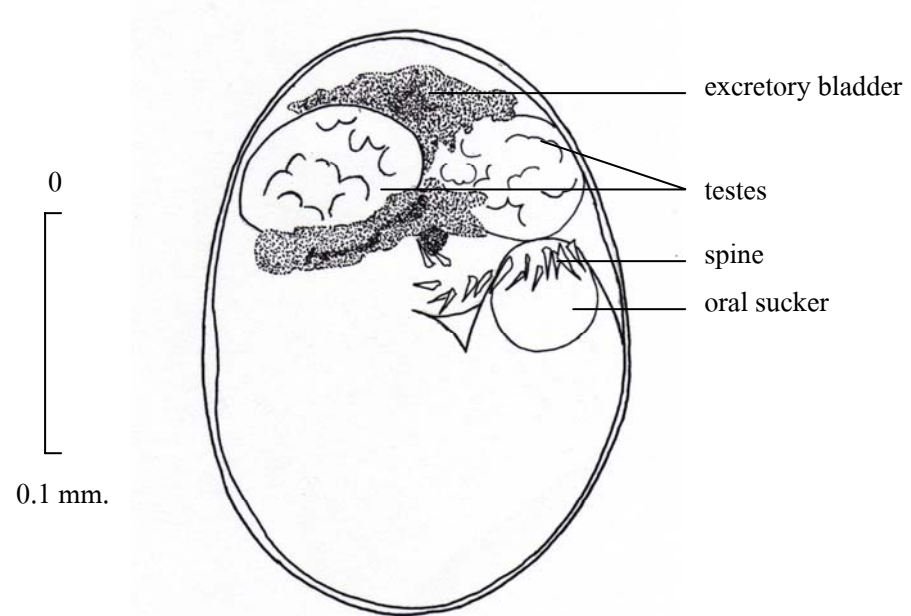
ตารางที่ 6 *Centrocestus* sp. ระยะเมตาเซอคาเรียที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 - กันยายน 2548

เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	15	2	13.33	9	4.50	0.60
ธันวาคม	15	0	0	0	0	0
มกราคม	15	2	13.33	5	2.50	0.33
กุมภาพันธ์	15	0	0	0	0	0
มีนาคม	15	0	0	0	0	0
เมษายน	15	0	0	0	0	0
พฤษภาคม	15	0	0	0	0	0
มิถุนายน	15	0	0	0	0	0
กรกฎาคม	15	0	0	0	0	0
สิงหาคม	15	0	0	0	0	0
กันยายน	15	0	0	0	0	0
รวม	180	4	2.22	14	3.50	0.08

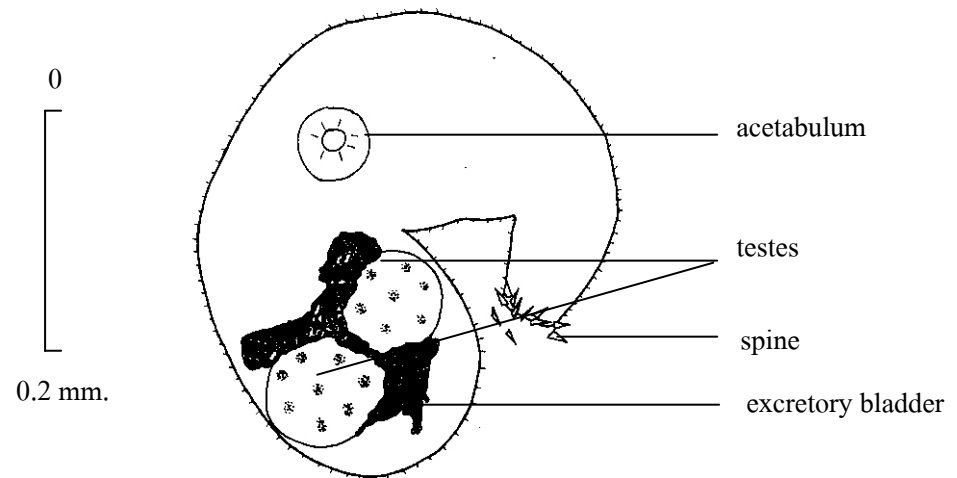


ภาพที่ 11 ภาพถ่าย *Centrocestus* sp. ระยะเมตาเซอคาเรีย

A. encysted, B. ส่วนหัว, C. excysted



A



B

ภาพที่ 12 ภาพวาด *Centrocestus* sp. ระยะเมตาเซอคาเรีย

A. encysted, B. excysted

Unidentified digene ระยะ metacercaria

เอกสารอ้างอิง

วิษุตา (2530); จุฑาทิพย์ (2540); สมาน (2544); ประยงค์ และคณะ (2547); Schell (1970)

รูปร่างลักษณะ

ไคจิ้นที่พบนี้เป็นซีสต์ระยะเมตาเซอคาเรีย มีลักษณะรีค่อนข้างกลม มีความยาวประมาณ 0.16 - 0.19 มิลลิเมตร กว้าง 0.15 - 0.18 มิลลิเมตร มีผนัง 2 ชั้นบางใส ภายในพบตัวอ่อนขนาดเล็กตัวอยู่ เมื่อยังมีชีวิตตัวอ่อนภายในซีสต์จะเคลื่อนไหวไปมา ซึ่งภายในพบเม็ดสีน้ำตาลขนาดเล็กกระจาย เต็มตัว

เมื่อนึกถูกซีสต์ออก พบตัวอ่อนปรสิตรูปร่างแบนและรีคล้ายใบไม้ มีความยาวประมาณ 0.11 - 0.15 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 0.075 - 0.08 มิลลิเมตร ผิวตัวมีหนามเล็ก ๆ ปกคลุมจนถึงท้ายตัว มีอวัยวะยึดเกาะ 2 อัน อันแรกเรียกว่า ออร์ล ซัคเกอร์ พบบริเวณหน้าสุดของลำตัว มีรูปร่างกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเป็น 1 ใน 3 ของความกว้างสุดของลำตัว มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.0024 มิลลิเมตร ส่วนอันที่สองอยู่บริเวณกลางตัวก่อนไปทางท้ายตัว เรียกว่า อะเซตาบูลัม ขนาดใหญ่เป็น 1 เท่าของคอหอย มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.0023 มิลลิเมตร ต่อจากปากเป็นทางเดินอาหารประกอบด้วย คอหอยอยู่ประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวตัว ลักษณะเป็นก้อนกลมรีขนาดเล็ก มีความยาว 0.002 มิลลิเมตร กว้าง 0.0019 มิลลิเมตร ต่อกับลำไส้ซึ่งแยกออก 2 แขนง เป็นอินเทสทินัล ซีกัม ที่ประมาณ 2 ใน 3 ของความยาวตัว บริเวณท้ายตัวพบถุงขับถ่ายรูปรี ความยาว 0.0022 มิลลิเมตร กว้าง 0.0032 มิลลิเมตร ภายในมีลักษณะเป็นเม็ดสีน้ำตาลขนาดเล็กอยู่มากมาย

ตำแหน่งที่พบ ซึ่เหงือก

จำนวนปลาที่พบปรสิต 1 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.56

จำนวนปรสิตที่พบในปลาแต่ละตัว 5 ตัว

วิจารณ์

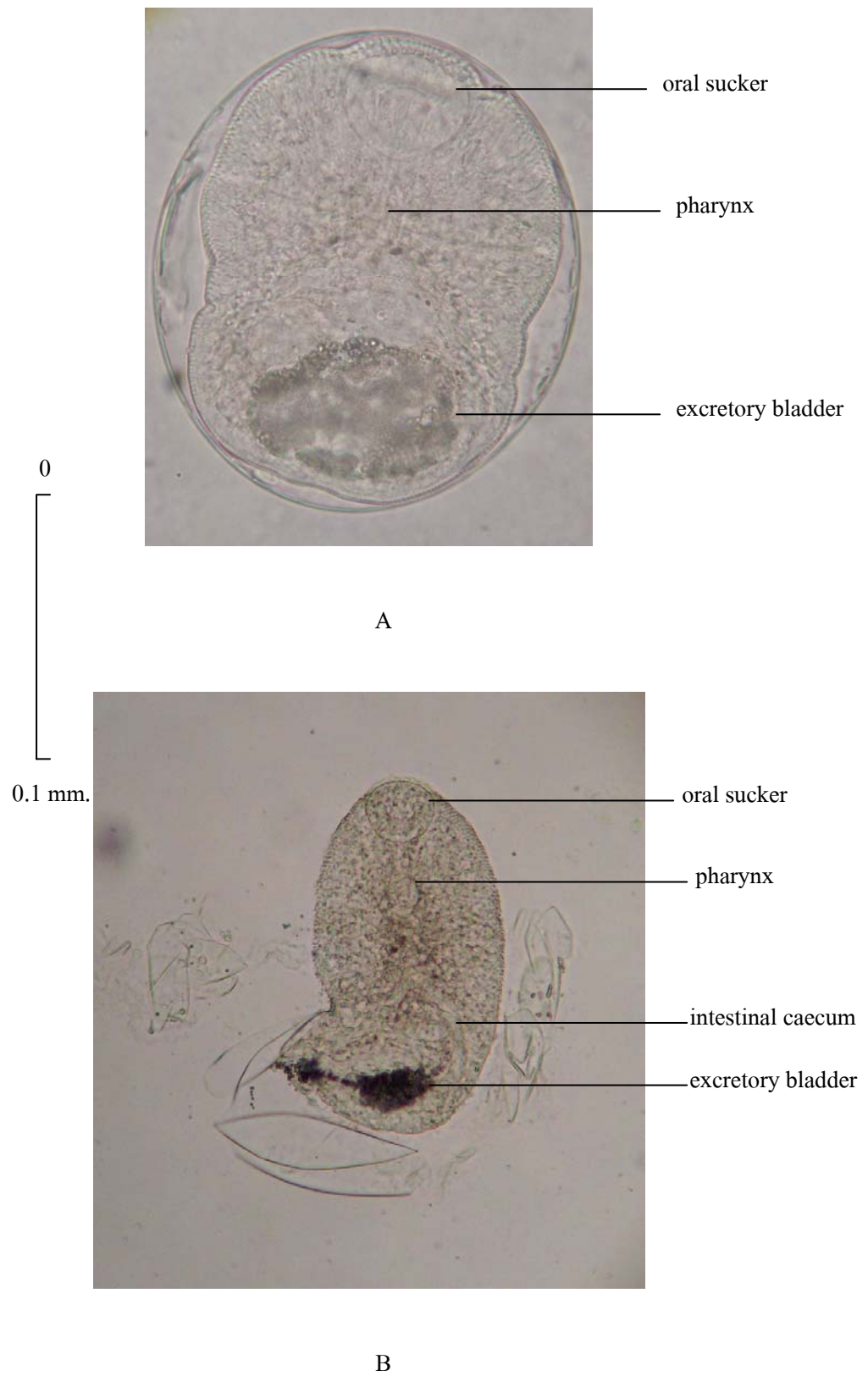
ปรสิตที่พบนี้เป็นไดจีนระยะเมตาเซอคาเรีย ซึ่งเป็นระยะติดต่อ (infective stage) อยู่ภายในถุงหุ้มบางใส ซึ่งคล้ายกับเมตาเซอคาเรียของ *Opisthorchis viverrini* พบได้ทุกส่วนของปลา รูปร่างค่อนข้างรี มีผนัง 2 ชั้น ภายในพบตัวอ่อนโค้งงอรูปตัวซี เคลื่อนไหวไปมารุนแรง ในตัวอ่อนพบเม็ดสีน้ำตาลกระจายทั่วตัว ส่วนท้ายลำตัวพบถุงขับถ่ายสีดำ (วิษชุดา, 2530; จุฑาทิพย์, 2540; สมาน, 2544) แต่มีข้อแตกต่างบางประการ กล่าวคือ เมตาเซอคาเรียที่พบในการศึกษานี้ ภายในซิสต์พบตัวอ่อนขนาดตัวอยู่แต่ไม่เห็นเป็นรูปตัวซี

จากรายงานของ กรมประมง (2546) พบว่าโรคพยาธิใบไม้ที่ทำให้เกิดโรคในปลานั้น พบทั้งขณะที่เป็นตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยตัวเต็มวัยจะพบได้ในทางเดินอาหาร ไม่ค่อยทำอันตรายต่อปลาเท่าใดนัก ต่างกับตัวอ่อนซึ่งพบฝังตัวอยู่บริเวณเหงือก ภายในช่องท้องและอวัยวะภายในต่าง ๆ ทำให้เกิดความเสียหายกับเนื้อเยื่อเหล่านั้นเป็นอย่างมาก ซึ่งพบได้ในปลาหลายชนิดตามแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ปลาจีน ปลาคูก ปลานิล และปลาสร้อย เป็นต้น

ในการศึกษานี้พบ unidentified digene ระยะเมตาเซอคาเรีย ร้อยละ 2.1 ของปรสิตที่พบทั้งหมดจากการศึกษา และจากจำนวนปลาขออนทองทั้งหมด พบปรสิตชนิดนี้มีปริมาณเฉลี่ยต่อปลาขออนทองทั้งหมดเท่ากับ 0.03 ตัว/ปลา 1 ตัว ซึ่งพบปรสิตชนิดนี้เฉพาะเดือนธันวาคมเท่านั้น โดยพบปลาที่ติดปรสิตนี้เพียง 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.56 จากจำนวนปลาขออนทองที่นำมาศึกษาทั้งหมด 180 ตัว และมีความหนาแน่นของปรสิตต่อปลาที่ติดปรสิต เท่ากับ 5 ตัว/ปลา 1 ตัว (ตารางที่ 7)

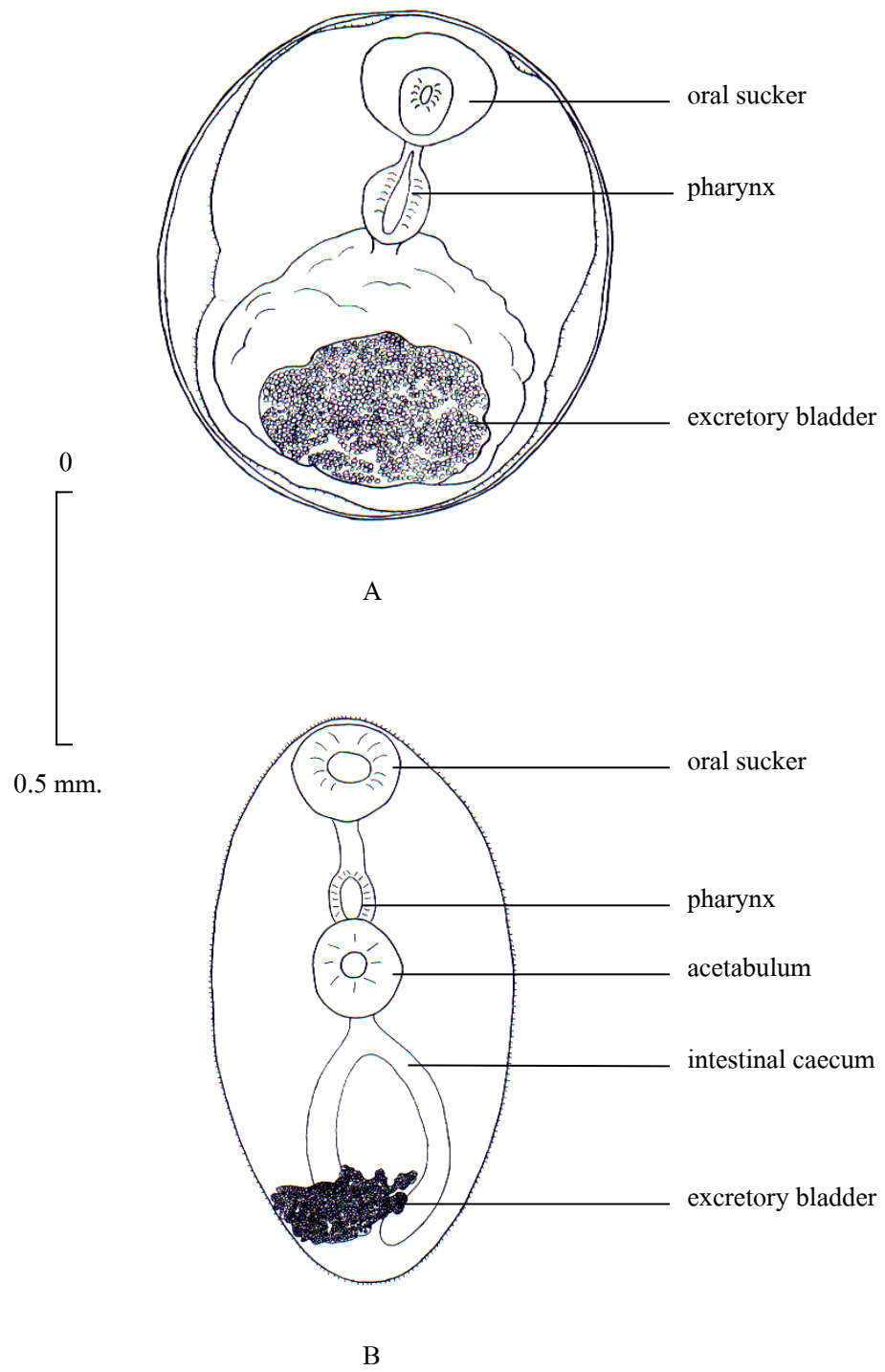
ตารางที่ 7 unidentified digene ระยะเมตาเซอคาเรียที่พบในปลาขนทองระหว่างเดือน
ตุลาคม 2547 - กันยายน 2548

เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	15	0	0	0	0	0
ธันวาคม	15	1	6.67	5	5.00	0.33
มกราคม	15	0	0	0	0	0
กุมภาพันธ์	15	0	0	0	0	0
มีนาคม	15	0	0	0	0	0
เมษายน	15	0	0	0	0	0
พฤษภาคม	15	0	0	0	0	0
มิถุนายน	15	0	0	0	0	0
กรกฎาคม	15	0	0	0	0	0
สิงหาคม	15	0	0	0	0	0
กันยายน	15	0	0	0	0	0
รวม	180	1	0.56	5	5.00	0.03



ภาพที่ 13 ภาพถ่าย unidentified digene ระยะเมตาเซอคาเรีย

A. encysted, B. excysted



ภาพที่ 14 ภาพวาด unidentified digene ระยะเมตาเซอคาเรีย

A. encysted, B. excysted

Gephyrolina* sp.*เอกสารอ้างอิง**

ภัทรารวรรณ (2547); Yamaguti (1959); Bykhovskaya-Pavlovskaya *et al.* (1964); Hoffman (1967); Schmidt (1970)

รูปร่างลักษณะ

เป็นพยาธิตัวตืดที่ลำตัว ไม่แบ่งเป็นปล้อง มีอวัยวะสืบพันธุ์เพียงชุดเดียว ผิวตัวเรียบ ปกคลุมด้วยเซลล์ต่อม (granular cell) ขณะมีชีวิตลำตัวมีสีเหลืองนวล ลำตัวแบนและยาว มีขนาดความกว้าง 0.3 (0.13-0.42) เซนติเมตร ยาว 2 (0.6-3.42) เซนติเมตร อวัยวะยึดเกาะอยู่ส่วนหน้าสุดของลำตัว คล้ายซัคเกอร์ขนาดเล็ก ลักษณะเป็นแอ่งเว้า (small sucker-like depression) สามารถยึดหนวดได้คล้ายวงง ปลายสุดปมูนและหยักเป็นร่อง มองดูคล้ายริมฝีปาก อวัยวะสืบพันธุ์ประกอบด้วย อัณฑะกระจายอยู่ 2 ข้างลำตัวทางด้านหลังมดลูก ลักษณะเป็นกลุ่มก้อนรวมกันอย่างหนาแน่น มองดูคล้ายอัณฑะมีเพียง 1 อันและหยักเป็นลอน การจัดเรียงตัวรูปกรวย กล่าวคือ ส่วนต้นเป็นกลุ่มอัณฑะขนาดใหญ่และค่อย ๆ เล็กมาด้านท้าย ถัดลงมาพบรังไข่ขนาดใหญ่มีลักษณะทรงกระบอกตอนต้นมีขนาดเล็ก และค่อย ๆ ใหญ่ขึ้นบริเวณตอนกลางไปถึงตอนท้ายและพบว่าบริเวณท้ายสุดของออกเป็นกระเปาะ รังไข่อยู่กลางตัวก่อนไปบริเวณท้ายสุดของลำตัว มีความยาวประมาณ 0.88 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 0.38 มิลลิเมตร มดลูกเป็นเส้นยาวคล้ายรูปตัวเอ็น (N-shape) โดยมีแขนงลง (descending limb) อยู่ตรงกลาง ช่องเปิดมดลูกเปิดออกตอนต้นของลำตัวใกล้อวัยวะยึดเกาะ ต่อมาไข่แดงลักษณะเป็นเม็ดเล็ก ๆ กระจายทั่วตัว โดยเฉพาะบริเวณด้านข้างลำตัว ท่อขับถ่ายมีลักษณะเป็นเส้นยาวพบบ้าง 2 ข้างของลำตัว

