

IV. วิจารณ์ผล

(DISCUSSION)

4.1 ชนิดของพยาธิและปัญหาการตรวจหาชื่อ (Problems of Identification and Nomenclature)

การตรวจศึกษาพยาธิชนิดต่าง ๆ ในปลาหน้าจึกที่นิยมบริโภคในท้องตลาดทั้งหมด 19 ชนิด (species) จำนวน 256 ตัว พบว่าส่วนใหญ่เป็นพยาธิที่อยู่ในบริเวณลำไส้และกะเพาะอาหาร มีส่วนน้อยเป็นพยาธิที่อาศัยในกล้ามเนื้อ (muscle), เยื่อบุช่องท้อง (peritoneum) และตามเหงือก (gill) สำหรับพวกพยาธิที่อยู่ตามเหงือกเป็นพยาธิภายนอก (ectoparasites) เช่น พวก Lernaea (Copepod) และพยาธิใบไม้พวกไม่มีตัวสั๊กกลาง (monogenic trematode) ซึ่งไม่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้

ผลที่ได้พบว่ามีพยาธิใบไม้ (Trematodes) 3 ชนิด (species), พยาธิตัวคืด (Cestodes) 1 ชนิด, พยาธิตัวกลม (Nematodes) 7 ชนิด, และพยาธิหัวหนาม (Acanthocephalans) 4 ชนิด, รวม 15 ชนิด ซึ่งเป็นชนิดใหม่ (new species) ที่ยังไม่มีผู้พบหรือรายงานมาก่อนเลย เสีย 9 ชนิด นอกจากนี้ยังพบตัวอ่อนของพยาธิต่าง ๆ เช่น ในระยะเป็นเกราะ (cyst) ซึ่งไม่สามารถวินิจฉัยชนิดออกมาได้ เพราะอวัยวะต่าง ๆ ยังไม่เจริญเต็มที่ (ดูตารางที่ 2)

ในการตรวจวินิจฉัยชื่อพยาธิ ได้ใช้กุญแจ (keys) และลักษณะ (Description) ตามหนังสือของ Yamaguti (1958-1963), Yorke (1962) และ Olsen (1967) เป็นหลัก พร้อมกับเอกสารต่าง ๆ ที่มีผู้รายงานไว้ในแถบมาเลเซีย, ลังกา, อินเดีย, ชวาและจีน ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวนี้ยังมีแนวโน้มว่าไม่สมบูรณ์ สำหรับในประเทศไทยมีผู้ศึกษา (วิเชียรสาร, 1965) รวบรวมชนิดต่าง ๆ ของพยาธิใบไม้ แต่ไม่มีรูปภาพ และคำอธิบายลักษณะ ทำให้ใช้เป็นประโยชน์ในการศึกษาตรวจหาชนิดไม่ได้

ในการศึกษาครั้งนี้ได้พบความยุ่งยากหลายประการ เช่น กุญแจ (Key) วินิจฉัยชนิดมีแคสกุล (Genus) เท่านั้น และส่วนมากผู้รายงานมักไม่ทำกุญแจไว้ให้ หรือทำโดยไม่บ่งลักษณะเด่นที่แตกต่างอย่างเห็นได้ชัด, รูปวาด หรือรูปภาพที่มีน้อย จึงทำให้การตัดสินใจยุ่งยากเสียเวลามาก, ลักษณะต่าง ๆ ของพยาธิที่อธิบายไว้ในรายงาน มักจะขัดกันหรือไม่ตรงกันตามลักษณะของครอบครัว (Family) และสกุล (Genus) ทั้งเอกสารอ้างอิงต้นฉบับ (Original paper or description) ที่บรรยายลักษณะของพยาธิชนิดนั้น ๆ มีน้อย บางทีต้องอาศัยคำบรรยาย

ตารางที่ 2 รายชื่อพยาธิต่าง ๆ ที่พบในปลาน้ำจืดของไทยในการศึกษารังนี้

(List of helminthic recorded in F.W. Fishes of Thailand)

