

บทที่ 5

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษากครั้งนี้พบพยาธิใบไม้ *Clinostomum* sp. จากปลาทั้งสองชนิดคือปลาหมอไทย (*Anabas testudineus*) และปลากระดี่หม้อ (*Trichogaster trichopterus*) โดยพบว่ามีค่าความชุกของปลาที่ติดเชื้อหนอนพยาธิเท่ากับร้อยละ 6.36 และร้อยละ 6.52 ตามลำดับ ค่าความหนาแน่นของปลาที่ติดพยาธิเท่ากับ 5.4 ในปลาหมอไทย และ 4.5 ในปลากระดี่หม้อ แตกต่างจากการสำรวจของกริมา (2526) ที่สำรวจหนอนพยาธิในปลากระดี่หม้อพบ *C. philippinensis* มีค่าความชุกเท่ากับ 4.0 และการศึกษาของกิรินันท์และชโลบล (2556) ที่สำรวจพยาธิในปลาหมอไทยจากจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนพบพยาธิใบไม้ *Clinostomum* sp. มีค่าความชุกร้อยละ 0.83 และพบค่าความหนาแน่นเท่ากับ 1 ในการศึกษาครั้งนี้

การกระจายตัว (distribution) ของหนอนพยาธิในแต่ละส่วนของปลานั้นพบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ *Clinostomum* sp. ระยะเมตาเซอร์คาเรีย ฟังตัวอยู่ในฝาปิดเหงือก (operculum) และบริเวณช่องท้อง (abdominal cavity) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Shareef and Abidi (2012) ที่พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ *Clinostomum complanatum* ในช่องว่างลำตัว (body cavity) ในปลา *Nandus nandus* และสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบพยาธิใบไม้ *Clinostomum* sp. ระยะเมตาเซอร์คาเรีย ในช่องว่างภายในลำตัวของโฮสต์ (กริมา, 2526; กิรินันท์และชโลบล, 2556) ซึ่งการติดเชื้อของหนอนพยาธิที่ตำแหน่งต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อโฮสต์ คืออาจทำให้เนื้อเยื่อเสียหายและกระตุ้นกระบวนการทางเคมีและกระบวนการทางกายภาพ ทำให้ปลาอ่อนแอ ระบบภูมิคุ้มกันต่างๆ ในร่างกาย และทำให้ปลาเกิดการติดเชื้อเพิ่มขึ้น (นันทริกา, 2553)

การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของพยาธิโดยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงพบว่าพยาธิจากทั้งสองโฮสต์นั้นมีลักษณะคล้ายเคียงกันในเรื่องของขนาดและตำแหน่งของอวัยวะต่างๆ โดยพบว่าเป็นพยาธิใบไม้ ขนาดกลาง ลำตัวมีลักษณะรูปไข่ เรียวยาว ปลายมนทั้งสองด้านทางเดินอาหารและ pharynx อยู่ถัดจาก oral sucker แขนงลำไส้ทั้ง 2 แขนงยาวใหญ่แผ่ไปจนถึงท้ายตัว บริเวณตรงกลาง

ของลำตัวมี testes 2 อัน ovary มีลักษณะกลมหรืออยู่บริเวณตรงกลางระหว่างอวัยวะทั้งสอง มดลูกมีลักษณะคล้ายรูปตัววาย (Y-shape) หัวกลับ อยู่ระหว่าง acetabulum กับ testes อันบน ไม่พบไข่ในมดลูกเลย แสดงว่าพยาธิที่พบยังเจริญไม่เต็มวัย เช่นเดียวกับรายงานการจัดจำแนกพยาธิใบไม้ของ Gibson *et al.* (2011)