ตำแหน่งที่พบ ช่องท้อง

จำนวนปลาที่พบปรสิต 14 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 7.78

จำนวนปรสิตที่พบในปลาแต่ละตัว 1 – 2 ตัว

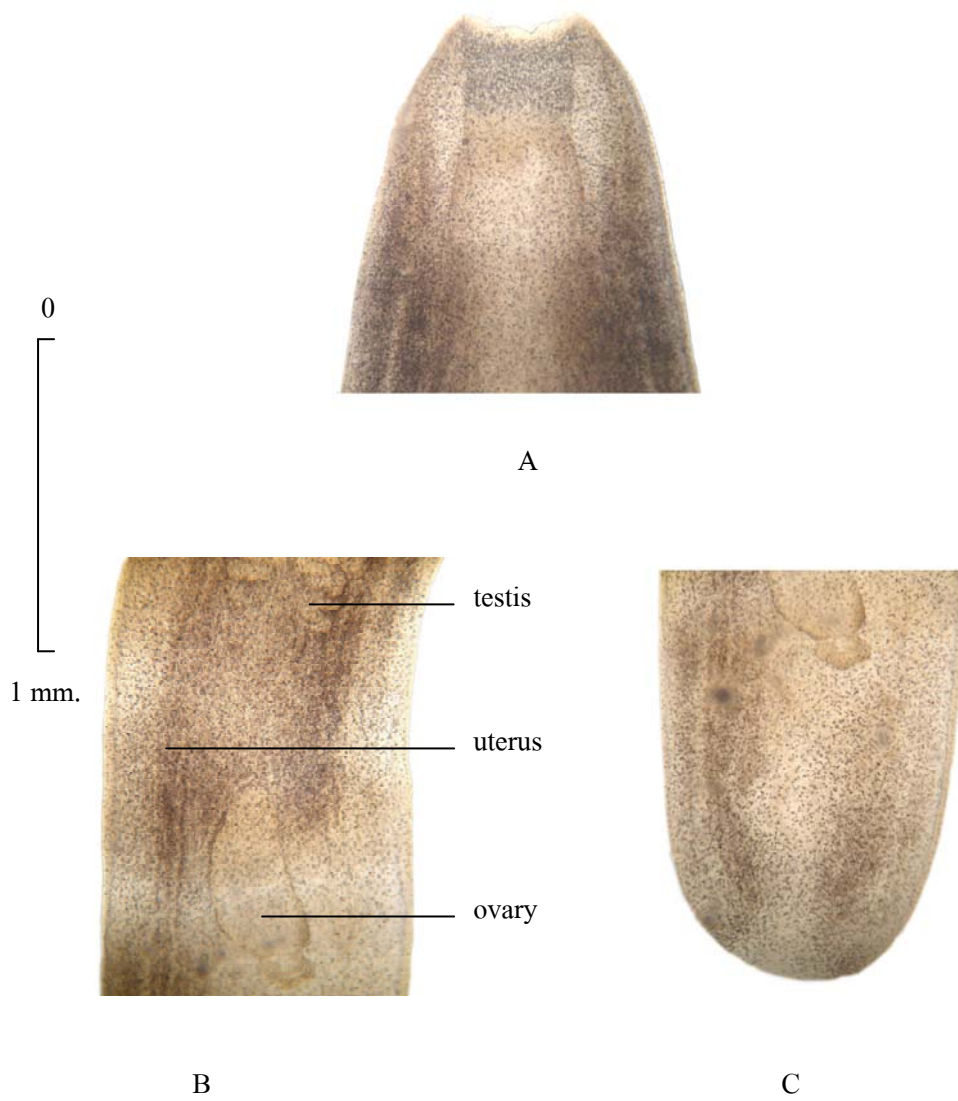
วิจารณ์

Gephyrolina sp. ที่พบมีลักษณะคล้ายกับ *Gephyrolina paragonopara* Woodlang, 1923 ที่พบในปลา Siluroid ประเทศอินเดีย โดย Schmidt (1970) แต่มีลักษณะที่แตกต่างกัน คือ ลักษณะรูปร่างของรังไข่ โดย *Gephyrolina paragonopara* รังไข่รูปรีค่อนข้างกลมและมีขนาดเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับ *Gephyrolina* sp. ที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่า และรูปร่างคล้ายระฆังคว่ำ นอกจากนี้ยังมีรายงานการพบ *Gephyrolina* sp. ในปลาแก้ว *Bagarius bagarius* ที่จับได้จากแม่น้ำโขง จังหวัดเชียงราย โดย ภัทรารธรรม (2547) ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างจากการศึกษาในครั้งนี้ คือ รังไข่มีลักษณะกลมรี

จากการศึกษาพบปรสิตชนิดนี้ 16 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2.87 จากจำนวนปรสิตที่ตรวจพบทั้งหมด 557 ตัว และจากการศึกษาปลาขอนทองทั้งหมด มีปริมาณเฉลี่ยของปรสิตต่อปลาทั้งหมด เท่ากับ 0.09 ตัว/ปลา 1 ตัว เดือนที่มีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุด คือ เดือนพฤษภาคมและมิถุนายน เท่ากับ 0.33 ตัว/ปลา 1 ตัว ส่วนเดือนที่มีปริมาณเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เดือนกันยายน เท่ากับ 0.07 ตัว/ปลา 1 ตัว เมื่อพิจารณาถึงการติดปรสิตชนิดนี้ พบปลาติดปรสิตทั้งหมด 14 ตัว จากจำนวนปลาทั้งหมด 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 7.78 ความหนาแน่นของปรสิตต่อปลาที่ติดปรสิตนี้ทั้งหมด 1.14 ตัว/ปลา 1 ตัว ซึ่งพบการระบาดของปรสิตชนิดนี้ 5 เดือนเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ เดือนพฤษภาคมและมิถุนายน มีความหนาแน่นของปรสิตต่อปลาที่ติดปรสิตนี้ทั้งหมด 1.25 ตัว/ปลา 1 ตัว เดือนมกราคม กุมภาพันธ์ และกันยายน มีความหนาแน่นของปรสิตต่อปลาที่ติดปรสิตนี้ทั้งหมด 1 ตัว/ปลา 1 ตัว (ตารางที่ 8)

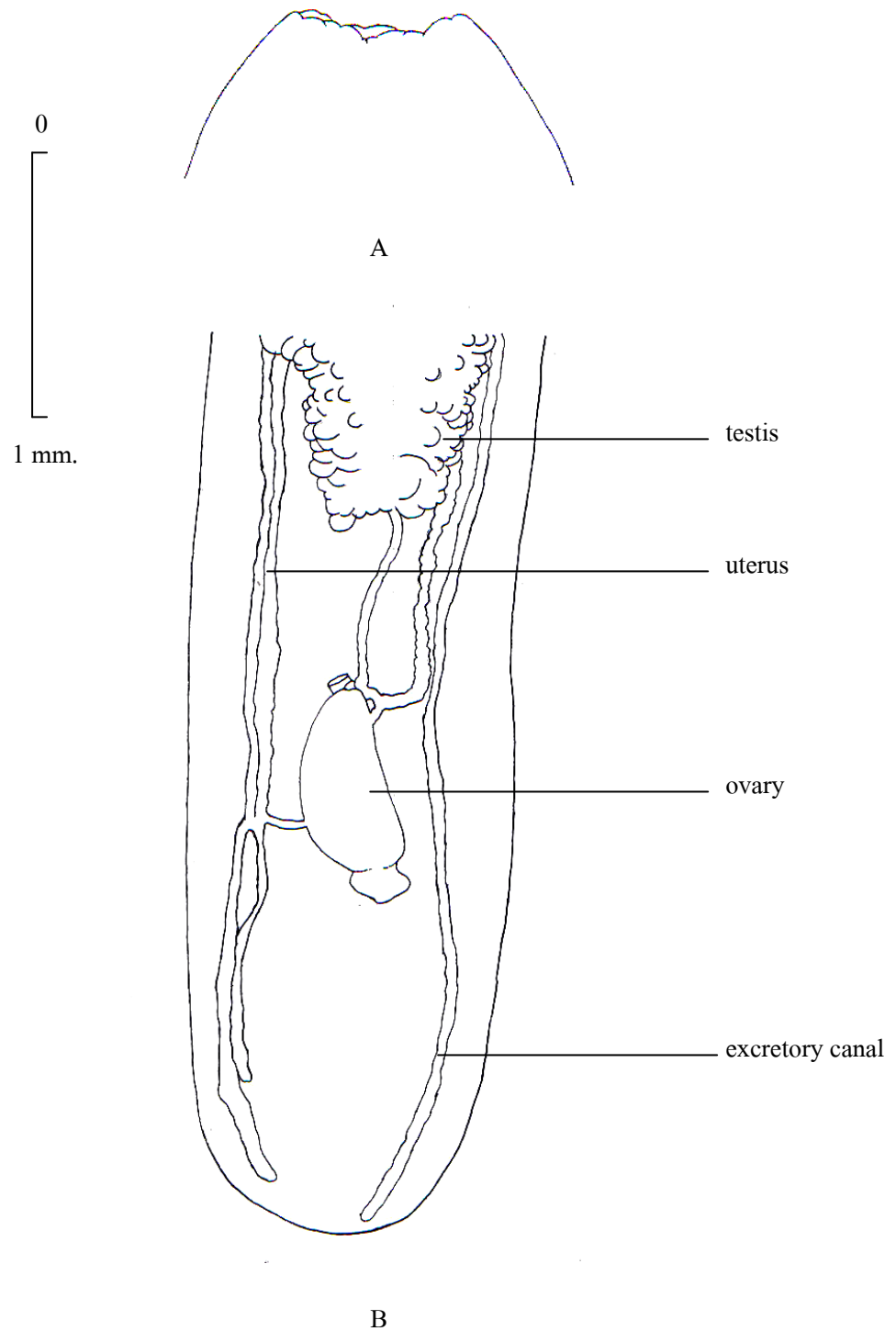
ตารางที่ 8 *Gephyrolina* sp. ที่พบในปลายอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547-กันยายน 2548

เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	15	0	0	0	0	0
ธันวาคม	15	0	0	0	0	0
มกราคม	15	2	13.33	2	1.00	0.13
กุมภาพันธ์	15	3	20.00	3	1.00	0.20
มีนาคม	15	0	0	0	0	0
เมษายน	15	0	0	0	0	0
พฤษภาคม	15	4	26.67	5	1.25	0.33
มิถุนายน	15	4	26.67	5	1.25	0.33
กรกฎาคม	15	0	0	0	0	0
สิงหาคม	15	0	0	0	0	0
กันยายน	15	1	6.67	1	1.00	0.07
รวม	180	14	7.78	16	1.14	0.09



ภาพที่ 15 ภาพถ่าย *Gephyrolina* sp.

A. ส่วนหน้าของลำตัว, B. อัณฑะและรังไข่, C. ส่วนท้ายของลำตัว



ภาพที่ 16 ภาพวาด *Gephyrolina* sp.

A. ส่วนหน้าของลำตัว, B. ส่วนท้ายของลำตัว

Contraecum sp. type A

เอกสารอ้างอิง

ประไพสิริ (2546); Yamaguti (1961); Hugot *et al.* (1991); Moravec (1994); Anderson (2000)

รูปร่างลักษณะ

พบเฉพาะเพศเมีย เป็นตัวอ่อนอยู่ในถุงหุ้ม เมื่อนักกุงออกพบปรสิตตัวกลมที่มีขนาดใหญ่ รูปร่างคล้ายกระสวย หัวมน ท้ายแหลม ลำตัวมีความยาว ผิวเรียบบางและใส ที่ริมฝีปากมีฟัน 2 อัน รูปร่าง (cone shape) ไม่มีช่องปาก หลอดอาหารแคบ ส่วนท้ายโป่งพองเป็นกระเปาะเรียก เวนตริคูลัส (ventriculus) และเวนตริคูลัสมีรยางค์ยื่นออกมาด้านท้ายตัวเรียกว่า เวนตริคูล่า แอปเพนดิค (ventricular appendix) ลำไส้มีแขนงแยกตอนต้นเป็นอินเทสทินัล ซีกัม ประมาณ 1 ใน 3 ของความยาว หลอดอาหารส่วนต้น พบเส้นประสาทวงแหวน (nerve ring) ล้อมรอบอยู่

เพศเมียมีขนาดความยาว 1.6 (1.3-1.9) เซนติเมตร กว้าง 0.43 (0.32-0.46) มิลลิเมตร บริเวณริมฝีปากมีฟัน 2 อันขนาดเล็ก รูปร่าง (cone shape) ไม่มีช่องปาก หลอดอาหารยาว 1.5 (0.81-1.77) มิลลิเมตร เวนตริคูล่า แอปเพนดิคส่วนต้นมีขนาดเล็กและค่อย ๆ ใหญ่ไปทางด้านท้ายคล้ายกระบอก ยาวเป็น 3 เท่าของความยาวหลอดอาหารและยาวเกือบ 4 เท่าของความยาวอินเทสทินัล ซีกัม มีความยาว 4.79 (2.88-5.45) มิลลิเมตร ถัดจากเวนตริคูลัส เป็นส่วนของลำไส้ซึ่งมีแขนงแยกตอนต้น เรียกว่าอินเทสทินัล ซีกัม ปลายซึ่งขึ้นที่ส่วนหัว ยาว 1.28 (1.09-3.4) มิลลิเมตร ความยาวของลำไส้ ไม่รวม ความยาวของอินเทสทินัล ซีกัม ยาว 9.75 (7.32-11.03) มิลลิเมตร ท่อขับถ่ายของเสียเปิดออกที่ด้านหน้าลำตัว ใกล้ตำแหน่งเส้นประสาทวงแหวน ช่องทวารเปิดออกบริเวณท้ายตัว ห่างจากปลายหาง 0.25 (0.18-0.31) มิลลิเมตร หางแหลมรูปร่างมีมิวครอน (mucron) 1 อัน ลักษณะเป็นดิ่งแหลมเรียวขนาดเล็กและบางยื่นออกมา

ตำแหน่งที่พบ ลำไส้ และเยื่ออีคอัวะภายใน

จำนวนปลาที่พบปรสิต 6 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 3.33

จำนวนปรสิตที่พบในปลาแต่ละตัว 1 - 2 ตัว

วิจารณ์

ตัวอ่อนของปรสิตที่พบครั้งนี้ จัดเป็น *Contracaecum* sp. type A เนื่องจากมีเวเนตริคูล่าแอฟเพนดิกยาวกว่าอินเทสทินัล ซีก้มมาก และปลายหางค่อนข้างแหลม มีมีวครอน (ประไฟลิริ, 2546)

Contracaecum sp. type A พบเฉพาะตัวอ่อนอยู่ในชีสต์ มีเยื่อบาง ๆ หุ้มติดอยู่ที่ผนังลำไส้ และเยื่อยึดอวัยวะภายในคล้ายกับการศึกษาของ ประไฟลิริ (2546) Moravec (1994) และ Anderson (2000) โดยตัวเต็มวัยพบในนกกินปลาที่เป็นโฮสต์สุดท้าย (final host) ส่วนตัวอ่อนของปรสิตพบในอวัยวะภายในของปลาที่เป็นโฮสต์ตัวกลาง (intermediate host) หรือโฮสต์โดยบังเอิญ (paratenic host) ซึ่งตัวอ่อนจะไม่สามารถเจริญเป็นตัวเต็มวัยได้ นอกจากจะถูกกินโดยโฮสต์สุดท้ายจึงจะเจริญไปเป็นตัวเต็มวัยได้

การีมา (2526) ศึกษาหนอนพยาธิในปลากระดี่หม้อ *Trichogaster trichopterus* ในแหล่งน้ำธรรมชาติที่อำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และปีทมา (2528) ศึกษาหนอนพยาธิในปลาสลิค *Trichogaster pectoralis* พบ *Contracaecum* sp. ระยะตัวอ่อนอยู่ในชีสต์ มีเยื่อบาง ๆ หุ้มอยู่และฝังติดอยู่ที่ตับ โดยพบเฉพาะเพศเมียเท่านั้น ลักษณะรูปร่างของปรสิตที่พบมีความคล้ายคลึงกับการศึกษาในครั้งนี้นี้มาก แต่ลักษณะบางประการที่แตกต่างกัน กล่าวคือ ปรสิตที่พบในครั้งนี้นี้มีลำตัวเรียวยาว และใส ฟันบนริมฝีปากเห็นไม่ชัดเจน ในขณะที่การีมา (2526) และปีทมา (2528) พบปรสิตชนิดนี้มีลำตัวสั้น ที่ริมฝีปากมีฟัน 2 อัน อันแรกมีขนาดใหญ่รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า อีกอันมีขนาดเล็กกว่า ลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกปลายแหลม แต่จากการศึกษาของวินัย (2529) พบปรสิตชนิดนี้จากลำไส้ของปลาไหลนา ซึ่งพบปรสิตเฉพาะเพศเมีย มีริมฝีปากนูนคล้ายฟัน 2 อันขนาดใกล้เคียงกันรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

การศึกษาของธนะชัย (2530) พบปรสิตในสกุล *Contracaecum* โดยพบเฉพาะเพศเมีย ทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยในปลาช่อน *Channa striata* และปลากระสง *Channa lucius* โดยพบตัวอ่อนอยู่ในชีสต์ติดอยู่ตามเยื่อยึดอวัยวะภายใน โดยเฉพาะบริเวณเยื่อยึดกระเพาะอาหารและลำไส้ มากกว่าบริเวณอื่น ส่วนตัวเต็มวัยพบในลำไส้ มีรูปร่างลักษณะคล้ายกับ *Contracaecum* sp. type A ที่พบในการศึกษาครั้งนี้ แต่แตกต่างกันที่ลำตัวสั้น ในขณะที่ปรสิตที่พบในครั้งนี้นี้มีลำตัวเรียวยาว