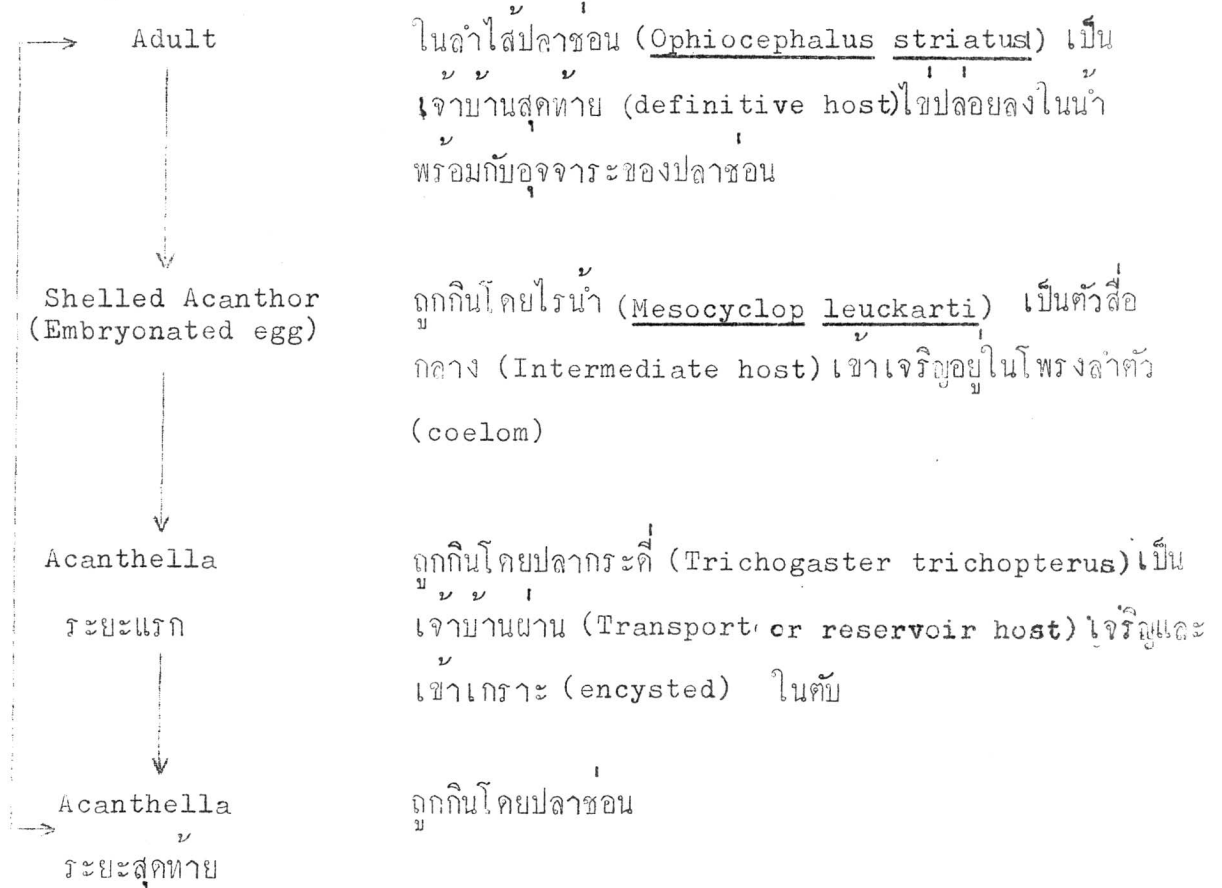
Parasites	Habitats	Hosts
TREMATODA :		
* <u>Protocladorchis new species</u>	large intestine	<u>Lalides hexanema</u> (ปลาสังกะวาด)
<u>Gauhatiana batrachii</u>	intestine	<u>Clarias batrachus</u> (ปลาคูกคาน) <u>Clarias macrocephalus</u> (ปลาคูกอุย)
* <u>New genus new species</u>	intestine	<u>Kryptopterus apogon</u> (ปลาแดง)
CESTODA :		
* <u>Senga new species</u>	intestine	<u>Ophiocephalus striatus</u> (ปลาชอน)
NEMATODA :		
<u>Procamallanus planoratus</u>	intestine	<u>Clarias batrachus</u> (ปลาคูกคาน) <u>Clarias macrocephalus</u> (ปลาคูกอุย)
<u>Camallanus yehi</u>	intestine	<u>Ophiocephalus striatus</u> (ปลาชอน)
<u>Zeylanema pearsei</u>	intestine	<u>Anabas testudineus</u> (ปลาหมอ)
<u>Zeylanema anabantis</u>	intestine	<u>Anabas testudineus</u> (ปลาหมอ)
* <u>Zeylanema new species</u>	intestine	<u>Anabas testudineus</u> (ปลาหมอ)
* <u>Spinitectus new species 1</u>	stomach	<u>Ophiocephalus striatus</u> (ปลาชอน)
* <u>Spinitectus new species 2</u>	intestine	<u>Notopterus notopterus</u> (ปลาสลาด)
ACANTHOCEPHALA :		
* <u>New genus new species</u>	Peritoneum mesentery coelom	<u>Ophiocephalus striatus</u> (ปลาชอน)
<u>Pallisentis nagpurensis</u>	intestine	<u>Ophiocephalus striatus</u> (ปลาชอน)
* <u>Pallisentis new species</u>	intestine	<u>Anabas testudineus</u> (ปลาหมอ)
* <u>Acanthosentis new species</u>	small intestine	<u>Puntius schwanefeldi</u> (ปลาตะเพียน)