การศึกษาพื้นผิวของพยาธิใบไม้โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนพบลักษณะและตำแหน่งของ oral sucker และ acetabulum แสดงให้เห็นความแตกต่างของขนาดของอวัยวะทั้งสองนี้ สอดคล้องกับการวัดขนาดโดยใช้วิธีทางสัณฐานวิทยา ภาพถ่ายพื้นผิวของลำตัวพยาธิแสดงลักษณะพื้นผิวลำตัวของพยาธิลักษณะการเปิดออกคล้ายเกลี้ยงกัน พบ collar like ring อยู่รอบ oral sucker (ภาพ 16) โดยลักษณะของ collar like ring จะมีสองชั้นรอบ oral sucker พื้นผิวลำตัวของพยาธินั้นจะมีลักษณะเป็นรูเล็กๆ เรียกว่า micro pore กระจายอยู่ทั่วลำตัวของพยาธิ มีขนาดของรูใกล้เคียงกัน พื้นผิวลำตัวแสดงให้เห็นลักษณะของ styloconic-like sensory papilla ซึ่งเป็นอวัยวะรับสัมผัสของพยาธิ และพบตำแหน่งของรูเปิดของระบบขับถ่ายของเสีย (excretory pore) อยู่ทางส่วนท้ายของลำตัว การศึกษาการอธิบายลักษณะของพื้นผิวของพยาธิมีรายงานอยู่น้อย แต่ลักษณะการศึกษาพื้นผิวของพยาธิใบไม้ในสกุลนี้มีรายงานของ Marwan and Mohammed (2003) และ Ngamniyom *et al* (2012) ที่ศึกษาพื้นผิวพยาธิใบไม้ *C. complanatum* ระยะเมตาเซอร์คาเรีย และพบลักษณะของ styloconic-like sensory papilla เช่นเดียวกัน

การศึกษาทางด้านอนุชีววิทยาผ่านทางแผนภาพ phylogenetic tree ของพยาธิใบไม้ *Clinostomum* sp. จากทั้งสองโฮสต์ที่เราทำการศึกษาร่วมกับพยาธิใบไม้ในกลุ่มอื่น โดยศึกษาอิน ITS2 ตามภาพ 21 นั้น หากต้องการที่จะบอกว่าพยาธิใบไม้ *Clinostomum* sp. ของที่เราทำการศึกษาในครั้งนี้ แยกออกจาก *Clinostomum* spp.ของการศึกษาก่อนหน้านั้นนั้น ต้องอาศัยข้อมูลมากขึ้นในการวิเคราะห์ เช่น การศึกษาหน้าที่การทำงาน (functional) ในกลุ่ม mitochondrial gene, การทำ specific primer หรือการตรวจสอบลายพิมพ์ดีเอ็นเอ เพื่อใช้ประกอบการยืนยันความแตกต่างและจะช่วยให้การจัดจำแนกได้ดีขึ้น ซึ่งเราต้องทำการวิเคราะห์ในหลายๆด้าน เพื่อช่วยยืนยันกลุ่มทางวิวัฒนาการ (clade) ที่เราแยกตาม phylogenetic tree ว่ากลุ่มใหม่ที่เกิดขึ้นสามารถจัดจำแนกเป็นสกุลหรือสปีชีส์ใหม่ได้หรือไม่ ซึ่งต้องทำการวิเคราะห์ร่วมกับลักษณะสัณฐานวิทยาที่เราทำการศึกษา Phalee (2014) ใช้อิน ITS2 ในการจัดกลุ่มความสัมพันธ์ของพยาธิ *F. gigantica* จากพื้นที่ต่างๆของเชียงใหม่ พบว่าลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ ITS2 สามารถแยกความแตกต่างของพยาธิ *F. gigantica* ในแต่ละพื้นที่ออกจากกันได้ด้วยการทำ Phylogenetic tree โดยใช้วิธี UPGMA (Unweighted Pair Group Method) ซึ่งพยาธิในแต่ละพื้นที่นั้นเกิดความผันแปรทางพันธุกรรมที่แตกต่างกันออกไป การศึกษารังนี้พบว่าลักษณะของสัณฐานวิทยาไม่สามารถจัดจำแนกพยาธิใบไม้ *Clinostomum* ลงในสปีชีส์ใดได้เลย เพราะมีความแตกต่าง

จากการศึกษาก่อนหน้านี้ และมีลักษณะร่วมของบางสปีชีส์เท่านั้นที่มีความคล้ายคลึงกัน การศึกษาค่า bootstrap support ก็มีน้อย อาจเพราะเราศึกษาโดยใช้ยีน ITS2 เพียงยีนเดียว ข้อมูลอาจไม่เพียงพอ แต่ข้อมูลก็ได้แยกพยาธิใบไม้ *Clinostomum* ทั้งสองตัวจากโฮสต์ทั้งสองชนิดแตกต่างจากตัวอื่นจึงต้องอาศัยหลักฐานมายืนยันเพิ่ม



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved