

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แม้ว่าปัจจุบันจะมีการรณรงค์เกี่ยวกับการป้องกันการเป็นโรคหนอนพยาธิ อย่างมากมายก็ตาม แต่ทว่าโรคหนอนพยาธิก็ยังคงเป็นปัญหาทางสาธารณสุขของ ประเทศไทย เนื่องจากยังมีการติดเชื้อในอัตราค่อนข้างสูง ซึ่งปัญหาโรคหนอน พยาธินี้ก่อให้เกิดภาวะการเจ็บป่วย และสามารถส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและ สังคมของประเทศ จากรายงานของ Jongsoksantigul และคณะ (1992) ซึ่งระบุว่า มีประชากรที่เป็นโรคหนอนพยาธิหลายชนิด โดยเฉพาะโรคพยาธิ ไบไม้ตับพบที่มีความชุกร้อยละ 7.32, 22.88 และ 24.01 ในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าโรคพยาธิ ไบไม้ตับ ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่ง อัตราการติดเชื้อสามารถทราบได้จากการตรวจหาไข่ของพยาธิในอุจจาระ แต่ ผลการตรวจอาจไม่ถูกต้องนัก เนื่องจากยังมีพยาธิไบไม้ชนิดอื่นที่มีไข่รูปร่าง คล้ายคลึงกับไข่ของพยาธิไบไม้ตับอีกหลายชนิด พยาธิไบไม้เหล่านี้เป็นพยาธิที่ อาศัยอยู่ในลำไส้ของโฮสต์และมีขนาดเล็กมาก จัดอยู่ในกลุ่มพยาธิไบไม้ลำไส้ ขนาดเล็ก หรือ minute intestinal flukes พยาธิไบไม้ลำไส้ขนาดเล็กที่ เป็นปรสิตของคนที่สำคัญมี 2 ตระกูลคือ ตระกูล Lecithodendriidae พบ ในคนเพียง 3 ชนิด (species) คือ *Phaneropsolus bonnei*, *Prosthodendrium molenkampii* (Manning et al, 1970, 1971) และ *Phaneropsolus spinicirrus* (Kaewkes et al, 1991) อีกตระกูล หนึ่งคือ ตระกูล Heterophyidae ซึ่งเป็นปรสิตที่พบในคนมากกว่าพยาธิใน ตระกูล Lecithodendriidae ในปี 1985 Waikagul ได้รวบรวมรายงาน ไว้ว่าพยาธิในตระกูล Heterophyidae เป็นพยาธิที่พบในลำไส้เล็ก ของสัตว์ปีกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมรวมทั้งคน ปัจจุบันพบพยาธิในตระกูลนี้ในคน แล้ว 21 ชนิด (species) ซึ่งมีอยู่หลาย genus เช่น *Centrocestus* spp.,