ลักษณะจากผู้ศึกษาครั้งก่อนหลังที่อาจมาอีกต่อหนึ่ง ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากเดิมได้, การตรวจลักษณะของพยาธิไมโครสโคป เพราะขาดกล้องจุลทรรศน์ที่ดีและมีกำลังขยายมาก ๆ ทำให้หวัวยะเล็ก ๆ เช่น รูปและลักษณะของติ่งยี่ดผสมพันธุ์ (genital papillae) คือยี่ผสมพันธุ์ (Copulatory spicules), ขอนาม (hooks), ลักษณะผิว (cuticle) ไม่ค่อยจะเห็นชัดเท่าที่ควร, นอกจากนี้ตัวพยาธิเองยังเป็นที่หาหนักร เช่น พวกพยาธิตัวกลม (Nematodes) และพยาธิหัวหนาม (Acanthocephalans) ซึ่งผนังตัว (cuticle) หนามาก ทำให้มองเห็นลักษณะภายในได้ยาก แม้จะใสในกรีเซอร์ลิน (glycerine) นาน ๆ เพื่อช่วยให้ผนังตัวใสขึ้นก็ตาม ขนาดของพยาธิบางชนิดเล็กมากเกินไปที่จะใช้ปากคีบหยิบหรือย้อมสีทำสไลด์ได้ หรือบางชนิดใหญ่เกินไปที่จะใช้ตรวจลักษณะใต้กล้องจุลทรรศน์ แต่ก็ไม่ใหญ่พอที่จะตรวจลักษณะควยตาเปล่า หรือควยกล้องภาคตัด อีกประการหนึ่งในการตรวจหาไม่พบพยาธิครบทั้งสองเพศหรือพยาธิอยู่ในระยะตัวอ่อน ทำให้การศึกษาและการแยกชนิดไม่สมบูรณ์

ปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวนี้อาจจะเป็นเหตุที่ทำให้การศึกษาพยาธิในประเทศไทยน้อยลงหรือขาดความสนใจ ซึ่งทำให้ขาดผู้เชี่ยวชาญทางด้านพยาธิเมื่อเทียบกับในต่างประเทศ

ในการจัดพยาธิที่พบหลายชนิดให้เป็นชนิดใหม่ (new species) ได้อาศัยหลักพิจารณาใหญ่ ๆ 3 ประการ คือ :- พยาธิชนิดนั้นไม่พบในรายงานใด ๆ เลย, ปลาเจ้าบ้าน (host) ยังไม่เคยมีผู้ตรวจศึกษามาก่อนหรือรายงานว่าพบพยาธิใด ๆ มาก่อนและพยาธิชนิดนั้นมีลักษณะที่แตกต่างจากชนิดอื่น ๆ ที่มีในรายงานอย่างเด่นชัด นอกจากนี้การศึกษาพยาธิในแถบบ้านเรา โดยเฉพาะในประเทศไทยมีน้อยมาก ทำให้โอกาสที่จะพบพยาธิชนิดใหม่มีมาก อย่างไรก็ตามพยาธิชนิดใหม่ที่พบในการศึกษาครั้งนี้ยังไม่ได้ตั้งชื่อ เพราะก่อนที่จะทำการให้ชื่อ จะต้องได้ทำการตรวจศึกษาสัตว์ตัวอย่าง (specimen) เพิ่มเติมอีกพร้อมกับการตรวจเอกซเรย์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น และเทียบลักษณะกับตัวอย่างที่เป็นแบบ (type specimens) เพื่อให้แน่ใจว่าเป็นพยาธิชนิดใหม่จริง

ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษานี้อาจนำไปประกอบการพิจารณาวัฏจักรชีวิต (Life Cycle) ของพวกพยาธิหัวหนาม เช่น (Pallisentis spp.) ในการทดลองนี้จะเห็นได้ว่าตัวอ่อนของ Pallisentis nagpurensis เจริญได้และเป็นปกติในไร่น้ำชนิด Mesocyclop leuckarti จนคิดได้ว่าไร่น้ำชนิดนี้อาจเป็นตัวสื่อกลางในธรรมชาติ (Natural intermediate host) ของพยาธิหัวหนามชนิด P. nagpurensis ในการตรวจหาพยาธิชนิดต่าง ๆ ในปลาจำนวนมากชนิดพบเกาะของระยะตัวอ่อนนอกไข่ "encysted acanthella" ของ P. nagpurensis เกือบ 100 % ในตัวของปลากระดี่ (Trichogaster trichopterus) ที่เก็บในสระน้ำหลังศึกษาสัตวศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และพบพยาธิ P. nagpurensis ที่โตเต็มที่เกือบ 100% เช่นกัน ในลำไส้ปลาช่อน (Ophiocephalus striatus) ที่ได้จากตลาดในกรุงเทพฯ เนื่องจากปลาช่อนเป็นปลาพวกกินเนื้อ (Carnivorous) จึงอาจติดตัวอ่อน (Acanthella) จากการกินปลากระดี่ จากหลักฐานดังกล่าวมานี้ทำให้คิดว่าวัฏจักรชีวิต (life cycle) ของ P. nagpurensis อาจเป็น :-



ตัวแก่ของพยาธิหัวหนาม P. nagpurensis เจริญอยู่ในลำไส้ของปลาช่อน
 พยาธิตัวเมียที่โตเต็มที่ จะปลดปล่อยไข่ออกปนกับอุจจาระของปลาช่อน แล้วลงในน้ำ ซึ่งภายใน
 มีตัวอ่อนที่มีชอนหนาม (Shelled acanthor or embryonated egg) จะถูกโรนน้ำกิน
 เข้าไป แล้วเจริญต่อไปถึงขั้นเป็นตัวอ่อนอยู่นอกไข่ ระยะแรก (Young acanthella)
 อยู่ในโพรงลำตัว (Coelomic cavity) ของโรนน้ำ เมื่อปลากระดี่กินโรนน้ำที่มีตัวอ่อน
 ระยะแรกนี้เข้าไป ตัวอ่อนระยะแรกก็จะเจริญต่อเข้าเกาะอยู่ในตับปลาเป็นตัวอ่อนระยะ
 สุกท้าย (encysted or infective acanthella) เมื่อปลากระดี่ที่มีตัวอ่อนระยะ
 สุกท้ายนี้ถูกปลาช่อนกินเป็นอาหาร ก็จะเข้าไปเจริญต่อเป็นตัวโตเต็มที่ในลำไส้ปลาช่อน

4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างพยาธิและเจ้าบ้าน (Host - Parasite Relationships)

ในการศึกษาค้างนี้มุ่งไปทางอนุกรมวิธาน คนหาชนิดต่าง ๆ ของพยาธิ อยางไรก็ไดั ไ้ทำการสังเกตูเครา ๆ ในคานความสัมพันธ์หลายประการระหว่างพยาธิและเจ้าบ้าน เชน ความถี่(Frequency) ของการเป็นพยาธิปริมาณมากนอย(Abundant) ของพยาธิที่พบในปลา ที่เป็นเจ้าบ้านแต่ละตัว

