

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

1. เชื้อ *Streptococcus* sp. ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จัดอยู่ในกลุ่ม beta-haemolytic streptococci ความรุนแรงของเชื้อต่อปลาไนล์แดงแปลงเพศซึ่งวัดจากค่า LD₅₀ ที่ 14 วัน เท่ากับ 6.0 x 10⁶ cfu/ml การยอมรับเชื้อ *Streptococcus* sp. ของปลาไนล์แดงแปลงเพศ และความรุนแรงของการเกิดโรคจะสัมพันธ์กับช่องทางการได้รับเชื้อ (route of infection) โดยตรง โดยพบว่าวิธีการฉีดเชื้อเข้าตัวปลาจะเป็นสาเหตุของอัตราการตายของปลาทดลองในระดับสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับช่องทางอื่น ๆ เช่น วิธีการแช่ การผสมอาหาร หรือการเลี้ยงร่วมกับปลาป่วย
2. ปัจจัยสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะคุณภาพน้ำ ได้แก่ ความหนาแน่น (ที่ระดับ 17 กรัมต่อลิตร ขึ้นไป) อุณหภูมิ (สูงหรือต่ำกว่า 27 องศาเซลเซียส) และความเค็มของน้ำ มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการยอมรับเชื้อ *Streptococcus* sp. ของปลาไนล์แดงแปลงเพศ โดยเฉพาะเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำไปจากสภาวะปกติ เช่น ความหนาแน่นสูง อุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าปกติ ส่งผลให้ปลามีอัตราการตายจากการติดเชื้อสูงขึ้น พบว่าในสภาวะปกติ การเลี้ยงร่วมกับปลาป่วย (cohabitation) จะเป็นช่องทางการติดเชื้อที่มีผลต่อการเกิดโรคในปลาไนล์ดำสุด แต่เมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป จะส่งผลให้ปลาไนล์มีอัตราการตายเนื่องจากการติดเชื้อผ่านการเลี้ยงร่วมสูงมากขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการยอมรับเชื้อและการเกิดโรค Streptococcosis ในปลาไนล์ นอกจากนี้ยังพบว่า การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยสิ่งแวดล้อมบางประการ โดยเฉพาะความเค็มของน้ำที่เพิ่มขึ้น (10 - 15 ppt) สามารถช่วยลดความสูญเสียจากการเกิดโรค Streptococcosis ในปลาไนล์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสามารถนำไปเป็นแนวทางในการป้องกันการเกิดโรคนี้ได้ในระบบการเลี้ยง
3. เชื้อ *Streptococcus* sp. ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบเลือดที่ตรวจสอบได้แก่ ปริมาณเม็ดเลือดแดง ค่าฮีมาโตคริต ปริมาณฮีโมโกลบิน หรือโปรตีนในน้ำเลือด ของปลาไนล์แดงแปลงเพศที่วันที่ 14 ของการติดเชื้อ มีความเป็นไปได้ว่าที่เวลาดังกล่าวอาจเป็นช่วงที่การเปลี่ยนแปลงของค่าองค์ประกอบเลือดต่าง ๆ ได้กลับคืนสู่สภาวะปกติแล้ว และความรุนแรงของเชื้ออาจสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบเลือด นอกจากนี้ยังพบว่าปลาที่รอดตายจากการติดเชื้อ *Streptococcus* sp. ยังมีระดับของแอนติบอดี (antibody titre) เพิ่มขึ้นอีกด้วยเมื่อเทียบกับปลาในกลุ่มควบคุม

4. พยาธิสภาพของเนื้อเยื่อปลานิลแดงแปลงเพศที่ติดเชื้อ *Streptococcus* sp. ประกอบด้วย บริเวณเนื้อเยื่อ้าม พบ melanomacrophage และมีการสะสมของเมลานิน (melanisation) ที่มากผิดปกติ เนื้อเยื่อตับ พบการตาย (necrosis) หรือการสลาย (degeneration) ของเซลล์ตับ (hepatocyte) มีแวคิวโอล (vacuolization) แทรกอยู่ระหว่างเซลล์ตับ และมีการคั่งของเลือด (congestion) หรือการตกเลือด (haemorrhage) บริเวณตับ นอกจากนี้ยังพบการตาย (necrosis) ของเซลล์บริเวณสมอง และพบการคั่งของเม็ดเลือดแดง (congestion) ในเนื้อเยื่อสมอง

5. ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการจัดการสภาพแวดล้อมของการเพาะเลี้ยงปลานิลแดงแปลงเพศอย่างเหมาะสม และนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นจากโรค Streptococcosis