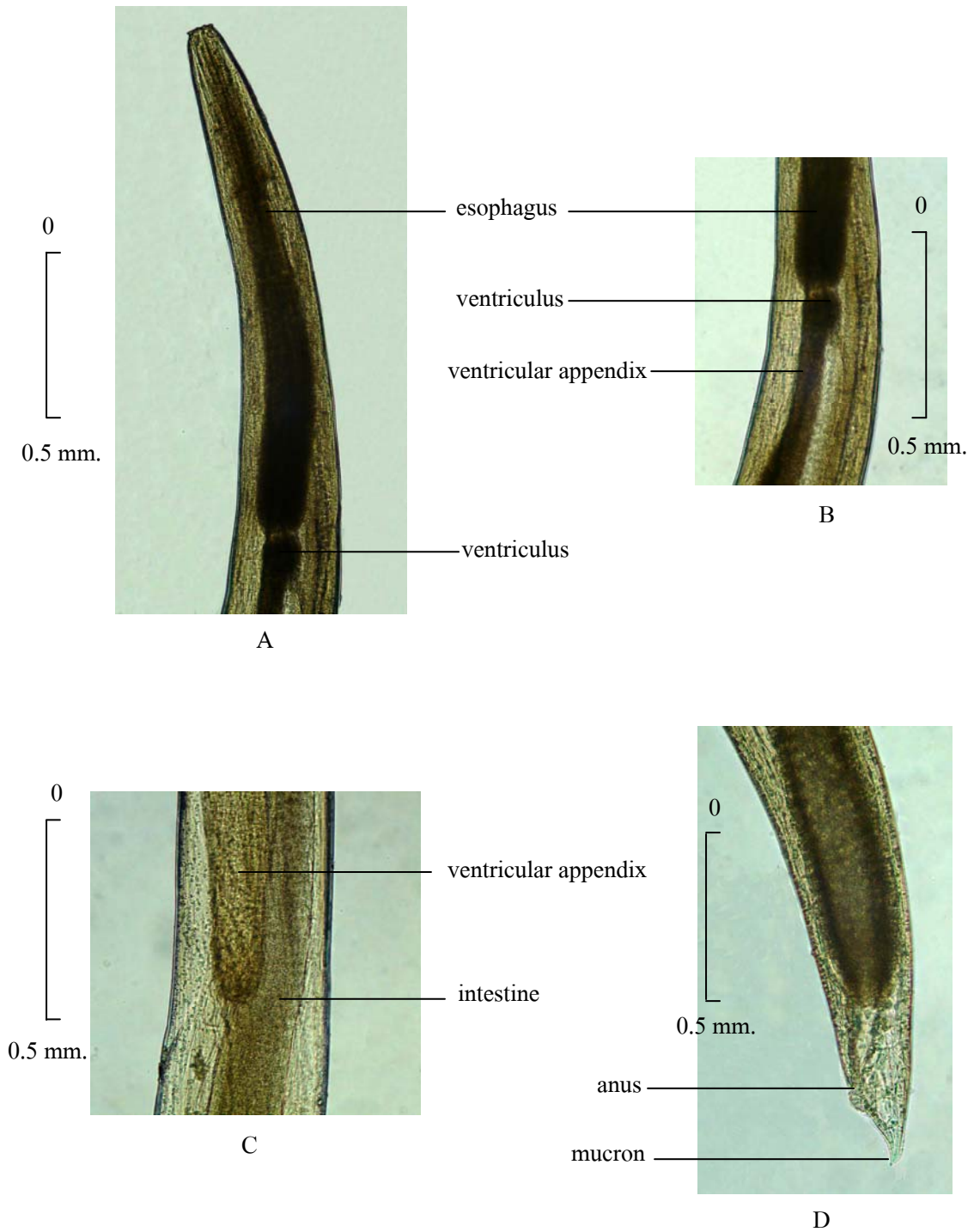
จากรายงานของสุดา (2523) ศึกษาปรสิตของปลาอินทรีในน่านน้ำจังหวัดภูเก็ต พบ *Contracaecum* sp. ระยะตัวอ่อนทั้งเพศผู้และเพศเมีย พบว่าลำตัวสีขาวนวล ผงังตัวเรียบ ส่วนหัวมนริมฝีปากไม่เป็นสัน เพศผู้หางเรียวยาวโค้งงอ ทางด้านท้องมีติ่งยึดผสมพันธุ์หลังทวาร (post anal papillae) 7 คู่ และหน้าทวาร (pre anal papillae) อีกเป็นจำนวนมาก สปีคูลยาวและมีเป็นคู่ เพศเมียปลายหางเรียวยาวตรง วูเลว่าอยู่กึ่งกลางตัวก่อนไปทางด้านหน้าเล็กน้อย

จากการศึกษาเปรียบเทียบพบว่าตัวอ่อนปรสิตจากการศึกษานี้มีลักษณะคล้ายกับตัวอ่อนของ *Contracaecum microcephalum* ตามรายงานของ Moravec (1994) กล่าวคือ ความยาวของเวนตริคูล่า แอพเพนดิคใกล้เคียงกับความยาวของหลอดอาหาร เวนตริคูล่า แอพเพนดิคยาว 3-4 เท่าของความยาวอินเทสทินัล ซีกัม แต่มีบางลักษณะที่แตกต่างกัน คือตัวอ่อนปรสิตที่พบจากการศึกษานี้มีขนาดใหญ่ ปลายหางรูปโคนมีมิวครอน แต่ตัวอ่อนของ *Contracaecum microcephalum* มีขนาดเล็กและปลายหางไม่มีมิวครอน

จากการศึกษานี้พบ *Contracaecum* sp. type A 11 ตัว คิดเป็นร้อยละ 1.97 จากจำนวนปรสิตที่ตรวจพบทั้งหมด และจากจำนวนที่นำมาศึกษาทั้งหมด พบปรสิตชนิดนี้มีปริมาณเฉลี่ยต่อปลาทั้งหมด 0.06 ตัว/ปลา 1 ตัว ซึ่งพบปรสิตนี้สูงสุดเดือนมีนาคม เท่ากับ 0.33 ตัว/ปลา 1 ตัว และพบน้อยที่สุดในเดือนธันวาคมและเดือนมกราคม เท่ากับ 0.07 ตัว/ปลา 1 ตัว เมื่อพิจารณาการติดปรสิตตรวจพบการติดปรสิตเพียง 4 เดือน ได้แก่ เดือนธันวาคม มกราคม มีนาคม และเมษายน โดยพบปลาติดปรสิตชนิดนี้จำนวน 6 ตัว คิดเป็นร้อยละ 3.33 จากจำนวนปลาที่ทำการศึกษาทั้งหมด มีอัตราหนาแน่นเฉลี่ยของปรสิตต่อปลาที่ติดปรสิต เท่ากับ 1.83 ตัว/ปลา 1 ตัว โดยพบว่าปรสิตหนาแน่นที่สุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 2.5 ตัว/ปลา 1 ตัว รองลงมาคือเดือนมีนาคม เท่ากับ 2 ตัว/ปลา 1 ตัว และน้อยที่สุดในเดือนธันวาคมและเดือนมกราคม เท่ากับ 1 ตัว/ปลา 1 ตัว (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 *Contracaecum* sp. type A ที่พบในปลาอุกทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547-กันยายน 2548

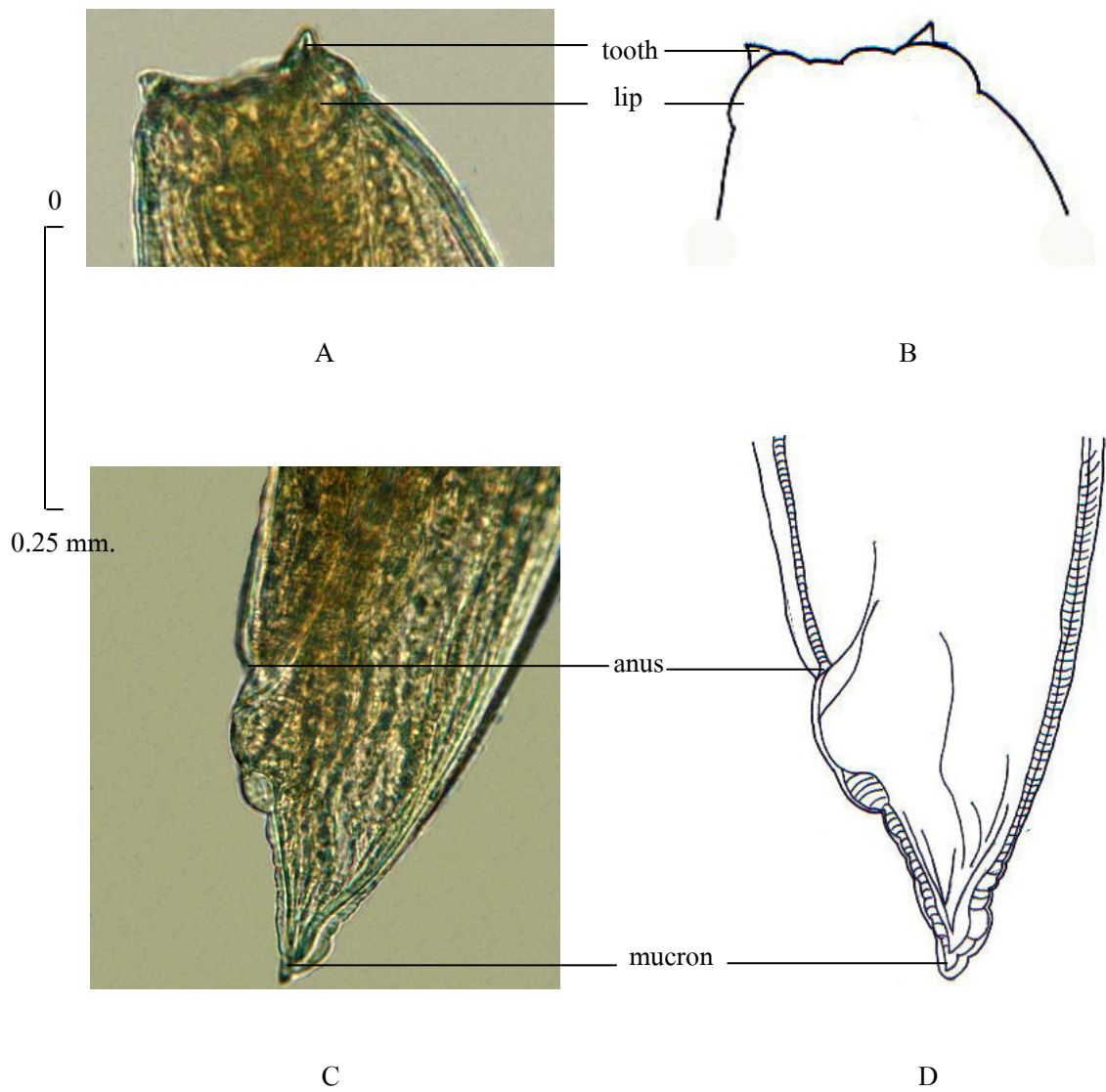
เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	15	0	0	0	0	0
ธันวาคม	15	1	6.67	1	1.00	0.07
มกราคม	15	1	6.67	1	1.00	0.07
กุมภาพันธ์	15	0	0	0	0	0
มีนาคม	15	2	13.33	5	2.50	0.33
เมษายน	15	2	13.33	4	2.00	0.27
พฤษภาคม	15	0	0	0	0	0
มิถุนายน	15	0	0	0	0	0
กรกฎาคม	15	0	0	0	0	0
สิงหาคม	15	0	0	0	0	0
กันยายน	15	0	0	0	0	0
รวม	180	6	3.33	11	1.83	0.06



ภาพที่ 17 ภาพถ่าย *Contracaecum* sp. type A

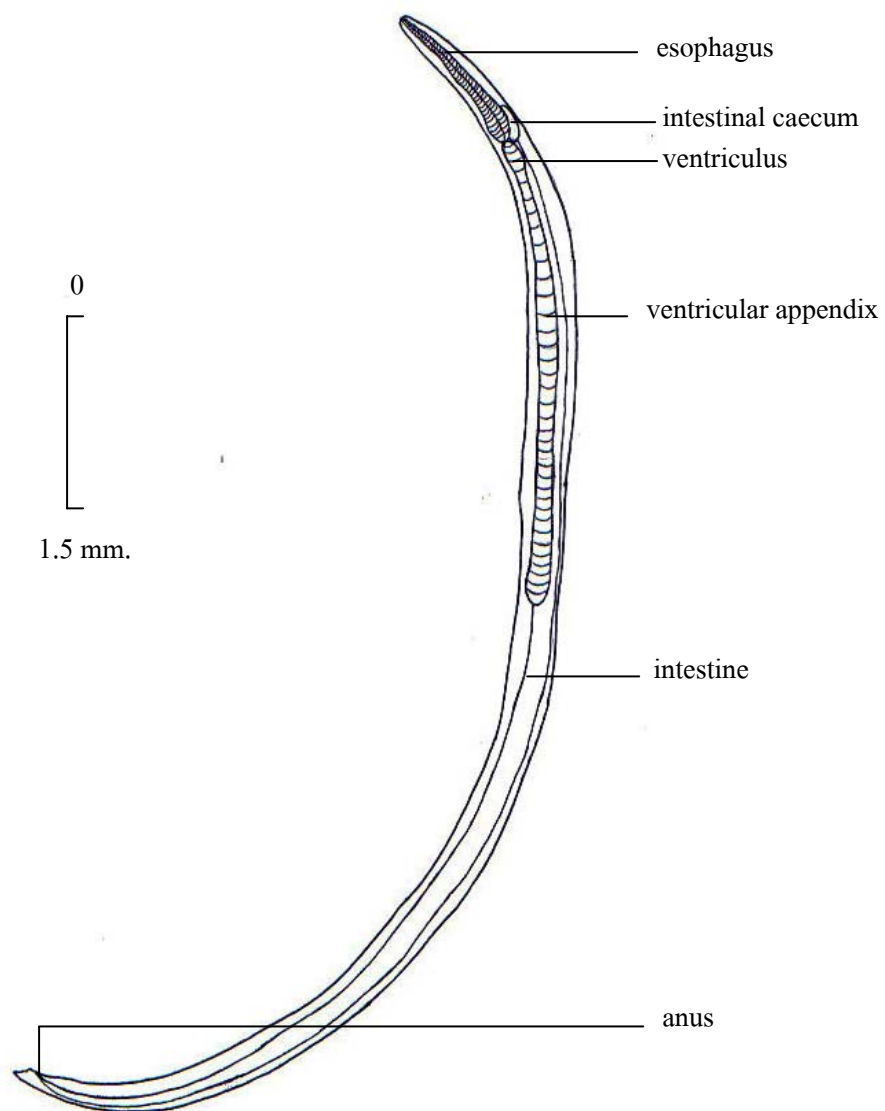
A. ส่วนหน้าของลำตัว, B. หลอดอาหารและลำไส้

C. ส่วนปลายของ ventricular appendix, D. ส่วนท้ายของลำตัว



ภาพที่ 18 *Contracaecum* sp. type A

A. ภาพถ่ายส่วนหน้าสุดของปรสิต, B. ภาพวาดส่วนหน้าสุดของปรสิต,
C. ภาพถ่ายส่วนท้ายสุดของปรสิต, D. ภาพวาดส่วนท้ายสุดของปรสิต



ภาพที่ 19 ภาพวาด *Contracaecum* sp. type A

Procamallanus* sp.*เอกสารอ้างอิง**

ประไพสิริ (2546); ภัทรารวรรณ (2547); ฤทัยรัตน์ (2547); Yamaguti (1961); Moravec (1994, 1998)

รูปร่างลักษณะ

Procamallanus sp. เป็นปรสิตตัวกลม จากการศึกษานี้พบเฉพาะเพศเมีย มีลักษณะ ลำตัวเรียวยาว หัวมน ท้ายเรียวเล็ก มีความยาว 1.1 (0.9-1.2) มิลลิเมตร กว้าง 0.045 (0.04-0.05) มิลลิเมตร ผิวตัวบางใส ผนังลำตัวย่นตลอดทั้งตัว และมีลักษณะคล้ายปล้องแต่ไม่เป็นปล้องที่แท้จริง ช่องปาก หรือบัคเคิล แคพซูล (buccal capsule) เป็นฝาเดี่ยวติดกัน มีลักษณะรูปถังเบียร์ (barrel shape) มีความยาว ประมาณ 2 เท่าของความกว้าง ยาว 0.033 (0.03- 0.035) มิลลิเมตร กว้าง 0.028 (0.025- 0.03) มิลลิเมตร ภายในช่องปากเรียบไม่มีสัน (ridge) เหนือโคนของช่องปากมีโพรเจกชัน (projection) 1 อัน ลักษณะ เป็นแท่งแข็งวางในแนวขวางช่องปาก หลอดอาหารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนต้นมีลักษณะเป็น หลอดอาหารส่วนกล้ามเนื้อ (muscular esophagus) รูปกระบอก กว้าง 0.022 (0.02-0.023) มิลลิเมตร ยาว 0.064 (0.063-0.065) มิลลิเมตร ต่ออยู่กับหลอดอาหารส่วนหลัง ซึ่งเป็นหลอดอาหารส่วนต่อม (glandular esophagus) รูปทรงกระบอกทอดยาวไปตามความยาวลำตัว กว้าง 0.026 (0.025-0.027) มิลลิเมตร ยาว 0.115 (0.11-0.12) มิลลิเมตร ถัดลงมาเป็นลำไส้ตรงไม่มีแขนง วุลวา (vulva) เป็นช่องเปิดเล็ก ๆ อยู่ ทางผิวหนังด้านท้อง อยู่ก่อนทวารหนักและเปิดออกที่บริเวณกึ่งกลางลำตัว ออกลูกเป็นตัว เกือบปลาย สุดของลำตัวพบช่องทวาร (anus) ซึ่งอยู่ห่างจากปลายหาง 0.042 (0.038-0.045) มิลลิเมตร ปลายสุดของ หางพบติ่งแหลม ลักษณะเป็นแท่งหนา แข็งแรง รูปสามเหลี่ยมขนาดเล็ก (digits) 3 อันขนาด ใกล้เคียงกัน

ตำแหน่งที่พบ ลำไส้

จำนวนปลาที่พบปรสิต 3 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 1.67

จำนวนปรสิตที่พบในปลาแต่ละตัว 1 ตัว

วิจารณ์

Procamallanus sp. จากการศึกษาในครั้งนี้พบเฉพาะเพศเมีย มีลักษณะคล้ายกับการศึกษาของ ฤทัยรัตน์ (2547) พบปรสิตชนิดนี้ในปลาเนื้ออ่อน จากแม่น้ำโขง จังหวัดเชียงราย พบว่าเพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ ปลายหางตรงไม่โค้งงอ วูลว่าเปิดที่กึ่งกลางลำตัว ปลายหางรูปกรวย มีติ่งเล็ก ๆ ยื่นออกมา 3 อัน ประติจากการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับจากรายงานของพัฒนสุดา (2547) ที่พบในปลาแค้ว *Bagarius bagarius* และปลาแค้ววาย *Bagarius yarelli* ที่จับจากแม่น้ำโขงที่ไหลผ่านภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และรายงานของภัทรารวรรณ (2547) ที่พบในปลาแค้ว *Bagarius bagarius* ที่จับจากแม่น้ำโขง บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย พบว่ามีลักษณะโครงสร้างโดยทั่วไปคล้ายกัน แต่ต่างกันที่ปรสิตจากการศึกษาครั้งนี้มีขนาดเล็กกว่า และช่องปากเรียบไม่มีตุ่มหรือสันยื่นออกมา

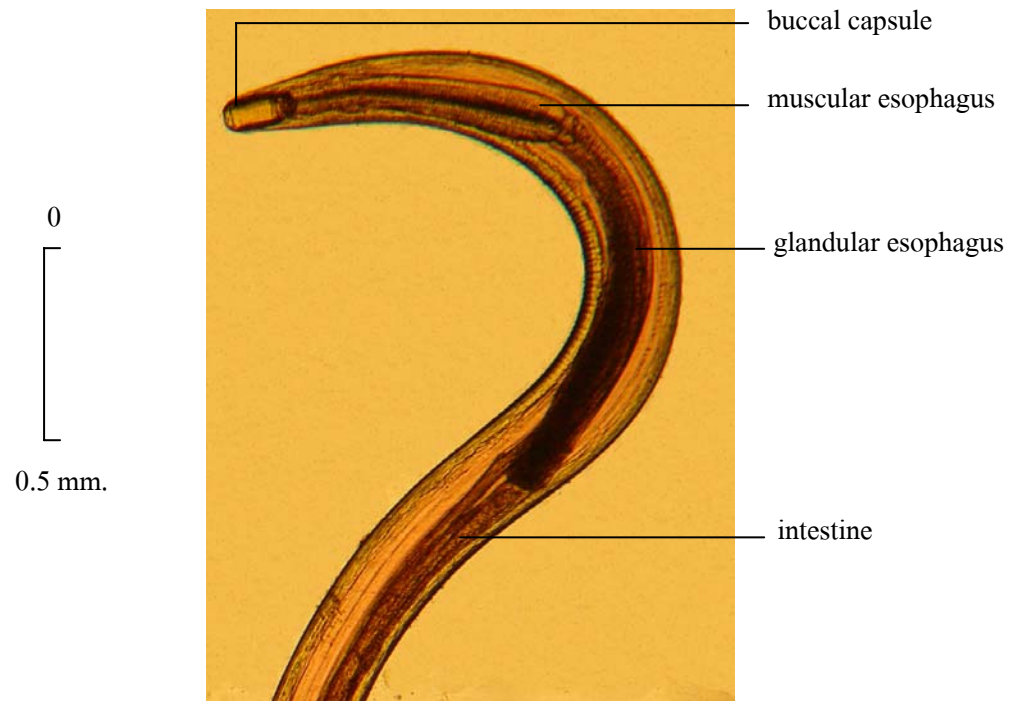
จากการศึกษาของพิณทิพย์ (2521) ซึ่งได้ศึกษาชนิดของปรสิตที่พบในทางเดินอาหารของปลาน้ำจืดบริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน อธิบายลักษณะของ *Procamallanus* sp. ที่พบปลาหมอไทย *Anabas testudineus* (Bloch) ซึ่งพบเฉพาะเพศเมียและได้บรรยายลักษณะไว้ว่า ผนังลำตัวย่น ช่องปากติดต่อกันตลอดไม่แบ่งเป็นฝา 2 ข้าง ช่องปากรูปถังเบียร์ ผนังข้างของช่องปากลักษณะเป็นสันตามยาวข้างละ 3 แถว ขาวตลอดช่องปากขนานกัน แต่ละสันมีหนามขนาดใหญ่ยื่นออกมาในแนวตั้งฉากกับสัน หางรูปกรวยมีลักษณะ 3 แฉกทู่และสั้น วูลว่ากึ่งกลางลำตัวก่อนไปทางด้านหน้า ออกลูกเป็นตัว พบตัวอ่อนอยู่เต็มช่องท้อง ช่องทวารอยู่ที่ปลายหาง ซึ่งคล้ายกับรายงานของปัทมา (2529) ที่พบ *Procamallanus planoratus* ในปลาชุกค้ำ และปลาช่อนที่จับจากอ่างเก็บน้ำมาบประชัน จังหวัดชลบุรี ว่าเพศเมียมีวูลว่าเปิดอยู่บริเวณกึ่งกลางลำตัว ปลายหางรูปกรวย ตรงปลายมีแขนงเล็กทู่ 3 อัน และพบเฉพาะเพศเมียเช่นกัน

