

บทที่ 5

อภิปรายผลการวิจัย

จากการทดลองพบว่า *Haplorchis taichui* มีความสามารถในการทำให้สัตว์ทดลองติดเชื้อ และสามารถเจริญเติบโตจนเป็นพยาธิตัวแก่ เช่นเดียวกับพยาธิใบไม้ปลาชนิดอื่น เช่น *Haplorchis pumilio* สามารถเจริญเติบโตได้ในหนูขาว นกพิราบ (Khalifa, El-Naffar and Arafa 1977) และแฮมสเตอร์ (Srisawangwong et al, 1989) *Heterophyes* spp. ในแมว สุนัข หนู หมู ลิง นก (Taraschewski, 1987) นอกจากนี้ *Echinostoma* spp. ก็สามารถเจริญเติบโตได้ดีในแฮมสเตอร์ และหนูถีบจักร (Franco et al, 1986, 1988; Isaacson et al, 1989; Fried, Huffman and Weiss, 1990; Yao et al, 1991; Hosier et al, 1991) การทดลองครั้งนี้ก็พบว่า *Haplorchis taichui* สามารถเจริญเติบโตได้ดีจนเป็นตัวแก่ในแฮมสเตอร์ และมีความสามารถในการทำให้แฮมสเตอร์ติดเชื้อได้ในอัตราสูง ในสัปดาห์แรกคิดเป็นค่าเฉลี่ยสูงถึง 77 เปอร์เซ็นต์ แล้วค่อยาลดจำนวนลงเมื่ออยู่ในสัตว์ทดลองนานขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพยาธิชนิดนี้เจริญเติบโตได้เร็วมาก ใช้ระยะเวลาเพียง 3 วัน ก็สามารถเจริญเติบโตได้เป็นตัวแก่ได้แล้ว (เดือนใจ ศรีสว่างวงศ์ et al, 2531) ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พยาธิชนิดนี้มีชีวิตสั้น หรืออาจมีกลไกบางอย่างในร่างกายที่สามารถขับพยาธิออกไปได้เอง เช่นมีการทดลองพบว่าหนูขาวสามารถขับไล่ *M. yokogawai* ออกไปหลังจากเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ ซึ่งสันนิษฐานว่า mast cell ในชั้น mucosa ของลำไส้อาจมีส่วนร่วมในขบวนการขับไล่พยาธิออกจากลำไส้ของหนูขาว (Chai et al, 1993) และ Khan และคณะ (1993) ก็พบว่า mast cell ในชั้น mucosa ของลำไส้มีความสำคัญในการกำจัด *strongyloides venezuelensis* ออกจากลำไส้หนูถีบจักรอีกด้วย นอกจากนี้ยังมีส่วนแนะว่า IgE และ mast cell อาจมีส่วนร่วมในการขับ *Hymenolepis nana* ออกจากลำไส้

ของหนูถีบจักร (Watanabe et al, 1994) ในการทดลองครั้งนี้ แสมสเตอร์ก็อาจจะมึกลไกบางอย่างในร่างกายที่จะขับไล่ *H. taichui* ออกไปได้เองซึ่งมีผลทำให้จำนวนพยาธิลดลงเมื่ออยู่ในสัตว์นานขึ้น *H. taichui* สามารถอาศัยอยู่ได้ในลำไส้เล็กทุกส่วน และมักอาศัยอยู่ในลำไส้ส่วนกลางและส่วนปลายมากกว่าส่วนต้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมภายในลำไส้ เช่น ความเป็นกรด เป็นด่าง หรืออาหารในลำไส้ส่วนกลางและส่วนปลายที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของพยาธิชนิดนี้ พยาธิสามารถเคลื่อนย้ายที่อยู่ได้ เช่น Hosier และ Fried (1991) ได้ทำการทดลองโดยให้ตัวอ่อนระยะติดตัวของ *E. caproni* จำนวน 25 ตัว แก่หนูถีบจักร พบว่าที่ 1-8 สัปดาห์ พยาธิส่วนมากกระจายอยู่ที่ลำไส้เล็กส่วน เจจุนิม และ อีเลียมแต่เมื่อเวลาผ่านไป 9-20 สัปดาห์ พบว่าพยาธิส่วนมากจะกระจายอยู่ที่ ดูโอดินิม และ เจจุนิม นอกจากนี้ การกระจายของพยาธิยังขึ้นอยู่กับจำนวนของพยาธิอีกด้วย เช่น Yao และ คณะ (1991) ทำการทดลองโดยให้ตัวอ่อนระยะติดตัวของ *E. caproni* แก่ แสมสเตอร์ในจำนวนที่ต่างกันคือ 15, 50 และ 200 ตัว พบว่ามีการกระจายของพยาธิอยู่ที่ลำไส้เล็กส่วนกลาง ส่วนปลาย และตลอดทั้งลำไส้ตามลำดับ Franco และคณะ (1988) ก็พบว่าการกระจายของ *E. revolutum* ขึ้นอยู่กับจำนวนตัวอ่อนระยะติดตัวของพยาธิที่ให้แก่สัตว์ทดลองเช่นเดียวกัน

