

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

โดยสรุป จากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในการเลี้ยง โดยเฉพาะปัจจัยคุณภาพน้ำในสภาพของการเลี้ยงในบ่อดิน และในห้องปฏิบัติการซึ่งเป็นสภาวะที่ก่อให้เกิดความเครียด (stress conditions) ได้แก่ อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรดต่าง ปริมาณออกซิเจนละลาย ปริมาณแอมโมเนีย และความต้องการต่าง (alkalinity) รวมทั้งภาวะการติดเชื้อก่อโรคบางชนิด เช่น แบคทีเรีย *V. harveyi*, ไวรัสตัวแดงดวงขาว (WSSV) และไวรัสหัวเหลือง (YHV) จะมีผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบเลือดและภูมิคุ้มกัน (haematological parameters) ของกุ้งกุลาดำ โดยเฉพาะปัจจัยปริมาณของเม็ดเลือดรวม (THC), ความว่องไวของเอนไซม์ phenoloxidase (PO activity), ปริมาณโปรตีนในน้ำเลือด (serum protein) และระดับน้ำตาลในเลือด (blood glucose) สามารถใช้เป็นดัชนีที่บ่งชี้สภาวะเครียด (stress indicator) ที่เป็นผลจากปัจจัยสิ่งแวดล้อม และภาวะการติดเชื้อของกุ้งกุลาดำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ค่าของปัจจัยเหล่านี้จะลดลงอย่างมีนัยสำคัญหลังจากที่กุ้งอยู่ในภาวะเครียด และสัมพันธ์กับความสามารถในการตอบสนองทางด้านภูมิคุ้มกันของกุ้ง ซึ่งจะนำไปสู่การยอมรับเชื้อก่อโรคต่าง ๆ ได้ หากกุ้งต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นภาวะเครียดเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตาม จากผลการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การใช้ปัจจัยองค์ประกอบเลือดและภูมิคุ้มกันเพื่อการตรวจสอบสุขภาพของกุ้ง (health status) ไม่สามารถใช้ปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเพียงปัจจัยเดียวได้ จำเป็นต้องใช้หลาย ๆ ปัจจัยประกอบกันเสมอ แต่อย่างไรก็ตามพบว่าค่าขององค์ประกอบเลือดและภูมิคุ้มกันในกุ้งกุลาดำยังมีความแตกต่างกันของกุ้งแต่ละตัว (individual) ค่อนข้างสูง หรือมีค่าพิสัย (range) ในช่วงกว้าง เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้ค่อนข้างอ่อนไหวทั้งต่อปัจจัยภายนอก ได้แก่ สภาพแวดล้อม และปัจจัยทางสรีรวิทยาของกุ้งแต่ละตัว จึงเป็นการยากที่จะกำหนดค่ามาตรฐานองค์ประกอบเลือดและภูมิคุ้มกันของกุ้ง ดังนั้นในอนาคตจึงยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาและพัฒนาวิธีการอื่น ๆ ที่มีความถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพสูงเพื่อใช้เป็นดัชนีประเมินสุขภาพของกุ้งต่อไป เช่น การวัดอัตราการจับกินสิ่งแปลกปลอมของเม็ดเลือดกุ้ง (phagocytic index) โดยวิธีการวัดการผลิต reactive oxygen intermediates (ROIs) หรือการวัดปริมาณของ beta-glucan binding protein (BGBP) ในน้ำเลือด เป็นต้น