จากรายงานของพิสุทธิ (2530) อธิบายลักษณะเพศผู้ของ *Procamallanus planoratus* ที่พบในปลาชุกค้ำ *Clarias batrachus* และปลาชุกอูย *Clarias macrocephalus* ที่จับจากแหล่งน้ำธรรมชาติ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ว่ามีลักษณะปลายหางโค้งงอมาทางด้านท้อง หางเป็นรูปกรวยขนาดใหญ่กว่าตัวเมีย เตี้ยช่วยสืบพันธุ์ยาวไม่เท่ากัน มีกูเบอร์นาคูลัมและมีติ่งรับสัมผัสหน้าทวาร 3 คู่ ติ่งรับสัมผัสหลังทวาร 3 คู่ ส่วนเพศเมียมีลักษณะคล้ายกับการศึกษาในครั้งนี้ กล่าวคือส่วนหางเรียวยาวปลายหางมีติ่งแหลมยื่น 3 อัน แต่ต่างกันตรงที่วูลว่าอยู่กลางลำตัวก่อนไปทางหางเล็กน้อย

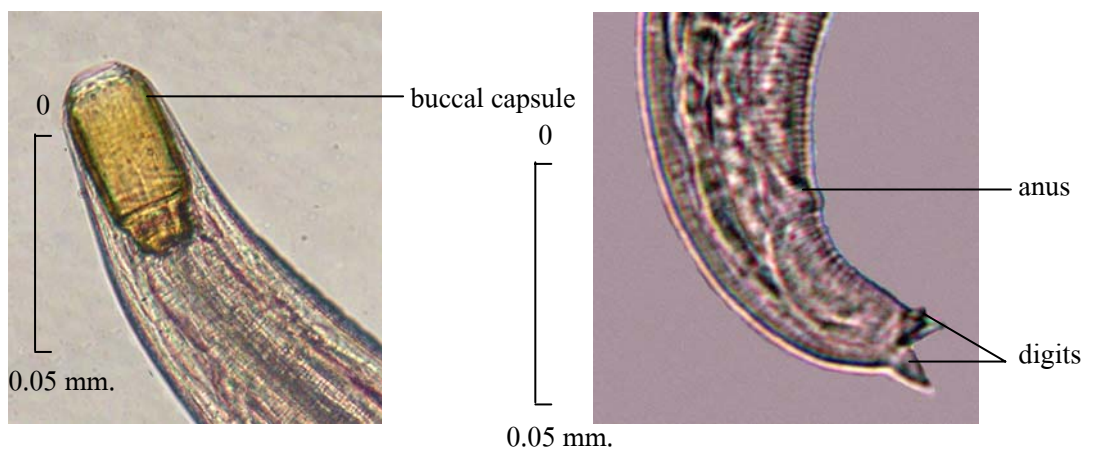
ในการศึกษาครั้งนี้พบ *Procamallanus* sp. ร้อยละ 0.54 ของปรสิตทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา และจากจำนวนปลาขออนทองทั้งหมด พบปลาติดปรสิตชนิดนี้ 3 ตัว คิดเป็นร้อยละ 1.67 ของปลาทั้งหมดที่นำมาศึกษา และพบการระบาดของ *Procamallanus* sp. ทั้งหมด 3 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ เดือนมิถุนายน และเดือนกันยายน ซึ่งแต่ละเดือนตรวจพบปลาติดปรสิตเพียงเดือนละ 1 ตัวเท่านั้น โดยมีความหนาแน่นของปรสิตต่อปลาที่ติดปรสิตชนิดนี้เท่ากัน คือ 1 ตัว/ปลา 1 ตัว แต่เมื่อพิจารณาจากจำนวนปลาที่นำมาศึกษาทั้งหมด พบว่ามีปริมาณเฉลี่ยของปรสิตต่อปลาทั้งหมด 0.02 ตัว/ปลา 1 ตัว และปริมาณเฉลี่ยในแต่ละเดือนที่พบปรสิตมีค่าเท่ากันทั้ง 3 เดือน คือ 0.07 ตัว/ปลา 1 ตัว (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 *Procamallanus* sp. ที่พบในปลาขออนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547-กันยายน 2548

เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	15	0	0	0	0	0
ธันวาคม	15	0	0	0	0	0
มกราคม	15	0	0	0	0	0
กุมภาพันธ์	15	1	6.67	1	1.00	0.07
มีนาคม	15	0	0	0	0	0
เมษายน	15	0	0	0	0	0
พฤษภาคม	15	0	0	0	0	0
มิถุนายน	15	1	6.67	1	1.00	0.07
กรกฎาคม	15	0	0	0	0	0
สิงหาคม	15	0	0	0	0	0
กันยายน	15	1	6.67	1	1.00	0.07
รวม	180	3	1.67	3	1.00	0.02



A

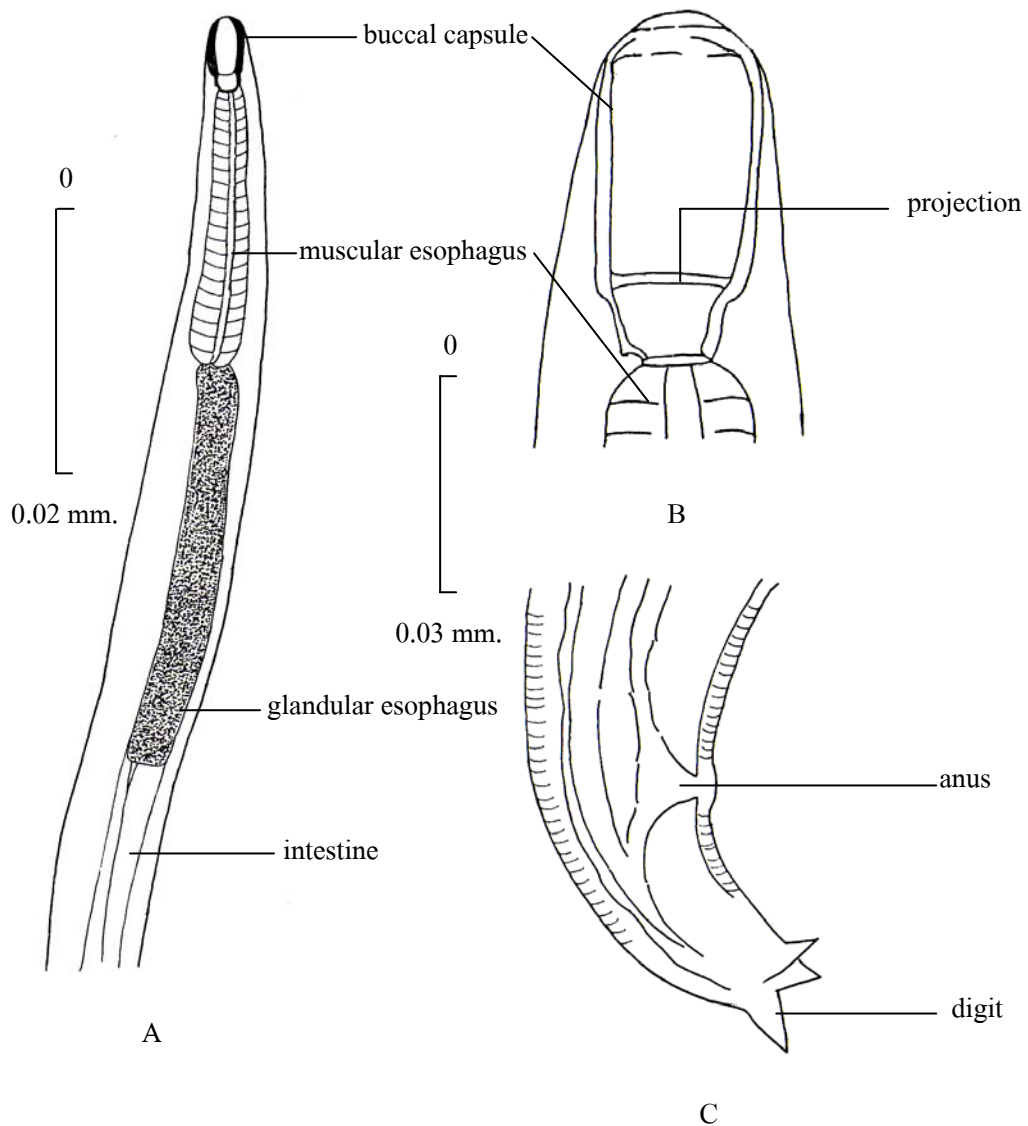


B

C

ภาพที่ 20 ภาพถ่าย *Procamallanus* sp.

A. ส่วนหน้าของปรสิต, B. buccal capsule, C. ส่วนท้ายของปรสิตเพศเมีย



ภาพที่ 21 ภาพวาด *Procamlanus* sp.

A. ส่วนหน้าของปรสิต, B. buccal capsule, C. ส่วนท้ายของปรสิตเพศเมีย

Unidentified Acanthocephalan

เอกสารอ้างอิง

สุจินา (2538); ประไพสิริ (2546); ภัทรารวรรณ (2548); ฤทัยรัตน์ (2550); Yamaguti (1963 b); Petrochenko (1971)

รูปร่างลักษณะ

เป็นปรสิตพวกหนอนหัวหนาม พบเป็นตัวอ่อนเพศผู้ ไม่มีถุงหุ้มตัวอ่อน ลักษณะรูปร่างเป็นทรงกระบอก ท้ายเรียวเล็ก กลางลำตัวพองออกเล็กน้อย ลักษณะคล้ายรูปกระสวย (spindle shape) รูปร่างแบ่งออกเป็นสามชัดเจน คือ หัว คอ และลำตัว

ส่วนหัวมีลักษณะเป็นวงยึดหดได้ รูปร่างเป็นทรงกระบอก ตรงกลางพองออกเล็กน้อย ยาว 1/2 ของความยาวลำตัว มีความยาว 0.78 มิลลิเมตร กว้าง 0.23 มิลลิเมตร ที่วงพบขอหนามจำนวนมากเรียงตัวเป็นเกลียว (spiral) โคยรอบ มีจำนวน 23 แถว แต่ละแถวมีจำนวนขอหนาม 14 อัน ขอหนามแต่ละอันเป็นรูปโค้งปลายแหลม มีขนาดต่างกันตามตำแหน่ง โดยขอหนามที่อยู่บริเวณกลางวงมีขนาดใหญ่กว่าส่วนอื่น ๆ มีความยาว 0.06 มิลลิเมตร ร่องลงมาเป็นขอหนามที่อยู่ตอนบนของวง มีความยาว 0.04 มิลลิเมตร ขอหนามบริเวณโคนของวงมีขนาดเล็กที่สุด มีความยาว 0.03 มิลลิเมตร วงงสามารถยึดหรือหดเข้าเก็บไว้ในส่วนลำตัว โดยเก็บไว้ในถุงเก็บวงง (proboscis receptacle) ลักษณะรูปไข่ยาว (oval - elongated) มีขนาดความยาว 0.69 มิลลิเมตร

ส่วนคอ (neck) เป็นรอยต่อระหว่างหัวกับลำตัว คอสั้น ผิวเรียบไม่มีหนาม มีความยาว 0.11 มิลลิเมตร กว้าง 0.18 มิลลิเมตร ส่วนลำตัว มีความยาว 1.38 มิลลิเมตร กว้าง 0.7 มิลลิเมตร ผิวตัวเรียบ ด้านท้ายตัวพบโคพูลาทอริเบอร์ซ่า (copulatory bursa) มีขนาดใกล้เคียงกับส่วนที่กว้างที่สุดของวงง ลักษณะคล้ายพัดคลี่ออก ซึ่งเป็นอวัยวะสำหรับยึดตัวเมียขณะผสมพันธุ์ ส่วนอวัยวะภายในอื่น ๆ ไม่พบ

ตำแหน่งที่พบ ถ้าได้

จำนวนปลาที่พบปรสิต 1 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.56

จำนวนปรสิตที่พบในปลาแต่ละตัว 1 ตัว

วิจารณ์

ปรสิตที่พบเป็นระยะตัวอ่อน เนื่องจากไม่พบอวัยวะภายในอื่น ๆ ทำให้มีข้อมูลไม่เพียงพอ จึงไม่สามารถจำแนกชนิดได้ แต่ปรสิตดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกับการศึกษาของ สุจินา (2538) ที่พบ *Polymorphus striatus* ในทางเดินอาหารของปลากดที่จับจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง จังหวัดเชียงใหม่ กล่าวคือ ปรสิตลำตัวรูปกระสวย คอสั้น กว้างหัวรูปไข่ขาว แต่มีส่วนที่ต่างกันกับปรสิตที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ กล่าวคือ ผิวตัวเรียบไม่มีหนาม ขอบหนามบนวงมีจำนวน 23 แถว ๆ ละ 18 อัน โดยขอบหนามบริเวณกลางวงมีขนาดใหญ่ที่สุด รองลงมาเป็นขอบหนามบริเวณตอนต้นส่วนหน้าสุดของวง และขอบหนามบริเวณโคนวงมีขนาดเล็กที่สุด ส่วนปรสิตจากรายงานของสุจินา (2538) พบว่า ผิวตัวมีหนามเล็ก ๆ รอบลำตัว โดยขอบหนามบริเวณส่วนหน้าของลำตัวประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวของลำตัว หนามบนวงพบ 14 - 18 แถว ๆ ละ 18 - 30 อัน โดยขอบหนามปลายสุดของวงมีขนาดใหญ่ที่สุดและค่อย ๆ เล็กลงมาทางด้านท้ายวง

จากการศึกษาของ ฤทัยรัตน์ (2550) พบ *Polymorphus* sp. ในกระเพาะอาหารและลำไส้ของปลากดเหลือง *Hemibagrus nemurus* ที่จับจากแม่น้ำโขง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย และบริเวณกว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา ซึ่งมีลักษณะบางประการที่คล้ายกัน กล่าวคือ ปรสิตยาวรีรูปกระสวย หนามบนวงเรียงเป็นเกลียวโดยขอบหนามบริเวณตอนกลางวงมีขนาดใหญ่ที่สุด รองลงมาเป็นขอบหนามบริเวณส่วนบนสุดของวง และขอบหนามบริเวณโคนวงมีขนาดเล็กที่สุด แต่พบว่ามีบางลักษณะที่แตกต่างกัน ได้แก่ ปรสิตผิวตัวเรียบไม่มีหนาม วงรูปไข่ขาว ขอบหนามบนวงมีจำนวน 23 แถว ๆ ละ 18 อัน และพบไม่พบหนามที่คอ แต่ปรสิตจากการศึกษาของ ฤทัยรัตน์ (2550) พบว่า ลำตัวมีขนาดใหญ่และยาวกว่า ลำตัวมีหนามขนาดเล็กเรียงเป็นวง 24-28 แถว ๆ ละ 26-35 อัน วงรูปทรงกระบอกยาว ขอบหนามที่พบบนวงมีจำนวน 12-16 แถว ๆ ละ 23-33 อัน คอสั้นและพบขอบหนามเรียงเป็นเกลียวมี 13 แถว

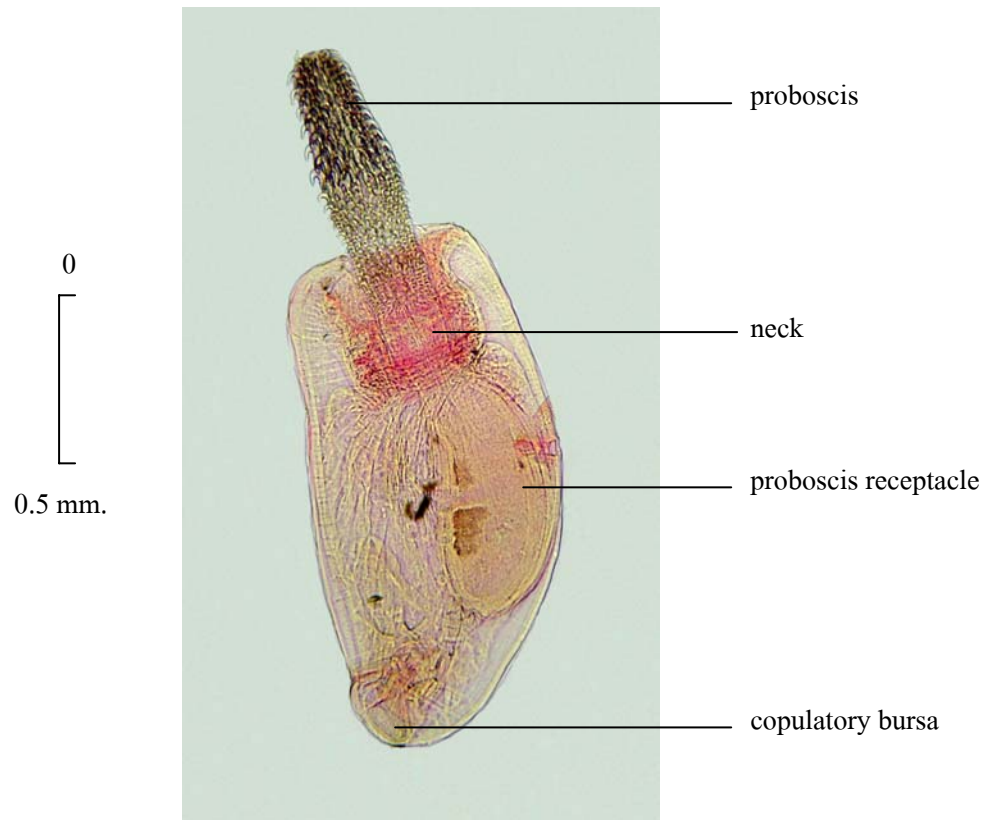
เมื่อพิจารณาจากลักษณะหนาม พบว่าปรสิตที่พบครั้งนี้มีลักษณะขอบหนามคล้ายกับ *Centrorhynchus* sp. ตามรายงานของ ประไพศิริ (2546) และ Yamaguti (1963b) กล่าวคือ ขอบหนามตอนกลางวงมีขนาดใหญ่ที่สุด รองลงมาเป็นขอบหนามตอนบน และขอบหนามที่อยู่ตอนท้ายวงมีขนาดเล็กที่สุด แต่มีลักษณะที่แตกต่างกันดังนี้ *Centrorhynchus* sp. จากรายงานของ ประไพศิริ (2546)