ในปลาทั้งหมดที่ตรวจหาพยาธิ 19 ชนิด จำนวน 256 ตัว เป็นพยาธิในลำไส้และใน กะเพาะถึง 46 % เป็นพยาธิพวกต่าง ๆ ถึง 15 ชนิดด้วยกัน ปลาบางชนิด เชน ปลาชอน (*Ophiocephalus striatus*) ำหนึ่งในลำไส้มีพยาธิตัวกลม (*Spinitectus* sp.) 109 ตัว และมีพยาธิหัวหนาม (*Pallisentis* sp.) อีกร 28 ตัว ซึ่งนับว่าเป็นปริมาณมากในลำไส้ปลาหมอ (*Anabus testudineus*) พบมีพยาธิตัวกลม (*Zeylanema* spp.) ถึง 3 ชนิด แต่อยู่ในสกุล เดียวกัน พยาธิบางชนิด เชน *Pallisentis* spp. (พยาธิหัวหนาม) พบทั้งในปลาชอน, ปลาหมอและปลาไหล (*Fluta alba*) หรือ *Spinitectus* spp. (พยาธิตัวกลม) พบทั้งใน ปลาชอน และปลาสดาด (*Notopterus notopterus*) ข้อมูลดังกล่าวนี้ เป็นปัญหาที่น่าคิดใน ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดต่าง ๆ หรือพวกต่าง ๆ ของพยาธิเอง และระหว่างชนิดพยาธิกับชนิด ของปลาเจ้าบ้าน เชน การที่พยาธิต่างชนิดต่างพวกอยู่รวมกันหรือปนกันไ้ ในปลาเจ้าบ้านตัว เดียวกัน-ชนิดเดียวกัน อาจจะต้องเผชิญปัญหาการแก่งแย่ง (Competition) คานอาหาร, ที่ อาศัย ฯลฯ หรือมีการปรับปรุงแต่ละชนิด แยกแยกออกจากกันไม่เกี่ยวข้องกันโดยสิ้นเชิง ใน ส่วนพวกพยาธิที่อยู่ในปลาเจ้าบ้านไ้หลายชนิด จะต้องมีการปรับปรุงคานสรีระ (Physiological adaptation) เป็นอยางดี หรือให้อยู่ไ้ในวงกว้าง (Wide-range of adaptibility)

ในด้านเกี่ยวกับผลเสียอันเกิดจากการมีพยาธิ เชน โรคในปลาไ้มีการศึกษากันมาก ในประเทศรัสเซีย (Petrushevskii, 1957) แต่ในบ้านเรามีรายงาน (ทองอุไทย, 2510, 2511) โรคแผลตามตัวในปลาคูก (*Clarias* spp.) และปลาสวาย (*Pangasius* sp.) ซึ่งเกิดจาก สัตว์เซลล์เดี่ยวพวกมีขน (Ciliated Protozoa : *Trichodina* sp. and *Ichthyophthirius* sp.) ในการศึกษาค้างนี้ไม่ไ้มุ่งเกี่ยวกับโรคปลา แต่หาที่สังเกตูจากการผาตรวจอวัยวะภายในของปลา หลายชนิดหาพยาธิ พบว่าแม้ในส่วนภายนอกของปลา ซึ่งเป็นเจ้าบ้านจะไม่ปรากฏมีความพิการผิด ปกติไ้ใด ๆ แต่อวัยวะภายใน เชน ลำไส้ กะเพาะ และตับ ที่พยาธิตัวแก่หรือตัวอ่อนระยะเข้าเกาะ

(encyst) อาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก จะติดปกติไป เช่น เป็นรูปพุ่มเนื่องจากการเกาะฝังตัวหรือไซของพยาธิพวกพยาธิใบไม้, พยาธิหัวหนาม (ในเวลาเก็บตองไซปากคืบจับตัวหรือดึงหัวออกมา บางที่ส่วนหัว-วง จะขาดยังอยู่ในเนื้อ) หรือเป็นปุ่มไตแข็ง เนื่องจากรเป็นเกราะ หรือจากการป้องกันตัวของปลาเจ้าบ้าน (Host response) จึงจะเห็นว่าการมีพยาธิ นอกจากจะแย่งอาหารของตัวเจ้าบ้านที่อาศัยโดยตรงแล้ว ยังทำให้เกิดผลเสียหายกับอวัยวะต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นผลทำให้การทำงานของอวัยวะในค้ำสันสัตว์ (Physiological functions) ติดปกติไปได้ ความเสียหายต่าง ๆ จะมากน้อยหนักเบา นั้น ก็ควรจะขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของพยาธิที่อาศัยและความสามารถทนทาน (tolerance) และปฏิกิริยาตอบสนอง (Immune response) ของตัวเจ้าบ้านแต่ละชนิด ซึ่งเป็นปัญหาที่น่าสนใจในค้ำสันทางเนื้อเยื่อ (Histopathology and Histochemistry).