*Procerovum* spp., *Metagonimus* spp., *Stellantchasmus* spp. และ *Haplorchis* spp. พยาธิในตระกูล Heterophyidae นี้พบได้ในหลายประเทศ ทั้งในยุโรป อเมริกาและเอเชีย ที่พบมากที่สุดคือในทวีปเอเชียโดยเฉพาะอย่างยิ่งเอเชียอาคเนย์ ประเทศที่เคยมีรายงาน ได้แก่ อินโดนีเซีย ปากีสถาน ฟิลิปปินส์ ญี่ปุ่น จีน ไต้หวัน อียิปต์ อิสราเอล ตุรกี สเปน โรมาเนีย และยังมีรายงานในเกาหลี (Chai and Lee, 1990) และลาว (Schloz, Ditrach and Giboda, 1990; Ditrach et al, 1992) รวมทั้งประเทศไทย สำหรับในประเทศไทยมีรายงานเพียง 4 ชนิด คือ *Stellantchasmus falcatus*, *Haplorchis yokogawai*, *Haplorchis pumilio* และ *Haplorchis taichui* ในปี 1978 Tantachamrun และ Kliks พบ *S. falcatus* ในผู้ป่วยที่ภาคเหนือผู้ป่วยมีอาการปวดท้องจับปล้นไส้ติ่งอักเสบ มีการอักเสบบริเวณอวัยวะส่วนปลาย Manning และคณะ (1971) รายงานว่าพบ *H. yokogawai*, *H. taichui* รวมทั้ง *P. bonnei* และ *P. molenkampii* จากการชันสูตรศพที่ จ.อุดรธานี Kilks และ Tantachamrun (1974) พบตัวอ่อนระยะติดตัวของ *S. falcatus*, *H. taichui* และ *H. yokogawai* ในปลาและยังพบตัวแก่ของพยาธิเหล่านี้ในแมวที่ติดเชื้อเองตามธรรมชาติและจากการทดลอง นอกจากนี้ยังพบพยาธิตัวแก่ของพยาธิในตระกูล Heterophyidae ที่คาดว่าจะจะเป็น *H. taichui* ในชิ้นเนื้อที่ตัดมาจากไส้ส่วนอวัยวะส่วนปลายของผู้ที่เสียชีวิต จากการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะหัวใจล้มเหลวที่ จ.เชียงใหม่ Radomyos และคณะ (1990) พบพยาธิตัวแก่ของ *S. falcatus* จากผู้ป่วยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหลังจากการรักษาโรคพยาธิติด taeniasis ด้วยยา praziquantel ในปี 1983 Radomyos, Bunnag และ Harinasuta พบตัวแก่ของ *H. pumilio* และ *H. taichui* ในอุจจาระของผู้ป่วยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น โรคพยาธิใบไม้ตับและได้รับการรักษาด้วยยา praziquantel นอกจากนี้ยังพบพยาธิตัวแก่ของ *H. taichui* และ *H. yokogawai* ในอุจจาระของผู้ป่วยจาก จ.เชียงราย อีกด้วย

พยาธิใบไม้ขนาดเล็กเหล่านี้มีการศึกษาในประเทศไทยน้อยมาก แม้จะพบปะปนกับพยาธิใบไม้ตับ เนื่องจากตัวอ่อนระยะติดต่อ (เมตาเซอร์คาเรีย) อาศัยอยู่ในปลาน้ำจืดที่คนนำมาบริโภคชนิดเดียวกันก็ตาม Waikagul (1985)

ได้รวบรวมรายงานไว้ว่าการติดเชื้อหนอนพยาธิในตระกูล Heterophyidae จะคล้ายคลึงกับพยาธิในตระกูล Opisthorchioidae กล่าวคือไข่ของพยาธิซึ่งมี miracidium อยู่แล้วจะออกมากับอุจจาระของโฮสต์และถูกหอยที่เป็นโฮสต์กลางชนิดที่ 1 ซึ่งได้แก่หอยในตระกูล Thiaridae, Pleuroceridae, Littorinidae และ Potamidae กินเข้าไป แล้วเจริญเติบโตในหอยจาก miracidia เป็น sporocyst, redia และ cercariae ตามลำดับ หลังจากนั้น cercariae จะออกมาจากหอยเพื่อหาโฮสต์กลางชนิดที่ 2 ซึ่งเป็นปลา น้ำจืด เช่น ปลาในตระกูล Cyprinidae, Cottidae, Cobitidae, Gobiidae, Mugilidae, Ophicephalidae, Percidae, Pleglossidae และ Siluridae และ เข้าไปอาศัยอยู่ในตัวปลาเจริญเติบโตเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อที่เรียกว่า เมตาเซอร์คาเรีย ในส่วนต่างๆ ของปลา คนคิดพยาธิชนิดนี้ได้โดยการรับประทานปลาที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อเหล่านี้เข้าไป โดยที่มิได้ทำให้สุกดีเสียก่อน ดังนั้นคนที่เป็โรคพยาธิใบไม้ตับ จึงอาจมีพยาธิใบไม้ปลาไส้ขนาดเล็กปะปนอยู่ด้วยซึ่งทำให้การรายงาน การเป็นโรคพยาธิใบไม้ตับผิดพลาดได้

ยังไม่มีรายละเอียดเกี่ยวกับพยาธิสภาพที่เกิดจากพยาธิเหล่านี้มากนัก เท่าที่มีรายงานเกี่ยวกับความรุนแรงของโรคที่เกิดขึ้นนั้นก็ยังไม่กระจ่างชัด เช่น Africa, Garcia และ De Leon (1935a, b) ได้รายงานพบพยาธิใบไม้ปลาไส้ขนาดเล็กตระกูล Heterophyidae จากการชันสูตรศพที่กรุงมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์โดยที่ผู้เสียชีวิตได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะหัวใจล้มเหลวและตรวจพบว่ามีไข่ของพยาธิเข้าไปในเส้นเลือดในหัวใจ เกิดมีก้อนเลือดอุดตันในเส้นเลือดมีเลือดออกใน epicardium และพบพยาธิตัวแก่ในลำไส้ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าพบไข่ของพยาธิในสมอง (Africa, De Leon and Garcia, 1936) ใบสันหลัง (Africa, De Leon and Garcia, 1937) ของชาวฟิลิปปินส์อีกด้วยแต่เป็นที่น่าสนใจเหตุว่ายังไม่มีรายงานที่สนับสนุนหรือไม่เห็นด้วยกับรายงานดังกล่าวนี้เลยว่าเป็นใบได้หรือไม่

จะเห็นได้ว่าการศึกษาเกี่ยวกับพยาธิใบไม้ขนาดเล็ก ยังมีน้อยมากทั้งนี้อาจเป็นเพราะขนาดที่เล็กมากของพยาธิ หรือการตรวจวินิจฉัยที่ค่อนข้างยาก เพราะไข่ของพยาธิชนิดนี้คล้ายกับไข่ของพยาธิใบไม้ตับ *Opisthorchis viverrini* ดังกล่าวมาแล้วจึงไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควรการรายงานว่าพบพยาธิใบไม้ปลาไส้ขนาดเล็ก ก็เป็นการพบโดยบังเอิญเท่านั้นซึ่งความจริงแล้ว

น่าจะมีการพบที่มากกว่านี้ จากการสำรวจปลาน้ำจืดประเภทปลาขาวต่างๆ ก็พบว่ามิตัวอ่อนระยะติดตัวของพยาธิเหล่านี้มีมากพอสมควรดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับพยาธิเหล่านี้โดยเลือก *H.taichui* ซึ่งพบตัวอ่อนระยะติดตัวในปลาน้ำจืดในจังหวัดขอนแก่นค่อนข้างมาก เป็นตัวแทนของพยาธิในกลุ่ม Heterophyidae มาศึกษาโดยจะศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการติดเชื้อ การกระจาย และความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิตในสัตว์ทดลอง

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อศึกษาความสามารถในการติดเชื้อ และการกระจายของ *H.taichui* ในแฮมสเตอร์ที่ได้รับตัวอ่อนระยะติดตัวของพยาธิในปริมาณ 200 ตัว
- 2) เพื่อศึกษาการตอบสนองของโฮสต์ต่อปรสิตโดย
  - 2.1) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นที่ผนังลำไส้เล็ก
  - 2.2) ศึกษาการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของโฮสต์ต่อปรสิต โดยการหาแอนติบอดีที่โฮสต์สร้างขึ้น ด้วยวิธี ELISA
- 3) เพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบของแอนติเจนของพยาธิด้วยวิธี SDS-PAGE และหาปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนของ *H.taichui* และแอนติบอดีต่อ *H.taichui*, *O.viverrini* และ *E.malayanum* ด้วยวิธี Immunoblotting

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองในห้องปฏิบัติการ เพื่อศึกษาถึงความสามารถในการติดเชื้อ การกระจาย และความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิตในสัตว์ทดลองที่ได้รับตัวอ่อนระยะติดตัวของพยาธิจำนวน 200 ตัวเพียงครั้งเดียวตามระยะเวลาที่กำหนด

## 4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ถ้าผลการทดลองบรรลุวัตถุประสงค์จะทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานดังนี้

- 1) ทำให้ทราบถึง ความสามารถในการติดเชื้อ และการกระจายของพยาธิว่ามีมากน้อยเพียงใดในลำไส้แต่ละส่วน

- 2) ทำให้ทราบถึงพยาธิสภาพของโรคพยาธิ *H.taichui* ในสัตว์ทดลอง
- 3) ทำให้ทราบถึงการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของโฮสต์ต่อพยาธิว่ามีมากน้อยเพียงใดจากการทำ ELISA
- 4) ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบของแอนติเจนของพยาธิ *H.taichui*
- 5) ทำให้ทราบถึงปฏิกิริยาข้ามกลุ่มที่เกิดขึ้นระหว่างพยาธิ *H.taichui* , *O.viverrini* และ *E.malayanum*