พบขอหนาม 14-16 แถว ๆ ละ 24-25 อัน โคพูลาทอรี เบอร์ซ่า มีขนาดกว้างกว่าส่วนที่กว้างที่สุดของวงมาก ส่วนปรสิตที่พบครั้งนี้มีขอหนาม 23 แถว ๆ ละ 14 อัน และโคพูลาทอรี เบอร์ซ่า มีขนาดใกล้เคียงกับส่วนที่กว้างที่สุดของวง

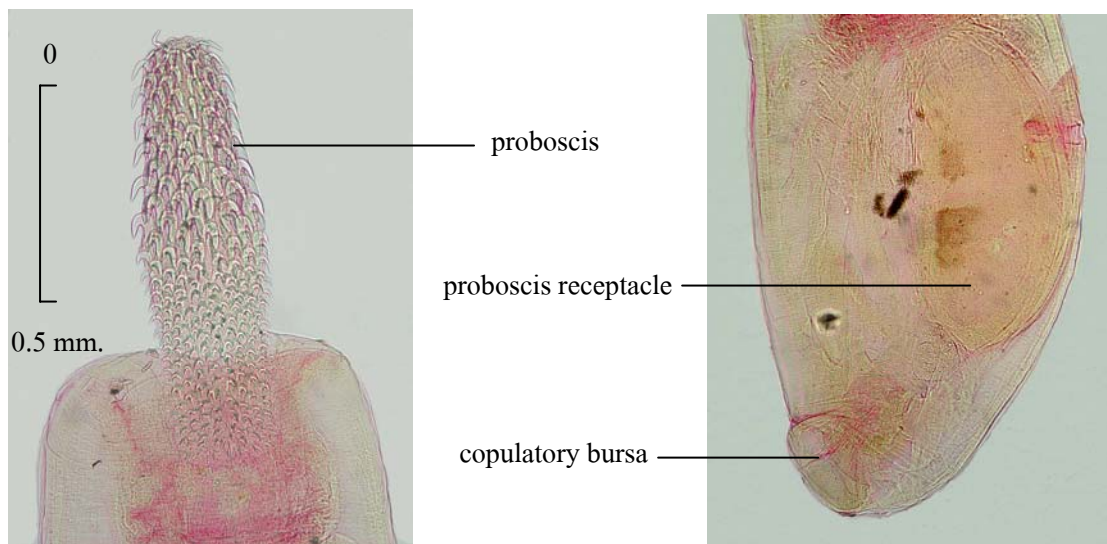
จากการศึกษาครั้งนี้พบ unidentified acanthocephalan เพียง 1 ตัวเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 0.18 จากจำนวนปรสิตที่ตรวจพบทั้งหมด โดยตรวจพบปรสิตเพียงเดือนเดียวเท่านั้นคือ เดือนมกราคม และจากจำนวนปลาขอนทองที่นำมาศึกษาทั้งหมด พบปลาติดปรสิตชนิดนี้เพียง 1 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.56 มีอัตราหนาแน่นเฉลี่ยของปลาที่ติดปรสิต เท่ากับ 1 ตัว/ปลา 1 ตัว เมื่อพิจารณาจากจำนวนปลาทั้งหมดที่ศึกษา พบปรสิตมีปริมาณเฉลี่ยต่อปลาทั้งหมด 0.006 ตัว /ปลา 1 ตัว (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 unidentified acanthocephalan ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547 – กันยายน 2548

เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	15	0	0	0	0	0
ธันวาคม	15	0	0	0	0	0
มกราคม	15	1	6.67	1	1	0.067
กุมภาพันธ์	15	0	0	0	0	0
มีนาคม	15	0	0	0	0	0
เมษายน	15	0	0	0	0	0
พฤษภาคม	15	0	0	0	0	0
มิถุนายน	15	0	0	0	0	0
กรกฎาคม	15	0	0	0	0	0
สิงหาคม	15	0	0	0	0	0
กันยายน	15	0	0	0	0	0
รวม	180	1	0.56	1	1	0.006



A

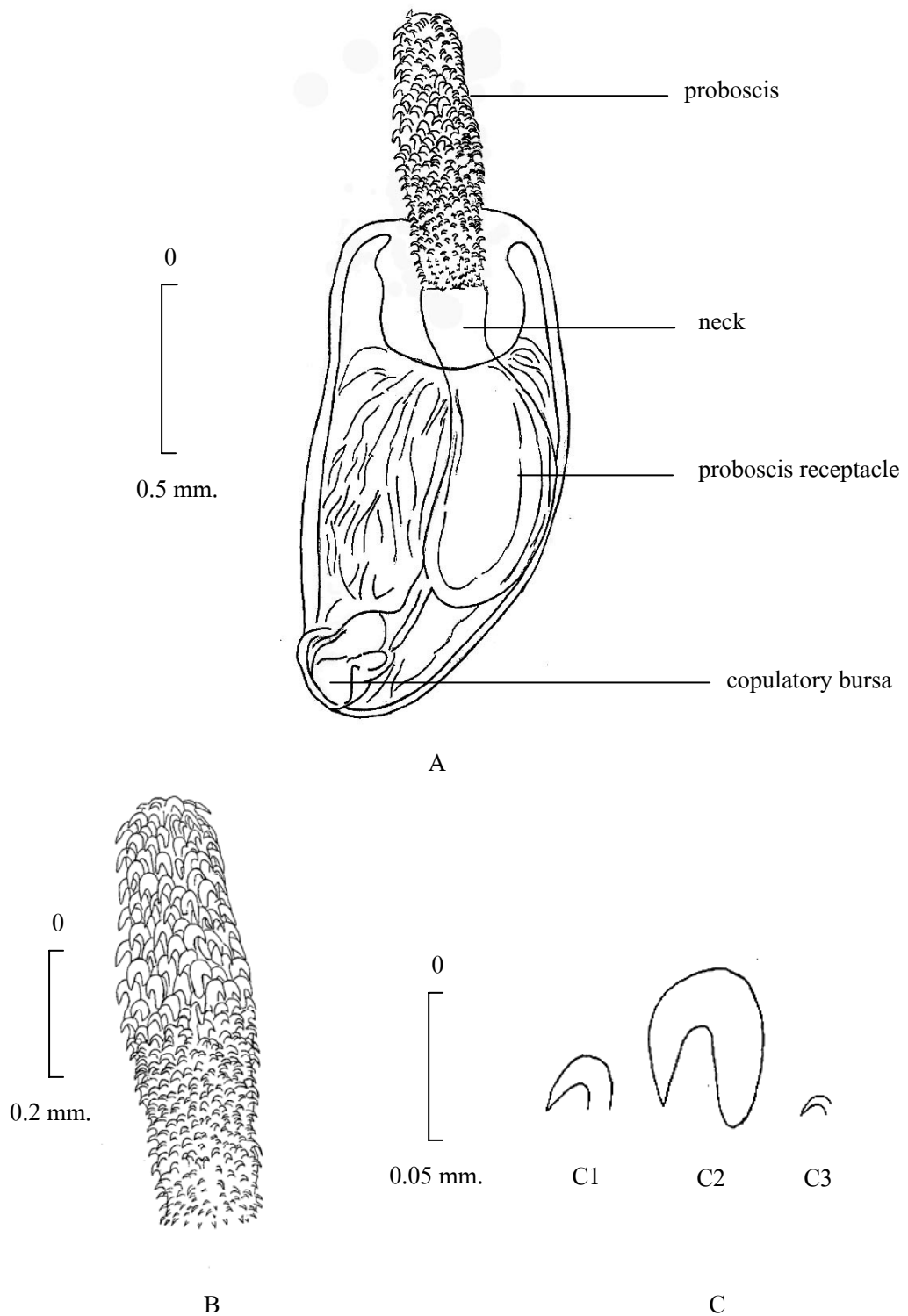


B

C

ภาพที่ 22 ภาพถ่าย unidentified acanthocephalan

A. ปรสิตทั้งตัว B. proboscis C. proboscis receptacle



ภาพที่ 23 ภาพวาด unidentified acanthocephalan

A. ปรสิตทั้งตัว, B. ส่วนของ proboscis, C. ลักษณะขอนาม

(C.1 ตอนต้น C.2 ตอนกลาง C.3 ตอนท้าย)

Ergasilus* sp.*เอกสารอ้างอิง**

ประไพศิริ (2546); Yamaguti (1963 c); Bykhovskaya-Pavlovskaya *et al.* (1964)

รูปร่างลักษณะ

Ergasilus sp. เป็นปรสิตพวกโคฟีพอด และดำรงชีพเป็นปรสิตเฉพาะเพศเมีย ส่วนเพศผู้ว่ายน้ำเป็นอิสระ ลำตัวส่วนต้นมีขนาดใหญ่และค่อย ๆ เรียวเล็กไปด้านท้ายตัว ความยาวของลำตัวไม่รวมถุงไข่ (egg sac) ประมาณ 0.93 มิลลิเมตร ลำตัวแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหัว (head) ส่วนอก (thorax) และส่วนท้อง (abdomen) ส่วนหัวและอกปล้องแรกเชื่อมรวมกันเป็นเซฟาโลทอแรกซ์ (cephalothorax) ส่วนหน้าสุดของหัวพบหนวด 2 คู่ หนวดคู่แรก (first antenna) มีขนาดเล็ก ยาวประมาณ 0.19 มิลลิเมตร หนวดมีลักษณะแบ่งเป็นปล้องทั้งหมด 6 ปล้อง แต่ละปล้องพบขนที่มีขนาดเล็ก เรียกว่า ซีตี่ (setae) โดยปล้องแรกมีขนาดใหญ่ที่สุดและค่อย ๆ เรียวเล็กไปปล้องท้าย ปล้องแรกมีความยาว 0.031 (0.023-0.035) มิลลิเมตร กว้าง 0.027 มิลลิเมตร ปล้องที่ 2 มีความยาว 0.026 มิลลิเมตร กว้าง 0.023 มิลลิเมตร ปล้องที่ 3 มีความยาว 0.02 มิลลิเมตร กว้าง 0.023 มิลลิเมตร ปล้องที่ 4 มีความยาว 0.019 มิลลิเมตร กว้าง 0.019 มิลลิเมตร ปล้องที่ 5 มีความยาว 0.018 มิลลิเมตร กว้าง 0.014 มิลลิเมตร ปล้องที่ 6 มีความยาว 0.016 มิลลิเมตร กว้าง 0.011 มิลลิเมตร

หนวดคู่ที่ 2 (second antenna) มีขนาดใหญ่และแข็งแรงคล้ายกำมปู มีความยาวประมาณ 2 ใน 3 ของความยาวลำตัว โดยมีความยาวหนวดประมาณ 0.69 มิลลิเมตร ประกอบด้วยข้อปล้องเรียงต่อกัน 5 ปล้อง ปล้องสุดท้ายมีลักษณะโค้งงอและเรียวแหลมไปด้านท้าย ปล้องแรกมีความยาวประมาณ 0.039 มิลลิเมตร กว้าง 0.065 มิลลิเมตร ปล้องที่ 2 มีความยาว 0.1 มิลลิเมตร กว้าง 0.056 มิลลิเมตร ปล้องที่ 3 มีความยาว 0.28 มิลลิเมตร กว้าง 0.048 มิลลิเมตร ปล้องที่ 4 มีความยาว 0.15 มิลลิเมตร กว้าง 0.026 มิลลิเมตร ปล้องที่ 5 มีความยาว 0.13 มิลลิเมตร กว้าง 0.016 มิลลิเมตร หลังหนวดคู่ที่ 2 จะพบส่วนของปาก และพบมีเดียม อาย (medium eye) 1 อัน บริเวณก่อนไปทางด้านหน้าของส่วนหัว

เซฟาโลซอแรกซ์มีความยาวประมาณ 0.4 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 0.25 มิลลิเมตร ถัดจาก ส่วนของเซฟาโลซอแรกซ์เป็นส่วนนอก จำนวนของปล้องไม่นับรวมกับปล้องที่รวมกับส่วนหัวมี 5 ปล้อง ปล้องแรกมีขนาดใหญ่และค่อย ๆ เล็กลงไปจนถึงปล้องที่ 4 ปล้องแรกมีความยาวประมาณ 0.078 มิลลิเมตร กว้าง 0.185 มิลลิเมตร ปล้องที่ 2 กว้าง 0.061 มิลลิเมตร ปล้องที่ 3 ยาว 0.058 มิลลิเมตร กว้าง 0.130 มิลลิเมตร ปล้องที่ 4 ยาว 0.047 มิลลิเมตร กว้าง 0.106 มิลลิเมตร และปล้องที่ 5 เป็นปล้อง สีสันขี้ขาว 0.053 มิลลิเมตร กว้าง 0.065 มิลลิเมตร ด้านข้างของปล้องพบถุงไข่ 1 คู่ ลักษณะ ทรงกระบอกตอนต้นของถุงมีขนาดใหญ่และค่อย ๆ เรียวยาวไปตอนปลาย ภายในพบไข่บรรจุอยู่ อย่างหนาแน่นเป็นกลุ่ม (multiseriate) ถุงไข่มีความยาว 0.8 มิลลิเมตร ส่วนนอกพบรยางค์ 5 คู่ ปลาย ของรยางค์อกคู่ที่ 1 - 4 แยกออกเป็นสองกิ่งเรียกว่าไบรามัส (biramus) กิ่งที่อยู่ติดกับตัวทางด้านใน เรียกว่า เอน โดพอด (endopod) กิ่งที่อยู่ด้านนอกเรียกว่า เอก โดพอด (ecdopod) รามาย (rami) ของขา 3 คู่แรกมี 3 ซ่อ ซึ่งแตกต่างจากขาคู่ที่ 4 รามายมี 2 ซ่อ ส่วนขาคู่ที่ 5 ปลายแบบกิ่งเดียว (uniramus) มี 3 ซ่อ

ถัดจากส่วนนอกเป็นส่วนท้องเรียงต่อกันเป็นปล้องทั้งหมด 3 ปล้อง ปล้องแรกยาว 0.028 มิลลิเมตร กว้าง 0.048 มิลลิเมตร ปล้องที่ 2 กว้าง 0.021 มิลลิเมตร ยาว 0.045 มิลลิเมตร และปล้องที่ 3 กว้าง 0.013 มิลลิเมตร ยาว 0.034 มิลลิเมตร ปล้องสุดท้ายมีรยางค์ 1 คู่ คือแพนหาง (caudal rami) มี ลักษณะเป็น 2 แฉกรูปสี่เหลี่ยม กว้าง 0.015 มิลลิเมตร ยาว 0.026 มิลลิเมตร พบซีดีที่ปลายแฉก ๆ ละ 2 เส้น โดยเส้นที่อยู่ด้านในมีความยาวกว่าเส้นที่อยู่ด้านนอกประมาณ 1 เท่า

ตำแหน่งที่พบ ซึ่งเหงือก

จำนวนปลาที่พบปรสิตร 16 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 8.89

จำนวนปรสิตรที่พบในปลาแต่ละตัว 1 – 3 ตัว

วิจารณ์

ปรสิตรที่พบมีลักษณะคล้ายกับ *Ergasilus seiboldi* ที่พบโดย Yamaguti (1963c) และ Bykhovskaya – Pavlovskaya *et al.* (1964) ซึ่งมีลักษณะ โครงสร้างและรูปร่างของลำตัวที่คล้ายกัน แต่ปรสิตรที่พบในครั้งนี้มีลักษณะแตกต่างออกไป คือ ลักษณะส่วนบนสุดของหัวมีลักษณะป้านกว่า

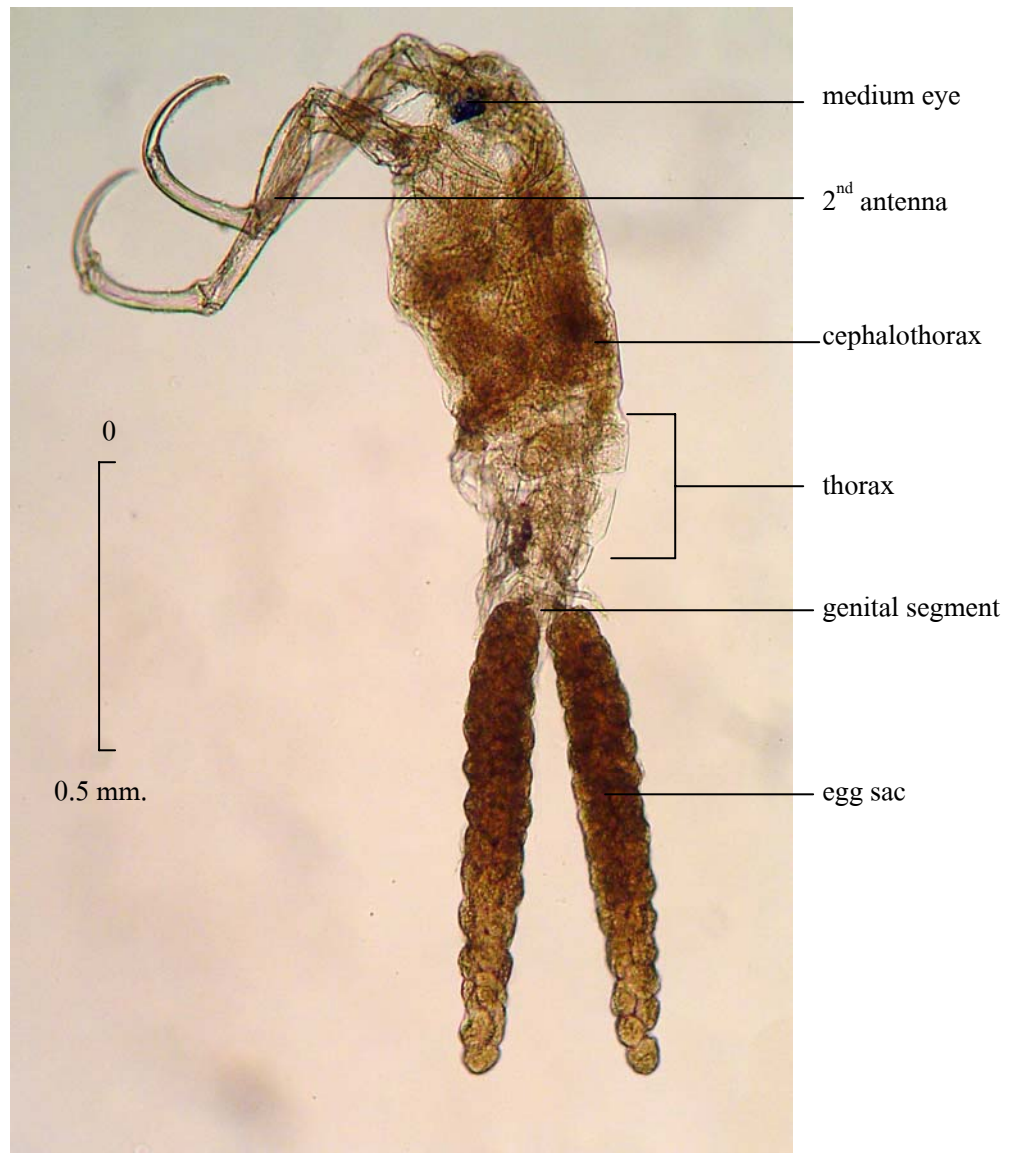
หมวดหมู่ที่ 2 มีขนาดใหญ่และยาวกว่า นอกจากนี้ยังพบว่าถุงไข่มีขนาดใหญ่และค่อย ๆ เรียวยาวมาทางด้านท้าย ความยาวของถุงไข่มีความยาวใกล้เคียงกับความยาวของลำตัว แต่ *Ergasilus seiboldi* ส่วนปลายสุดของหัวค่อนข้างแหลม ถุงไข่รูปทรงกระบอกตรง

สำหรับรายงานในประเทศไทย ประไพศิริ (2546) พบปรสิตชนิดนี้ในปลาหลายชนิด เช่น ปลากระบอก ปลานู ปลาหลด และปลาข้างเหลือง นอกจากนี้ยังพบในสร้อยขาว (วัชรिया, 2542) ปลาแค้ (ภัทรารธรรม, 2548) และปลาเทโพ (พัฒนสุดา, 2547) ซึ่งเมื่อปรสิตเกาะกับปลาจะทำให้เกิดโรคเออกาซิโลซิส (ergasilosis) ทำลายส่วนของซี่เหงือก ทำให้บริเวณแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนลดลง ปลาขาดออกซิเจน และแผลที่เกิดจากการเกาะของปรสิตนี้จะเป็นต้นเหตุให้เชื้อรา และแบคทีเรียเข้าแทรกได้ (ประไพศิริ, 2546)