พยาธิสภาพที่เกิดจาก *H. taichui* นี้ไม่ค่อยรุนแรงเมื่อเปรียบเทียบกับพยาธิชนิดอื่นเช่น *Echinostoma caproni* ซึ่งทำให้เกิดการฝ่อของ villi ของลำไส้หนูถีบจักร (Simonsen et al, 1989) *Echinostoma revolutum* ทำให้เกิดการกร่อนของ villi ของลำไส้ของแสมสเตอร์ (Mabus, Huffman and Fried, 1988) หรือ Yoa และคณะ (1991) ก็รายงานว่าต่อมหน้าเหลืองของแสมสเตอร์จะขยายโตขึ้น เมื่อให้รับเชื้อ *Echinostoma caproni* การที่ *H. taichui* ไม่ก่อให้เกิดพยาธิสภาพที่รุนแรงนั้น อาจเนื่องมาจาก *H. taichui* มีขนาดเล็กมากมีความยาวไม่เกิน 5 มม. และมักแทรกตัวเข้าไปอยู่ในระหว่าง villi เท่านั้น และเนื่องจาก ventral sucker ของพยาธิชนิดนี้จะหลุบอยู่ใน ventrogenital complex จึงไม่สามารถก่อพยาธิสภาพที่รุนแรงเหมือน *Echinostoma* spp ที่มีขนาดใหญ่กว่า และใช้ ventral sucker ในการเกาะกับผนังลำไส้ หรืออาจเนื่องมาจากจำนวนพยาธิที่ป้อนให้สัตว์ทดลองไม่มากพอที่จะก่อให้เกิดพยาธิสภาพที่

รุนแรงได้ก็เป็นได้

แอนติเจนที่เตรียมจากตัวอ่อนระยะติดต่อและพยาธิตัวแก่มีความสามารถในการเหนี่ยวนำให้แฮมสเตอร์สร้างแอนติบอดี (IgG) ได้คล้ายคลึงกันมาก และวัดได้สูงสุดที่เวลาเดียวกันคือ ที่ 13 สัปดาห์หลังการได้รับพยาธิ ซึ่งก็เป็นเวลาที่ใกล้เคียงกันกับการทดลองของ Simonsen และคณะ (1991) ที่ตรวจพบแอนติบอดีต่อ *Echinostoma caproni* ในซีรัมของแฮมสเตอร์ในสัปดาห์ที่ 11-13 การที่แอนติเจนจากตัวอ่อนระยะติดต่อและพยาธิตัวแก่ของ *H. taichui* ทำปฏิกิริยากับแอนติบอดีได้คล้ายคลึงกันนั้น เป็นเพราะว่า แอนติเจนทั้งสองชนิดนี้มีองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกันมาก (ดูการหาองค์ประกอบด้วย SDS-PAGE) และยังเกิดปฏิกิริยาข้ามกลุ่มกับแอนติบอดีต่อ *O. viverrini* และ *E. malayanum* อีกด้วย (ดูผล immunoblotting) ซึ่งแสดงว่าแอนติเจนของพยาธิทั้งสามชนิดนี้มีองค์ประกอบบางส่วนคล้ายกัน ซึ่งการเกิดปฏิกิริยาข้ามกลุ่มนี้ Ditrich และคณะ (1991) ก็ได้รายงานว่าเกิดปฏิกิริยาข้ามกลุ่มกันระหว่าง *O. viverrini* และ *H. taichui* แอนติเจน แต่ต่างกันตรงที่ คณะผู้วิจัยเหล่านี้พบว่าโปรตีนที่มีน้ำหนักโมเลกุล 10 กิโลดาลตันเป็นแอนติเจนเฉพาะของ *H. taichui* ส่วนการทดลองในครั้งนี้ไม่พบโปรตีนดังกล่าว เนื่องจากโปรตีนมาตรฐานที่ใช้มีน้ำหนักโมเลกุลระหว่าง 15.4-215.5 กิโลดาลตัน นอกจากนี้ Lee และคณะ (1993) ก็พบปฏิกิริยาข้ามกลุ่มระหว่าง *M. yokogawai* และ *Clonorchis sinensis*, *Fasciola hepatica* และ *Paragonimus westermani* ด้วย