

ธารทิพย์ นภาอำไพพร 2557: ปัจจัยคุณภาพน้ำต่อพฤติกรรมการกินอาหารและภูมิคุ้มกันของ
กุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การประมง)
สาขาวิทยาศาสตร์การประมง ภาควิชาชีววิทยาประมง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิติ ชุขะจิต, Ph.D. 116 หน้า

การศึกษาปัจจัยคุณภาพน้ำที่มีผลต่อพฤติกรรมการกินอาหารและระบบภูมิคุ้มกันของกุ้งขาวแวนนาไมในห้องปฏิบัติการและในบ่อเลี้ยง การศึกษาการกินอาหารและระบบภูมิคุ้มกันของกุ้งในห้องปฏิบัติการโดยเลี้ยงกุ้งอย่างละ 15 ตัว (6-8 กรัม) ในตู้กระจกปริมาตร 100 ลิตร (ความเค็ม 25 ส่วนในพันส่วน) แบ่งการทดลองออกเป็น 3 การทดลอง ในการทดลองที่หนึ่ง ผลของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิต่อพฤติกรรมการกินอาหารและระบบภูมิคุ้มกันของกุ้ง โดยเลี้ยงกุ้งที่อุณหภูมิ 29 ± 1 °C เป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วค่อยๆปรับเป็น 24 ± 1 °C เป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วค่อยๆปรับเพิ่มอุณหภูมิจนเป็น 29 ± 1 °C ในขณะที่กุ้งในชุดควบคุมจะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 29 ± 1 °C พบว่า กุ้งในชุดการทดลองจะมีพฤติกรรมการกินอาหารที่ช้ากว่ากุ้งในชุดควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนปริมาณเซลล์เม็ดเลือดรวม กิจกรรมกระบวนการกลืนกินสิ่งแปลกปลอมของเซลล์เม็ดเลือดกุ้งและกิจกรรมการทำลายแบคทีเรียในน้ำเลือด กุ้งในชุดการทดลองมีค่าต่ำกว่ากุ้งในชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่ออุณหภูมิลดลงเป็น 24 ± 1 °C การทดลองที่สอง ควบคุมปริมาณออกซิเจนละลายน้ำที่ 3 ระดับ (สูงกว่า 4, อยู่ระหว่าง 2-4 และต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร) ที่อุณหภูมิปกติ (29 ± 1 °C) พบว่า พฤติกรรมการกินอาหารของกุ้งในชุดการทดลองที่ออกซิเจนต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร (ชุดการทดลองที่ 3) กุ้งจะกินอาหารไม่หมด มีปริมาณอาหารเหลือที่ 14.36 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กับกุ้งในชุดการทดลองที่ออกซิเจนละลายน้ำอยู่ระหว่าง 2-4 (ชุดการทดลองที่ 2) และสูงกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร (ชุดการทดลองที่ 1) การศึกษาการตอบสนองต่อระบบภูมิคุ้มกัน พบว่า ปริมาณเซลล์เม็ดเลือดรวม กระบวนการกลืนกินสิ่งแปลกปลอมของเซลล์เม็ดเลือดกุ้งของกุ้งในชุดการทดลองที่ 3 มีค่าต่ำกว่าชุดการทดลองที่ 2 และชุดการทดลองที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) การทดลองที่สาม ควบคุมปริมาณออกซิเจนละลายน้ำที่ 3 ระดับเช่นเดียวกับการทดลองที่สองร่วมกับอุณหภูมิน้ำต่ำ (24 ± 1 °C) พบว่า กุ้งในชุดการทดลองที่ 3 จะมีปริมาณอาหารเหลือสูงที่สุด คือ 74.07 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กับกุ้งในชุดการทดลองที่ 1 และ 2 การศึกษาต่อระบบภูมิคุ้มกัน พบว่า ปริมาณเซลล์เม็ดเลือดรวม กระบวนการกลืนกินสิ่งแปลกปลอมของเซลล์เม็ดเลือดกุ้งของกุ้งในชุดการทดลองที่ 3 มีค่าต่ำกว่ากุ้งในชุดการทดลองที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ทุกชุดการทดลองเมื่ออยู่ที่อุณหภูมิ 24 ± 1 °C และการศึกษาประสิทธิภาพการให้อาหารกุ้งขาวแวนนาไมในบ่อเลี้ยง แบ่งออกเป็น 3 ชุดการทดลอง คือ การให้อาหารโดยใช้แรงคนหว่านอาหาร (ชุดการทดลองที่ 1) ใช้เครื่องให้อาหารอัตโนมัติแบบตั้งเวลา (ชุดการทดลองที่ 2) และแบบอัตโนมัติที่ควบคุมการให้อาหารโดยตรวจจับเสียงการกินอาหารของกุ้ง (ชุดการทดลองที่ 3) ชุดการทดลองละ 3 บ่อ แต่ละบ่อมีขนาด 6 ไร่ ใช้กุ้งขาวแวนนาไม ระยะโพสตราว่า 12 เลี้ยงด้วยอัตราความหนาแน่น 120,000 ตัวต่อไร่ เลี้ยงนาน 90 วัน พบว่า กุ้งในชุดการทดลองที่ 1 มีอัตราแลกเนื้อสูงที่สุด คือ 1.55 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กับกุ้งในชุดการทดลองที่ 2 คือ 1.47 และแตกต่างกับกุ้งในชุดการทดลองที่ 3 คือ 1.30 ส่วนอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.18, 0.21 และ 0.24 กรัมต่อวัน ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) กุ้งในชุดการทดลองที่ 1 มีน้ำหนักเฉลี่ย 15.12 กรัม น้อยกว่ากุ้งในชุดการทดลองที่ 2 (16.94 กรัม) และชุดการทดลองที่ 3 (21.52 กรัม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ผลผลิตทั้งหมด กุ้งในชุดการทดลองที่ 3 (2,407.44 กิโลกรัมต่อไร่) มากกว่ากุ้งในชุดการทดลองที่ 2 (1,739.30 กิโลกรัมต่อไร่) และชุดการทดลองที่ 1 (1,672.00 กิโลกรัมต่อไร่) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยคุณภาพน้ำอยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