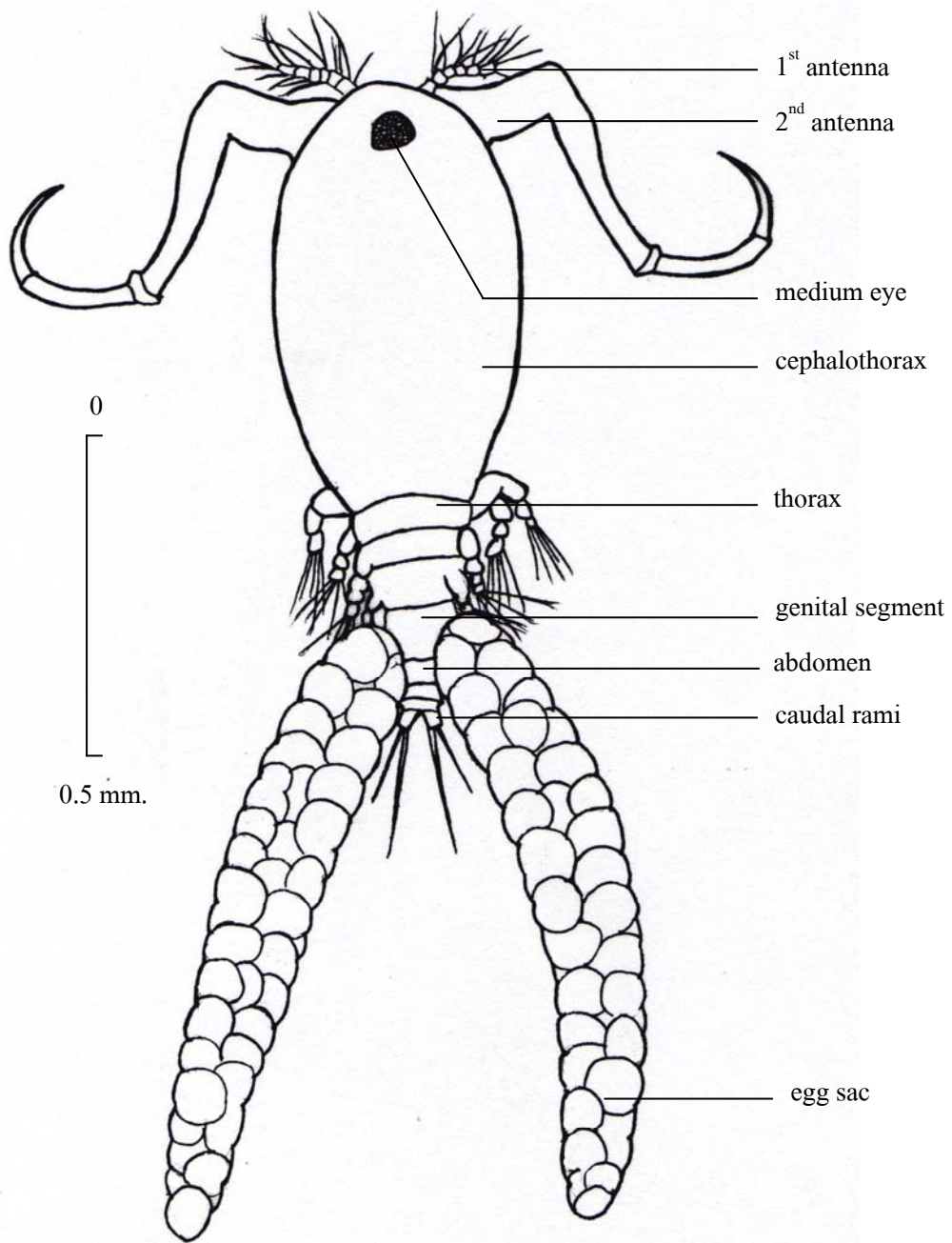
พบปรสิตชนิดนี้มากเป็นอันดับ 3 รองจาก *Thaparocleidus* sp. *Prosorhynchoides* sp. I และ *Metadina* sp. โดยพบร้อยละ 5.39 จากจำนวนปรสิตที่ตรวจพบทั้งหมดจากการศึกษาในครั้งนี้ และจากจำนวนปลาขอนทองทั้งหมด พบปรสิตชนิดนี้มีปริมาณเฉลี่ยต่อปลาทั้งหมด 0.17 ตัว/ปลา 1 ตัว พบปรสิตนี้สูงที่สุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 0.87 ตัว/ปลา 1 ตัว รองลงมาคือเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 0.73 ตัว/ปลา 1 ตัว และพบน้อยที่สุดในเดือนสิงหาคม เท่ากับ 0.07 ตัว/ปลา 1 ตัว เมื่อพิจารณาจากการติดปรสิต พบว่าปลาที่ศึกษาติดปรสิตชนิดนี้ทั้งหมด 5 เดือน ได้แก่ เดือนมกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม กรกฎาคม และสิงหาคม และพบว่ามีความหนาแน่นเฉลี่ยของปรสิตต่อปลาที่ติดปรสิตนี้ เท่ากับ 1.88 ตัว/ปลา 1 ตัว โดยพบว่าปรสิตหนาแน่นที่สุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 2.6 ตัว/ปลา 1 ตัว รองลงมาคือเดือนมีนาคม เท่ากับ 1.83 ตัว/ปลา 1 ตัว พบน้อยที่สุดในเดือนสิงหาคม เท่ากับ 1 ตัว/ปลา 1 ตัว (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 *Ergasilus* sp. ที่พบในปลาอุทงระหว่างเดือนตุลาคม 2547-กันยายน 2548

เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	15	0	0	0	0	0
ธันวาคม	15	0	0	0	0	0
มกราคม	15	2	13.33	3	1.50	0.20
กุมภาพันธ์	15	6	40.00	11	1.83	0.73
มีนาคม	15	5	33.33	13	2.60	0.87
เมษายน	15	0	0	0	0	0
พฤษภาคม	15	0	0	0	0	0
มิถุนายน	15	0	0	0	0	0
กรกฎาคม	15	2	13.33	2	1.00	0.13
สิงหาคม	15	1	6.67	1	1.00	0.07
กันยายน	15	0	0	0	0	0
รวม	180	16	8.89	30	1.88	0.17



ภาพที่ 24 ภาพถ่าย *Ergasilus* sp.



ภาพที่ 25 ภาพวาด *Ergasilus* sp.

Lamproglena sp.

เอกสารอ้างอิง

ประไพสิริ (2546); Yamaguti (1963 c); Bykhovskaya-Pavlovskaya *et al.* (1964)

รูปร่างลักษณะ

ปรสิตที่พบเป็นเพศเมีย ลำตัวมีลักษณะเรียวยาวทรงกระบอก ผิวลำตัวเรียบ ลำตัวมีความยาวประมาณ 1.86 มิลลิเมตร ด้านหน้าสุดของหัวมีหนวด 2 คู่ หนวดคู่แรกขนาดเล็กและโค้งงอที่โคนหนวดใหญ่ ปลายแหลมและมีขนที่ปลาย มีความยาวประมาณ 0.15 มิลลิเมตรหนวดคู่ที่ 2 มีขนาดใหญ่และแข็งแรงกว่าคู่แรก ที่ปลายโค้งงอเล็กน้อย มีความยาวประมาณ 0.23 มิลลิเมตร

ส่วนหัวและอกปล้องแรกเชื่อมรวมกันไม่สามารถเห็นขอบเขตได้อย่างชัดเจน เรียกว่าเซฟาโลธอแรกซ์ มีลักษณะค่อนข้างกลม และพบรยางค์ขาคู่แรกอยู่บนเซฟาโลธอแรกซ์ซึ่งลดรูปไปเหลือเพียงดิ่งเล็ก ๆ ยื่นออกมา ถัดลงมาพบอกปล้องที่ 2 ซึ่งมีขนาดเล็ก ลักษณะเหมือนคอเชื่อมเซฟาโลธอแรกซ์กับส่วนลำตัว และพบรยางค์ขาคู่ที่ 2 และพบรยางค์ขาคู่ที่ 3 – 5 บริเวณลำตัวซึ่งเกิดจากการเชื่อมรวมกันของอกปล้องที่ 3 – 5 มีลักษณะรูปรีขนาดใหญ่ มีรอยคอดเล็กน้อยที่กึ่งกลางบริเวณด้านข้างลำตัว ทำให้ลำตัวแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ลำตัวส่วนต้นมีขนาดเล็กกว่าส่วนท้าย มีความยาวประมาณ 2 เท่าของความกว้าง

ถัดจากลำตัวพบปล้องสืบพันธุ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความกว้างมากกว่าความยาวเล็กน้อยจนมีลักษณะคล้ายรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส โดยมีความกว้างประมาณ 0.066 มิลลิเมตร ความยาว 0.053 มิลลิเมตร ตอนกลางปล้องพบถุงไข่ 1 คู่ ยาวประมาณ 0.72 มิลลิเมตร มีลักษณะเป็นหลอดยาวไปทางท้ายตัว ภายในพบไข่เรียงแถวเดียวต่อกันตามยาว (uniserial) ไข่มีรูปรีและอาจมีจำนวนไม่เท่ากันในแต่ละข้าง

ถัดจากปล้องสืบพันธุ์เป็นส่วนท้องมี 3 ปล้อง โดยลักษณะของแต่ละปล้องมีขนาดใหญ่ ตอนต้นและเรียวยาวไปทางท้าย ปล้องแรกมีความยาวประมาณ 0.18 มิลลิเมตร ปล้องที่ 2 มีความยาว

ประมาณ 0.2 มิลลิเมตร และปล้องสุดท้ายมีความยาวประมาณ 0.25 มิลลิเมตร ที่บริเวณปลายสุดมี แพนหางหรือคอดอล รามาย ลักษณะเป็นแท่งสามเหลี่ยมขนาดเล็กยื่นออกมา 1 คู่ ที่ปลายไม่มีซี่ดี

ตำแหน่งที่พบ ซึ่เหงือก

จำนวนปลาที่พบปรสิต 16 ตัว จาก 180 ตัว คิดเป็นร้อยละ 8.89

จำนวนปรสิตที่พบในปลาแต่ละตัว 1 – 3 ตัว

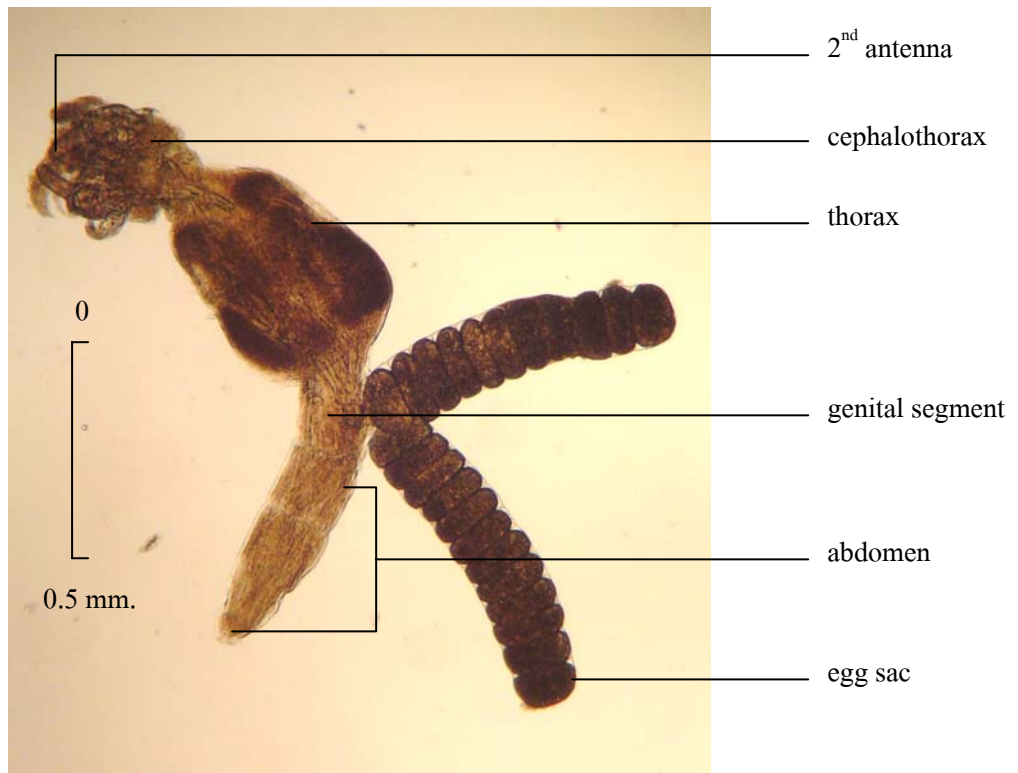
วิจารณ์

Lamproglena sp. ที่พบในการศึกษาค้างครั้งนี้มีลักษณะคล้ายการศึกษาของ ประไพศิริ (2546) ที่พบ *L. compacta* ในปลาแขวงข้างลาย *Mystus vittatus* Bloch ซึ่งพบว่าบริเวณข้างลำตัวมีรอยคอด เว้าเล็กน้อย ลำตัวตอนต้นเล็กกว่าตอนท้าย แต่มีลักษณะแตกต่างกันที่บริเวณเซฟาโลธอแรกซ์ของ *Lamproglena* sp. ที่พบในการศึกษาค้างครั้งนี้มีลักษณะกลมค่อนข้างรี และถุงไข่มีความยาวใกล้เคียงกับความยาวส่วนท้อง ในขณะที่ *L. compacta* เซฟาโลธอแรกซ์มีรูปเกือบกลมเหลี่ยม และถุงไข่ยาวเป็น 2 เท่าของความยาวส่วนท้อง

จากการศึกษาพบ *Lamproglena* sp. ร้อยละ 4.31 จากจำนวนปรสิตที่ตรวจพบทั้งหมดจากการศึกษาในครั้งนี้ และจากจำนวนปลาขอนทองทั้งหมด พบปรสิตชนิดนี้มีปริมาณเฉลี่ยต่อปลาทั้งหมด 0.13 ตัว/ปลา 1 ตัว พบปรสิตนี้สูงที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 0.67 ตัว/ปลา 1 ตัว และพบน้อยที่สุดในเดือนสิงหาคม เท่ากับ 0.2 ตัว/ปลา 1 ตัว เมื่อพิจารณาการติดปรสิต พบว่าปลาที่ศึกษาติดปรสิตชนิดนี้ทั้งหมด 4 เดือน ได้แก่เดือนมกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม และสิงหาคม ซึ่งพบว่ามีความหนาแน่นเฉลี่ยของปรสิตต่อปลาที่ติดปรสิตนี้ เท่ากับ 1.5 ตัว/ปลา 1 ตัว โดยพบว่ามีปรสิตหนาแน่นที่สุดในเดือนมกราคม เท่ากับ 1.75 ตัว/ปลา 1 ตัว และพบน้อยที่สุดในเดือนสิงหาคม เท่ากับ 1 ตัว/ปลา 1 ตัว (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 *Lamproglena* sp. ที่พบในปลาขอนทองระหว่างเดือนตุลาคม 2547-กันยายน 2548

เดือน	ปลาทั้งหมด (ตัว)	ปลาที่พบ ปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวน ปรสิต (ตัว)	ปรสิต/ปลา ที่พบปรสิต	ปรสิต/ปลา ทั้งหมด
ตุลาคม	15	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	15	0	0	0	0	0
ธันวาคม	15	0	0	0	0	0
มกราคม	15	4	26.67	7	1.75	0.47
กุมภาพันธ์	15	6	40.00	10	1.67	0.67
มีนาคม	15	3	20.00	4	1.33	0.27
เมษายน	15	0	0	0	0	0
พฤษภาคม	15	0	0	0	0	0
มิถุนายน	15	0	0	0	0	0
กรกฎาคม	15	0	0	0	0	0
สิงหาคม	15	3	20.00	3	1.00	0.20
กันยายน	15	0	0	0	0	0
รวม	180	16	8.89	24	1.50	0.13



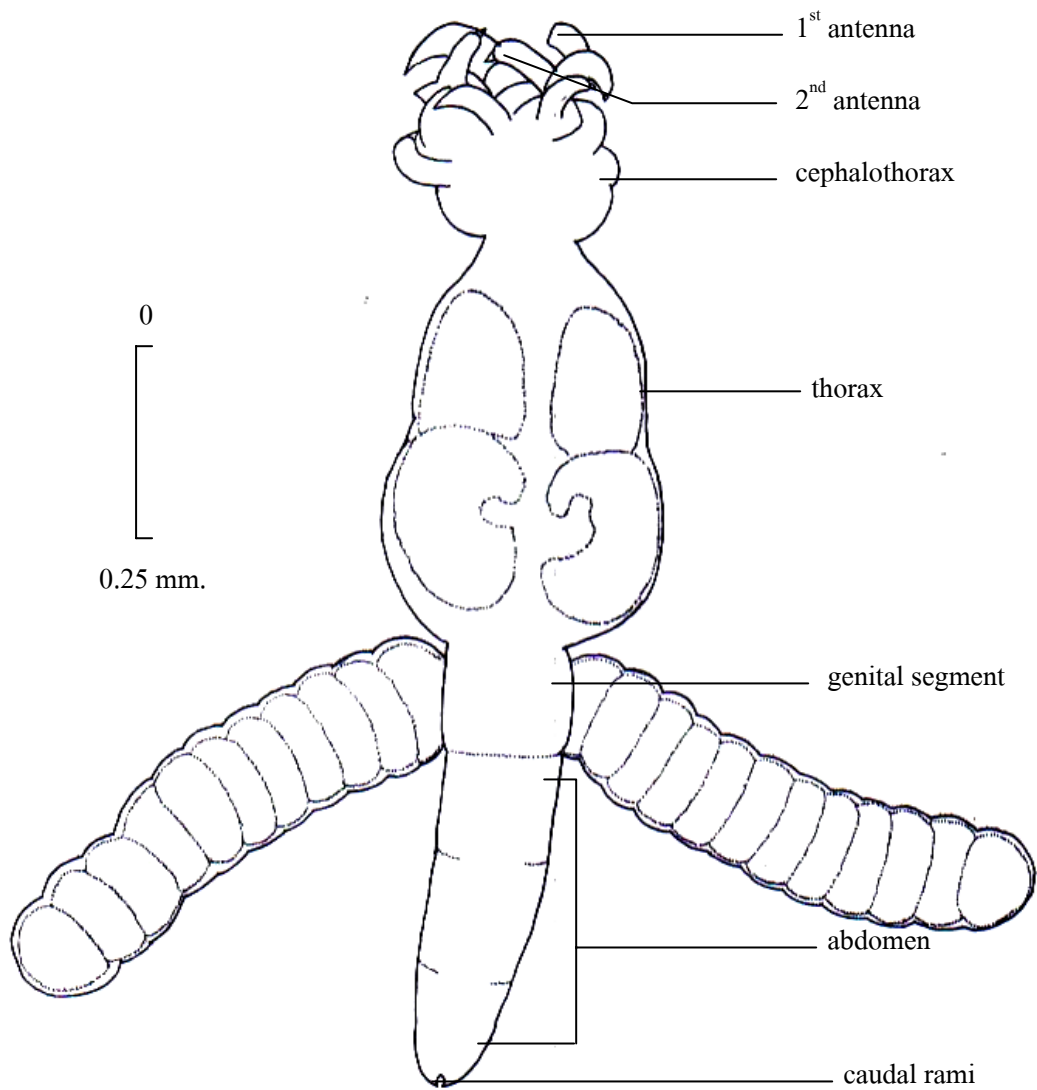
A



B

ภาพที่ 26 ภาพถ่าย *Lamproglena* sp.

A. ปรสิตทั้งตัว, B. ส่วนหัว



ภาพที่ 27 ภาพวาด *Lamproglena* sp.

สรุปผลการศึกษา

ปลาอุกทองจากแม่น้ำโขง บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงรายที่นำมาศึกษาหาปรสิต ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2547 ถึงเดือนกันยายน 2548 ทั้งหมด 180 ตัว พบว่ามีปลาอุกทองที่มีปรสิต ทั้งหมด 94 ตัว คิดเป็นร้อยละ 52.22 พบปรสิตทั้งหมด 4 ไฟลัม 11 สกุล 12 ชนิด แบ่งออกเป็นโมโนจีน 1 ชนิด ได้แก่ *Thaparocleidus* sp. ไคจีน 5 ชนิด ได้แก่ *Prosorhynchoides* sp.I, *Prosorhynchoides* sp.II, *Metadena* sp., ระยะเวลาเซอคาเรียของ *Centrocestus* sp. และ unidentified digene ตัวตืด 1 ชนิด ได้แก่ *Gephyrolina* sp. หนอนตัวกลม 2 ชนิด ได้แก่ *Contracaecm* sp.type A และ *Procamallanus* sp. หนอนหัวหนาม 1 ชนิด ได้แก่ unidentified acanthocephalan โคนีพอด 2 ชนิด ได้แก่ *Lamproglana* sp. และ *Ergasilus* sp. (ตารางที่ 14)

พบปรสิตรวมทั้ง 557 ตัว ชนิดที่พบมากที่สุดคือ *Thaparocleidus* sp. โดยพบร้อยละ 35.01 ชนิดที่พบรองลงมา มี 2 ชนิด ได้แก่ *Prosorhynchoides* sp.I และ *Metadena* sp. พบร้อยละ 16.88 ชนิดที่พบเป็นอันดับ 3 คือ *Prosorhynchoides* sp.II พบร้อยละ 12.57 และชนิดที่พบน้อยที่สุดคือ unidentified acanthocephalan พบเพียงร้อยละ 0.18 เท่านั้น (ตารางที่ 15, ภาพที่ 28)

เมื่อพิจารณาจำนวนปลาที่ติดปรสิต พบว่าปลาติดปรสิตมากที่สุด 3 อันดับ เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ *Thaparocleidus* sp., *Prosorhynchoides* sp.I และ *Metadena* sp. โดยพบร้อยละ 23.33, 16.11 และ 14.44 ตามลำดับ และตรวจพบปลาติดปรสิต unidentified digene ระยะเวลาเซอคาเรีย และ unidentified acanthocephalan น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.56 นอกจากนี้ยังพบว่า *Thaparocleidus* sp. ซึ่งเป็นปรสิตที่ตรวจพบในปลามากที่สุด และเป็นปรสิตชนิดเดียวที่ตรวจพบตลอดทั้งปี แสดงว่าปรสิตชนิดนี้มีการสืบพันธุ์ตลอดทั้งปี แต่จำนวนที่พบนับจะมากหรือน้อยขึ้นกับสภาพแวดล้อมและฤดูกาล (ตารางที่ 15, ภาพที่ 29)

ค่าเฉลี่ยของปรสิต จากจำนวนปรสิตที่ตรวจพบ/ปลาทั้งหมด เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณปรสิตในแต่ละเดือน พบเดือนมีค่าเฉลี่ยปริมาณปรสิตสูงสุด ได้แก่ เดือนตุลาคม รองลงมาได้แก่ เดือนพฤศจิกายน ส่วนเดือนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ เดือน กันยายน (ตารางที่ 16)

เมื่อพิจารณาถึงค่าความชุกชุม โดยคิดจากจำนวนปรสิตที่ตรวจพบ/ปลาที่ติดปรสิต และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณปรสิตในรอบ 12 เดือน พบว่าเดือนที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนของ

ปรสิตมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ เดือนตุลาคม ธันวาคม และพฤศจิกายนตามลำดับ เดือนที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนของปรสิตน้อยที่สุดได้แก่ เดือนกันยายน ช่วงที่มีค่าเฉลี่ยของปรสิตสูง คือ ช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ซึ่งพบว่าช่วงดังกล่าวเป็นช่วงฤดูฝน-ฤดูหนาว โดยเฉพาะเดือนตุลาคม-ธันวาคม เป็นช่วงการเปลี่ยนแปลงฤดูกาลจากฤดูฝนเข้าสู่ฤดูหนาว สภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลง อาหารของปลาเริ่มมีปริมาณลดลง ทำให้ปลามีสุขภาพอ่อนแอ ง่ายต่อการรับปรสิตเข้าสู่ร่างกาย (ภัทรารวรรณ, 2547) อย่างไรก็ตามปรสิตที่พบในแต่ละเดือนอาจมีปริมาณมากหรือน้อยทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับวงจรชีวิต และฤดูกาลสืบพันธุ์ของปรสิตแต่ละชนิดด้วย (ตารางที่ 16)

จากการศึกษาครั้งนี้ตรวจพบตัวอ่อนของ *Contracaecum* sp. ซึ่งโดยปกติแล้วปรสิตชนิดนี้เป็นปรสิตในปลาทะเล แต่มีรายงานว่ามีการตรวจพบปรสิตชนิดนี้ในปลาน้ำจืดด้วย โดยพบเฉพาะตัวอ่อนปรสิตเท่านั้น (การีมา, 2526; ปีทมา, 2528; วินัย, 2529; ธนะชัย, 2530) ซึ่งตรงกับการศึกษาครั้งนี้ นอกจากนี้ ธนะชัย (2530) ยังตรวจพบปรสิตตัวเต็มวัยในปลาน้ำจืดอีกด้วย แสดงว่าปรสิตชนิดนี้มีโฮสต์ได้หลายชนิด ทั้งปลาน้ำจืดและปลาทะเล แต่เนื่องจากรายงานส่วนใหญ่กล่าวว่าพบปรสิตนี้ในปลาทะเล จึงอาจสรุปได้ว่าปลาทะเลเป็นโฮสต์ที่เหมาะสมกว่าปลาน้ำจืด (สมาน, 2544; ประไพศิริ, 2546; Moravec, 1994, 1998)

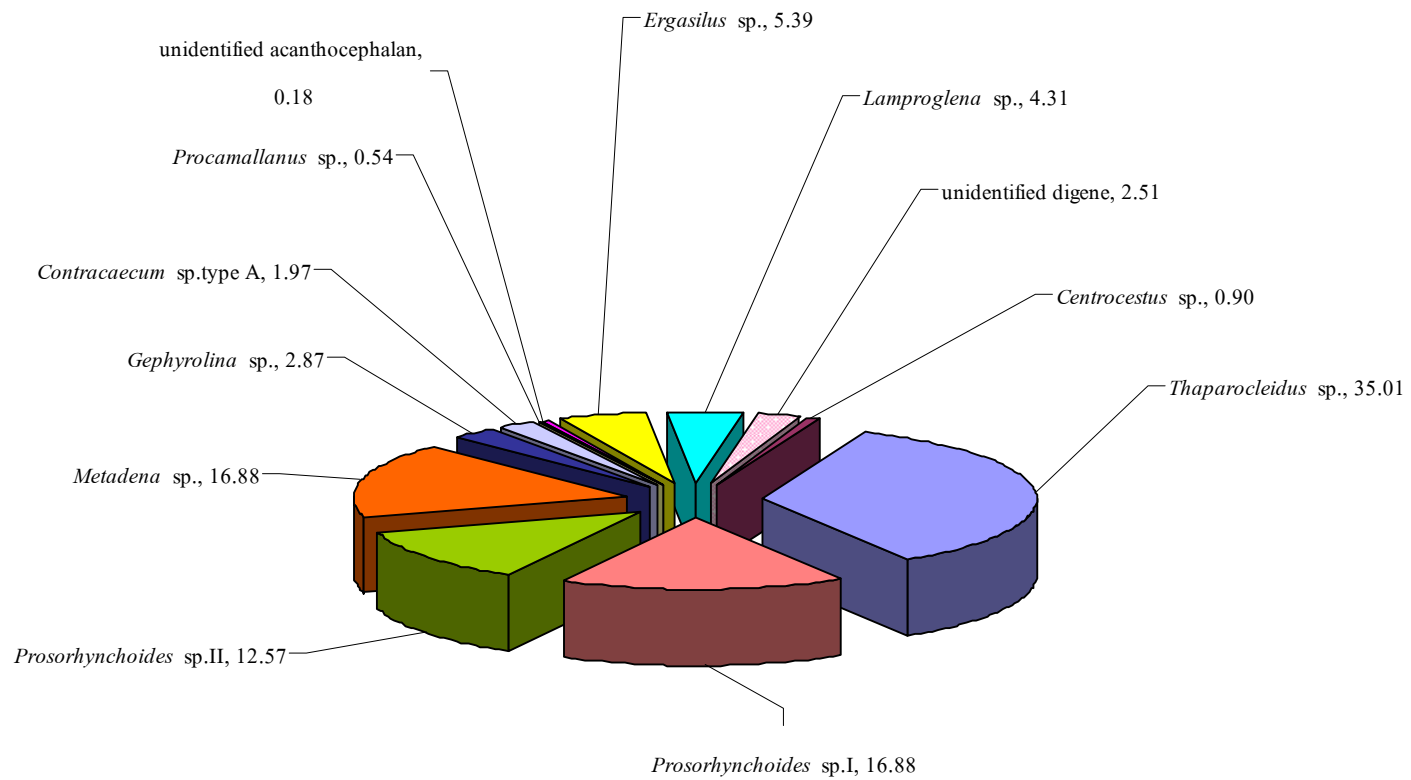
เมื่อพิจารณาถึงระยะของปรสิตที่ตรวจพบในปลาขอนทอง พบว่ามีการตรวจพบระยะตัวอ่อนของปรสิตถึง 3 ชนิด ได้แก่ ตัวอ่อนระยะเมตาเซอคาเรียของไคจิ้น 2 ชนิด และตัวอ่อนของ *Contracaecum* sp. แสดงให้เห็นว่าปลาขอนทองมีความสำคัญต่อวงจรชีวิตของปรสิตในแง่ของการเป็นเจ้าบ้านระยะต้น (intermediate host) ซึ่งในท้ายที่สุดแล้วจะนำพาตัวอ่อนปรสิตไปสู่เจ้าบ้านระยะสุดท้าย (final host) และเจริญเป็นตัวเต็มวัย ทำอันตรายต่อเจ้าบ้านและสืบพันธุ์ต่อไป ทำให้ปรสิตเพิ่มจำนวนมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 14 ชนิด ปริมาณ และตำแหน่งของปรสิตที่พบในการศึกษา

	ชนิดของปรสิต	ตำแหน่งที่พบ	จำนวนปรสิตที่พบในปลา 1 ตัว (ตัว)
1. ปรสิตภายนอก			
โมโนจีน	<i>Thaparocleidus</i> sp.	ซีเหงือก	1-19
ไดจีน	<i>Centrocestus</i> sp.	ซีสต์ที่ซีเหงือก	1-4
	Unidentified digene	ซีสต์ที่ซีเหงือก	5
โคพีพอด	<i>Ergasilus</i> sp.	ซีเหงือก	1-3
	<i>Lamproglena</i> sp.	ซีเหงือก	1-3
2. ปรสิตภายใน			
ไดจีน	<i>Prosorhynchoides</i> sp.I	ลำไส้	1-15
	<i>Prosorhynchoides</i> sp.II	ลำไส้	2-8
	<i>Metadena</i> sp.	ลำไส้	1-12
ตัวดีด	<i>Gephyrolina</i> sp.	ลำไส้	1-2
หนอนตัวกลม	<i>Contracaecum</i> sp. type A	ลำไส้และเยื่อซัด	1-2
	<i>Procamallanus</i> sp.	อวัยวะภายใน	
หนอนหัวหนาม		ลำไส้	1
	Unidentified acanthocephalan	ลำไส้	1

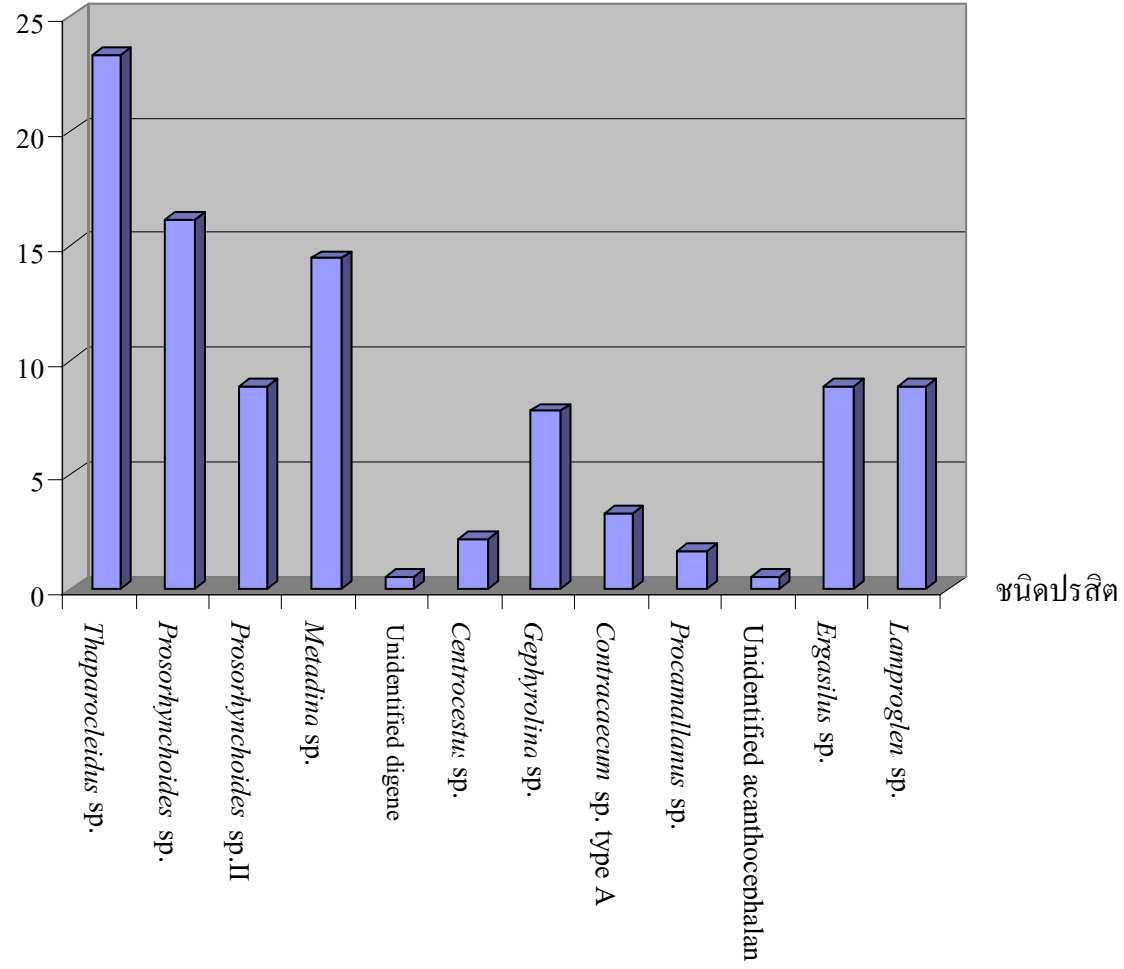
ตารางที่ 15 ปริมาณปรสิตแต่ละชนิดที่พบในปลายอนทองในรอบปี

ชนิดของปรสิต	ร้อยละของปลา ที่พบปรสิต	จำนวนปรสิตที่พบ ทั้งหมด (ตัว)	ปรสิต/ จำนวนปลาที่พบปรสิต	ปรสิต/ จำนวนปลาทั้งหมด	ร้อยละของปรสิตที่พบ
1. <i>Thaparocleidus</i> sp.	23.33	195	4.64	1.08	35.01
2. <i>Prosorhynchoides</i> sp.I	16.11	94	3.24	0.52	16.88
3. <i>Prosorhynchoides</i> sp.II	8.89	70	4.38	0.39	12.57
4. <i>Metadena</i> sp.	14.44	94	3.62	0.52	16.88
5. <i>Centrocestus</i> sp.	2.22	14	3.50	0.08	0.90
6. Unidentified digene	0.56	5	5.00	0.03	2.51
7. <i>Gephyrolina</i> sp.	7.78	16	1.14	0.09	2.87
8. <i>Contracaecum</i> sp. type A	3.33	11	1.83	0.06	1.97
9. <i>Procamallanus</i> sp.	1.67	3	1.00	0.02	0.54
10. Unidentified acanthocephalan	0.56	1	1	0.006	0.18
11. <i>Ergasilus</i> sp.	8.89	30	1.88	0.17	5.39
12. <i>Lamproglena</i> sp.	8.89	24	1.50	0.13	4.31
รวม		557			100



ภาพที่ 28 ร้อยละของปรสิตที่พบในปลาของนทงจากการศึกษา

จำนวนปลาขอนทอง (%)



ภาพที่ 29 ร้อยละของปลาขอนทองที่พบปลาสัต

ตารางที่ 16 ร้อยละและจำนวนปรสิตที่พบในปลาอุกทองเกลียวในแต่ละเดือน

เดือน	จำนวนปลาทั้งหมด (ตัว)	จำนวนปลาที่พบปรสิต (ตัว)	ร้อยละของปลาที่พบ ปรสิต	จำนวนปรสิตที่พบทั้งหมด (ตัว)	ปรสิต/ ปลาทั้งหมด	ปรสิต/ ปลาที่ติดปรสิต
ตุลาคม	15	10	66.67	113	7.53	11.30
พฤศจิกายน	15	10	66.67	82	5.47	8.20
ธันวาคม	15	8	53.33	70	4.67	8.75
มกราคม	15	10	66.67	62	4.13	6.20
กุมภาพันธ์	15	11	73.33	69	4.60	6.27
มีนาคม	15	8	53.33	44	2.93	5.50
เมษายน	15	7	46.67	35	2.33	5
พฤษภาคม	15	7	46.67	18	1.20	2.57
มิถุนายน	15	5	33.33	19	1.27	3.80
กรกฎาคม	15	4	26.67	8	0.53	2
สิงหาคม	15	8	53.33	21	1.40	2.63
กันยายน	15	6	40.00	11	0.73	1.83
รวม	180	94	52.22	557	3.09	5.93

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาปรสิตในปลาขอนทองซ้ำอีก 1 ปี เพื่อความถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น เนื่องจากแหล่งน้ำที่ทำการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงทางสภาพแวดล้อม และฤดูกาล
2. เมื่อตรวจพบตัวอ่อนของปรสิตและไม่สามารถแยกชนิดได้ ควรมีการเพาะเลี้ยงตัวอ่อนที่ได้ เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาต่อไป
3. ควรมีการศึกษาปัจจัยทางกายภาพของแหล่งน้ำที่มีผลต่อการติดปรสิตของปลา เช่น การวัดอุณหภูมิ และการตรวจคุณภาพของแหล่งน้ำที่ทำการศึกษา เป็นต้น
4. ควรศึกษาปรสิตในปลาขอนทองจากแหล่งน้ำอื่น ๆ ด้วย เพื่อเปรียบเทียบและศึกษาการแพร่กระจายของปรสิต รวมถึงความสัมพันธ์ของปรสิตกับปลา
5. ควรศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อปลาที่ปรสิตเข้าทำลาย เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัยโรค

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กึ่งกานต์ บุญโชติ. 2548. ความหลากหลายของหนอนพยาธิในปลาวงศ์ *Cyprinidae* บริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กมลพร ภวภูตานนท์ และ สุปราณี ชินบุตร. 2526. ปลัดปลาน้ำจืดของไทย. สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมประมง. 2546. เอกสารคำแนะนำการป้องกันและกำจัดโรคปลา. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 33 น.
- กองทัพเรือ. 2545. แม่น้ำโขง. แหล่งที่มา: <http://www.navy.mi.th/mrou/headquarter/Mekong%20river.html>, 20 มีนาคม 2548.
- การีมา ฮานาฟี. 2526. การศึกษาหนอนพยาธิในปลากระดี่หม้อ *Trichogaster trichopterus* (Pallas) ในแหล่งน้ำธรรมชาติที่อำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จงดี ศรีนพรัตน์วัฒน์. 2530. โปรโตซัวที่เป็นปรสิตภายนอกของปลาน้ำจืดบางชนิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จุฑาทิพย์ หลีกเพชร. 2540. ปลัดในปลาสร้อยนกเขา *Osteochilus hasselti* (Cuvier & Valenciennes) ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชวลิต วิทยานนท์, จริญญาดา กรรณสูต และ จารุจินต์ นภิตะภัก. 2540. ความหลากหลายของปลาน้ำจืดในประเทศไทย. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.

- ชวลิต วิทยานนท์ และ สมศักดิ์ รุ่งทองใบสุริย์. 2536. พรรณปลาสวยและสังกะวาด (วงศ์ Schilbeidae และ Pangasiidae) ของประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 150. สถาบันวิจัยเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดกรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- ดวงกมล กิจโกศล. 2529. การสำรวจประวัติของปลาหลด (*Macrogathus sinensis*) ในบางท้องถิ่นของเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ชนะชัย ทองศรีนุช. 2530. การศึกษาหนอนในพยาธิปลาช่อน *Channa srtaita* Fowler และปลากระสง *Channa lucius* (Cuv & Val). วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิวัฒน์ ร้อยแก้ว. 2546. คอนผีหลง : บ้านของปลา พืชพันธุ์ และผู้คนแหล่งน้ำของ. แชนท์โพร์พรีนติ้ง, กรุงเทพฯ.
- _____. 2547. ธรรมนูญรักษาลำน้ำโขง. บริษัทตลาดา พับลิเคชันจำกัด, กรุงเทพฯ.
- นรินทร์ศักดิ์ พัวตระกูล. 2546. ประวัติของลูกปลาบางชนิดจากฟาร์มเพาะเลี้ยงอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปัทมา คนชื้อ. 2529. ชนิดของหนอนพยาธิในทางเดินอาหารของปลาบางชนิดในอ่างเก็บน้ำมาบประชัน จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปัทมา จันทราสุทธิ. 2528. การศึกษาหนอนพยาธิในปลาชนิด *Trichogaster pectoralis* (Regan). วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประเทือง เขาว์วันกลาง. 2536. การเลี้ยงปลาน้ำจืด. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, กรุงเทพฯ.
- ประไพศิริ สิริกาญจน. 2546. ความรู้เรื่องปลาสัตว์น้ำ. พิมพ์ครั้งที่ 6. ห้างหุ้นส่วนจำกัดสกายเวิร์ด แอ็ดเวอร์ไทซิ่ง, กรุงเทพฯ.

- ประยงค์ ระดมยศ, อัญชลี ตั้งตรงจิตร, ศรีวิชา คุรุฑูตร, พลรัตน์ วิไลรัตน์ และ ศรชัย หล่ออารีย์
สุวรรณ. 2547. **Atlas of Medical Parasitology**. พิมพ์ครั้งที่ 7. ห้างหุ้นส่วนจำกัด
ภาพพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- พัฒนสุตา จันทรสุรินทร์. 2547. **ปรสิตในปลาไม่มีเกล็ดบางชนิดในแม่น้ำโขงในประเทศไทย**.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พิณทิพย์ แจ่มเจนกิจ. 2521. **ชนิดของหนอนพยาธิ (helminths) ในทางเดินอาหารของปลาน้ำจืด
ที่พบบริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พิสุทธิ เพชรมรกต. 2530. **หนอนพยาธิในปลาดุกค้ำ *Clarias batrachus* (Linnaeus) และปลาดุก
อูย *Clarias macrocephalus* Günther ในแหล่งน้ำธรรมชาติที่อำเภอชัยบุรี จังหวัด
ปทุมธานี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ภัทรารวรรณ คำบุญเรือง. 2547. **ปรสิตในปลาแค้ *Bagarius bagarius* (Hamilton - Buchanan)
จากแม่น้ำโขง บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มานพ ตั้งตรงไพโรจน์. 2544. **การใช้ยาและสารเคมีในการควบคุมและรักษาโรคระบาดในน้ำจืด**.
เอกสารวิชาการฉบับที่ 3. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- มะลิ บุญยรัตผลิน. 2545. **การบริหารการทรัพยากรน้ำจืด : ลุ่มน้ำโขงตอนล่าง**. สถาบันประมง
น้ำจืดแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.
- ฤทัยรัตน์ สิริวัฒนรัชต์. 2547. **ปรสิตในปลาบางชนิดจากแม่น้ำโขง อำเภอเชียงของ จังหวัด
เชียงราย**. รายงานปัญหาพิเศษปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. 2550. **เปรียบเทียบชนิดของปรสิตในปลาคดเหลืองจากแหล่งน้ำธรรมชาติ
ในภาคเหนือของประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- วิชชุดา โกลสถานันท์. 2530. การศึกษาหนอนพยาธิในปลาครอบครัวไซ-พรี-นิ-ดี (Family Cyprinidae) บางชนิดในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัชรียา ฐวีโรจน์กุล. 2542. ปลาคาร์พในปลาสร้อยขาว *Cirrhinus jullieni* Sauvage จากแม่น้ำสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วินัย พรประเสริฐผล. 2529. การสำรวจหนอนพยาธิที่พบในปลาไหลนา, *Fluta alba* (Ziew). วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการทหาร. 2516. คู่มือแม่น้ำโขง. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการทหารกองบัญชาการทหารสูงสุด. กรุงเทพฯ.
- สุจินา นุรักษ์. 2538. การสำรวจหนอนพยาธิทางเดินอาหารของปลาบางชนิดในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุดา เลื่อมใส. 2523. การศึกษาปรสิตของปลาอินทรีในน่านน้ำจังหวัดภูเก็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สิทธิ บุญขรรค์ผลิน, จิราพร เกษรจันทร์ และ เพราลัย นุชหมอน. 2527. โรคที่พบในปลาบึกและปลาสาวย. สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สมาน เทศนา. 2544. พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ปอด และพยาธิใบไม้ในเลือด, น. 135 - 159. ในสมาน เทศนา และ ศิวพรรณ มาลีวงศ์, บรรณาธิการ. **ปรสิตวิทยาทางการแพทย์.** มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- อดิเทพพรชัย ภาชนะวรรณ. 2542. ความหลากหลายและการศึกษาพื้นที่ผิวของพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืดจากลำน้ำสา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อนุพงษ์ สนิทชน. 2547. การศึกษาชีววิทยาบางประการและการเพาะเลี้ยงปลาสังกัดภาควิชา
วิทยาศาสตร์ปริญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อรวินท์ โทกี. 2537. อาหารกับโรค. หอรัตนชัยการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

Ahmed, A.T.A. and J.R. Arthur. 2002. **Checklist of The Parasites of Fishes of Bangladesh.**

Available Source: [http://www.FAO.org/documents/show_cdr.asp?](http://www.FAO.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/005/Y4350E/Y4350E/Y4350e04.htm)

[url_file=/docrep/005/Y4350E/Y4350E/Y4350e04.htm](http://www.FAO.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/005/Y4350E/Y4350E/Y4350e04.htm), June 3, 2005.

Anderson, R.C. 2000. **Nematode Parasite of Vertebrates Their Development and Transmission.** University of Guelph, Canada.

Bykhovskaya – Pavlovskaya, I.E., A.V. Gussev, M.N. Dubinina, N.A. Izyumova, T.S. Smirnova,
L.L. Sokolovskaya, G.A. Shtein, S.S. Shulman and V.M. Epshtein. 1964. **Key to Parasite of Freshwater Fish of USSR.** (English translation from Russian). Israel Program for Scientific Translation, Jerusalem.

Dawes, B. 1946. **The Trematode with Special Reference to British and Other European Forms.** Department of Zoology King's Collage, London.

Hoffman, G.L. 1967. **Parasites of North American Freshwater Fishes.** University of California Press, Los Angeles.

Hugot, J.P., S. Morand and M. Vassart. 1991. Morphological study of *Contraecaecum magnicollare* (Nematoda, Anisakidae) from *Anous minutus* (Aves, Laridae). **Systematic Parasitology.** 20:229-236.

Kottelat, M. 2001. **Fish of Laos.** Available Source: <http://www.fishbase.org/Summary/speciesSummary.php?ID=26739&genusname=Clupisoma&speciesname=sinensis>, August 10, 2005.

Lerssutthichawal, T. 1999. **Monogeneans of Freshwater Siluriform Fishes of Thailand.**

University of Malaya, Kuala Lumpur.

Lim, L.H.S., T.A. Timofeeva and D.I. Gibson. 2001. Dactylogyridean Monogenean of the Siluriform Fishes of the Old World. **Systematic Parasitology.** 50: 159-197.

Moravec, F. 1994. **Parasite Nematodes of Freshwater Fishes of Europe.** Institute of Parasitology, Academy of Sciences of the Czech Republic, Prague.

_____. 1998. **Nematodes of Freshwater Fishes of The Neotropical Region.** Institute of Parasitology, Academy of Sciences of the Czech Republic, Prague.

_____ and O. Sey. 1989. Some Trematode of Freshwater Fishes from North Vietnam with a List of Record endohelminths by Fish Host. **J. Folia Parasitologica.** 36: 243-262.

Nelson, J.S. 1994. **Fishes of The World.** John Wiley & Son Inc., Canada.

Overstreet, R.M. and S.S. Curran. 2002. Superfamily Bucephaloidea Poche, 1907, pp. 67 - 129.

In Gibson, D.I., A. John and R.A. Bray, eds. **Keys to the Trematoda.** Vol. I. CAB International and The Natural History Museum, London.

Petrochenko, V.I. 1971. **Acanthocephala of Domestic and Wild Animals.** Edited by K.I.

Skrjabin. Translate from Russian, Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem.

Purivirojkul W. and P. Sirikanchana. 2006. Two species of *Prosoerhynchoides* Dollfus, 1929

(Bucephalidae: Bucephalinae) from Mekong giant catfish (*Pangasianodon gigas*

Chevey) from Mekong River, Chiangrai Province. **Songklanakarin J. Sci. Technol.**

28: 745-751.

- Rainboth, W.J. 1996. **Fish of the Cambodian Mekong.** University of Wisconsin Oshkosh, USA.
- Schell, S.C. 1970. **How to Know the Trematodes.** Wm. C. Brown Company Publishers, United States of America.
- Schmidt, G.D. 1970. **How to Know the Tapeworms.** WM.C. Brown Company Publishers, Iowa.
- Suvatti, C. 1981. **Fishes of Thailand.** Rung Silp printing (1977), Bangkok.
- Te, B.Q. 1998. **Parasite Fauna of The Freshwater Fish of The Cuulong River Delta (Lower Mekong River Delta) and Method for Prevention and Treatment.** The Aquatic Animal Health Research Institute. 7(1):1-16.
- Thiemmedh, J. 1968. **Fishes of Thailand: Their English, Scientific and Thai Name.** College of Fisheries, Kasetsart University.
- Ukkatawewat, S. 1978. **Family of Thai Freshwater Fishes; Identification Key and Description.** National Inland Fisheries Institute, Department of fisheries.
- Yamaguti, S. 1958. **Systema helminthum.** Vol. I. The digenetic trematode of vertebrates. Part I, II. Interscience Publishers, Inc., New York.
- _____. 1959. **Systema Helminthum.** Vol. II. The cestode of vertebrates. Interscience Publishers, Inc., New York.
- _____. 1961. **Systema Helminthum.** Vol. III. The Nematode of vertebrates. Part I, II. Interscience Publishers, Inc., New York.

Yamaguti, S. 1963a. **Systema Helminthum**. Vol. IV. Monogenea and Aspidocotylea.

Interscience Publishers, A Division of John Wiley & Son, New York.

_____. 1963b. **Systema Helminthum**. Vol. V. Acanthocephala. Interscience Publishers, A

Division of John Wiley & Son, New York.

_____. 1963c. **Parasite Copepod and Branchiura of Fishes**. Interscience Publishers,

A Division of John Wiley & Son, New York.

ภาคผนวก

การจำแนกชนิดของปรสิตที่พบในปลาอินทองที่ทำการศึกษานี้

1. (a) เป็นปรสิตภายนอก2
 (b) เป็นปรสิตภายใน6

2. (a) เป็นปรสิตพวกหนอนตัวแบน ลำตัวใส บาง อ่อนนุ่ม และแบนคล้ายใบไม้ ไม่มีริยางค์
 ลำตัวแบ่งเป็นส่วน มีเพศรวม3
 (b) เป็นปรสิตพวกโคพิพอด ลำตัวแข็ง เนื่องจากประกอบด้วยสารไคติน มีริยางค์เป็นข้อปล้อง
 ลำตัวแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ หัว ออก และท้อง โดยหัวและอกบางปล้องรวมกันเป็น
 เซฟาโลธอแร็กซ์ มีเพศแยก5

3. (a) เป็นปรสิตพวกโมโนจิน ไม่มีซิสต์หุ้มตัว มีอวัยวะยึดเกาะที่บ้าน 1 อันด้านท้ายตัว เรียก
 โอพิสแชนเตอร์ ประกอบด้วยสมอ 2 คู่ที่ถูยึดไว้ด้วยแท่งตามขวาง มีอวัยวะยึดเกาะขณะ
 ผสมพันธุ์ ประกอบด้วยท่อโคพูลาทอรี โค้งสั้นคล้ายรูปตัวซีที่ปลายบานออกคล้ายปากแตร
 เอกเซสซอรี พิช คล้ายคีมขนาดเล็ก*Thaparocleidus* sp.
 (b) เป็นปรสิตพวกไดจิน อาศัยอยู่ในถุงหุ้ม ผนังบางใส ภายในพบตัวอ่อนปรสิต มีอวัยวะยึดเกาะ
 เข้าบ้าน 2 อัน อันแรกอยู่ด้านหน้าของลำตัว ลักษณะเป็นก้อนกลมเรียก ออร์ล ซักเกอร์ อันที่
 2 อยู่ประมาณกลางตัวเรียก อะเซตานุลัม4

4. (a) ออร์ล ซักเกอร์ มีหนาม 2 แถว ท้ายตัวพบอวัยวะ 2 อัน วางตัวเรียงกัน ในแนวนอน
 หลังอวัยวะพบถุงขับถ่ายรูปตัวเอ็กส์*Centrocestus* sp.
 (b) ออร์ล ซักเกอร์กลม ไม่มีหนาม ท้ายตัวไม่พบอวัยวะ แต่พบถุงขับถ่ายลักษณะ
 เป็นก้อนรีขนาดใหญ่unidentified digene

5. (a) ปรสิตมีรูปร่างแบบไซคลอป ท้ายตัวแคบ หนวดคู่ที่ 2 มีขนาดใหญ่กว่าหนวดคู่แรกมาก
 แข็งแรง คล้ายกำมปู*Ergasilus* sp.
 (b) ปรสิตมีรูปร่างแบบไวโอลิน หนวดคู่แรกและคู่ที่ 2 ขนาดเล็กและมีขนาดใกล้เคียงกัน
*Lamproglena* sp.

6. (a) มีเพศรวม ลำตัวแบน7
 (b) มีเพศแยก ลำตัวกลมหรือทรงกระบอก10
7. (a) ปรสิติมีขนาดเล็กลำตัวรูปไข่ ตัวบางใส มีอวัยวะยึดเกาะเจ้าบ้านลักษณะเป็นกล้ามเนื้อ
 แข็งแรง รูปร่างกลมรี8
 (b) ปรสิติมีขนาดใหญ่ ตัวแบนยาวคล้ายริบบิ้น ลำตัวปุ่น อวัยวะยึดเกาะเจ้าบ้าน ลักษณะ
 เป็นแองเว้ายึดหูดได้คล้ายวง ปลายสุดเป็นปุ่มหยักนูน คล้ายริมฝีปาก อัมตะกระจายอยู่
 ทั้ง 2 ข้างลำตัว ลักษณะเป็นกลุ่มก้อนรวมกันอย่างหนาแน่น มองดูคล้ายอัมตะมีเพียง 1 อัน
 และหยักเป็นลอน มดลูกเป็นเส้นยาวรูปตัวเอ็น รังไข่อยู่ด้านท้ายตัวมีขนาดใหญ่ทรงกระบอก
 ตอนต้นมีขนาดเล็กและค่อย ๆ ใหญ่ขึ้นบริเวณตอนกลางไปถึงตอนท้ายและสุดพองออกเป็น
 กระจเปาะ ต่อมาไข่แดงเป็นเม็ดเล็ก ๆ กระจายทั่วตัว*Gephyrolina* sp.
8. (a) ผีตัวเรียบไม่มีหนาม มีอวัยวะยึดเกาะเจ้าบ้าน 1 อันอยู่บริเวณหน้าสุดของลำตัว ลักษณะ
 เป็นก้อนกลมคล้ายซัคเกอร์ เรียกว่า รินซัส ปากอยู่กลางตัวล้อมรอบด้วยคอหอยและต่ออยู่
 กับลำไส้ที่เป็นถุงปลายตัน9
 (b) ผีตัวมีหนามปกคลุม มีอวัยวะยึดเกาะเจ้าบ้าน 2 อัน อันแรกอยู่ด้านหน้าสุดของลำตัว
 ล้อมรอบปาก เรียก ออร์ธ ซัคเกอร์ อันที่ 2 อยู่กลางตัว เรียกว่า อะเซตาบูลัม ลำไส้ต่อจาก
 คอหอยและแยกออก 2 แขนง ไปทางซ้ายและขวาของลำตัวแต่ไม่ถึงท้ายตัว อัมตะขนาด
 ใหญ่ 2 อัน วางตัวด้านตรงข้ามกัน เซมินัล เวสซิเคิลมีรูปร่างคล้ายกล้วยน้ำว้า
*Metadena* sp.
9. (a) ปากอยู่บริเวณกลางตัวก่อนไปทางด้านท้ายตัว ลำไส้มีลักษณะเป็นถุงเกือบสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 รังไข่อยู่เหนือกว่าตำแหน่งปาก อัมตะอันแรกอยู่ข้าง ๆ ปากในแนวเดียวกัน อัมตะอันที่ 2
 อยู่ต่อจากอัมตะอันแรกมาทางด้านท้ายตัว ถุงเซอริสอยู่ใต้ปากและอยู่ฝั่งตรงข้ามกับอัมตะ
*Prosorhynchoides* sp.I
 (b) ปากอยู่บริเวณกลางตัวก่อนไปทางด้านหน้า ลำไส้ตอนต้นมีลักษณะเป็นท่อขนาดเล็กและ
 พองออกเป็นถุงรีค่อนข้างกลม รังไข่และอัมตะอยู่ต่ำกว่าตำแหน่งปาก ถุงเซอริสอยู่บริเวณ
 เกือบท้ายสุดของลำตัว*Prosorhynchoides* sp.II

10. (a) ลำตัวลักษณะกลมยาว หัวท้ายแหลม มีปากและทวารหนัก11
- (b) ลำตัวรูปทรงกระบอกสั้น ไม่มีปากและไม่มีทวารหนัก ด้านหน้าสุดของลำตัวมีวงรูปทรงกระบอก บริเวณวงมีหนามเรียงโดยรอบ หนามมีจำนวน 23 แถว ๆ ละ 14 อัน ผนังวงรูปไข่ยาว ด้านท้ายตัวพบโคพูลาทอรี เบอร์ซ่า ไม่พบอวัยวะภายในอื่น ๆ
....unidentified acanthocephalan
11. (a) มีช่องปากเป็นฝาเดี่ยวติดกันรูปถังเบียร์ หลอดอาหารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกลักษณะเป็นกล้ามเนื้อ ส่วนที่ 2 ลักษณะเป็นต่อมซึ่งต่อกับลำไส้ไม่มีแขนงแยก ปลายหางเรียว มี digits 3 อัน ลักษณะเป็นดิ่งแหลมรูปสามเหลี่ยมขนาดเล็ก
....*Procamallanus* sp.
- (b) ไม่มีช่องปาก หลอดอาหารส่วนท้ายโป่งเป็นกระเปาะเรียกเวนตริคูลัส มีแขนงยื่นเรียกเวนตริคูล่า แอปเพนดิค ลำไส้มีแขนงแยกออกตอนต้นเรียกว่า อินเทสทิวัล ซีกัม โดยเวนตริคูล่า แอปเพนดิค ยาวกว่าอินเทสทิวัลซีกัมมาก ปลายหางค่อนข้างแหลม มีมิกรอน
....*Contracaecum* sp. type A