

ปณิศา ประถมยา 2554: ผลของสารเมทิลโลโปรตีนต่อการเจริญเติบโต การรอดตายและระบบภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะของกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การประมง) สาขาวิทยาศาสตร์การประมง ภาควิชาชีววิทยาประมง
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ชลอ ลิมสุวรรณ, Ph.D. 89 หน้า

การศึกษาผลของเมทิลโลโปรตีนต่อการเจริญเติบโต การรอดตาย และระบบภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะของกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) ในห้องปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 2 ชุดการทดลอง ได้แก่ ชุดการทดลองที่ได้รับอาหารปกติและชุดการทดลองที่ได้รับอาหารผสมสารเมทิลโลโปรตีนที่ระดับความเข้มข้น 1 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ชุดการทดลองละ 4 ซ้ำ โดยแต่ละซ้ำใช้ กุ้งขาวแวนนาไมระยะโพสลาร์วา 15 จำนวน 50 ตัว เลี้ยงในถังขนาด 500 ลิตร ให้อาหารวันละ 4 มื้อ เลี้ยงเป็นระยะเวลา 60 วัน พบว่ากุ้งในชุดที่ได้รับอาหารผสมสารเมทิลโลโปรตีน มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 5.72 ± 0.98 กรัม สูงกว่ากุ้งที่ได้รับอาหารปกติ (3.52 ± 0.56 กรัม) แต่อัตราการรอดตายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ในขณะที่ผลการศึกษาการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันและอัตราการรอดตายของกุ้งหลังจากได้รับเชื้อ *Vibrio harveyi* ในห้องปฏิบัติการ พบว่ากุ้งชุดที่ได้รับอาหารผสมสารเมทิลโลโปรตีน มีปริมาณเม็ดเลือดรวม กระบวนการทำลายแบคทีเรีย การกลืนกินสิ่งแปลกปลอมของเม็ดเลือดกุ้ง กิจกรรมของเอนไซม์ phenoloxidase การผลิตเอนไซม์ superoxide dismutase และอัตราการรอดตายหลังจากได้รับเชื้อ *V. harveyi* สูงกว่ากุ้งชุดที่ได้รับอาหารปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) การศึกษาผลของสารเมทิลโลโปรตีน ต่อการเจริญเติบโต การรอดตายและระบบภูมิคุ้มกันของกุ้งขาว แวนนาไม ในสภาวะที่ได้รับออกซิเจนที่ระดับต่างกัน แบ่งการทดลองออกเป็น 3 ชุดการทดลอง ได้แก่ชุดการทดลองที่ได้รับอาหารปกติ ในสภาวะออกซิเจนปกติหรือกลุ่มควบคุม, ชุดการทดลองที่ได้รับอาหารผสมสารเมทิลโลโปรตีนที่ระดับความเข้มข้น 1 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ในสภาวะออกซิเจนต่ำ และชุดการทดลองที่ได้รับอาหารปกติ ในสภาวะออกซิเจนต่ำ ชุดการทดลองละ 3 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้กุ้งขาวแวนนาไมน้ำหนักเฉลี่ย 7.5 ± 0.5 กรัม จำนวน 30 ตัว เลี้ยงเป็นระยะเวลา 55 วัน พบว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับอาหารปกติ ในสภาวะออกซิเจนปกติ มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 15.00 ± 1.36 กรัม สูงกว่าชุดที่ได้รับอาหารผสมสารเมทิลโลโปรตีนที่ระดับความเข้มข้น 1 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ในสภาวะออกซิเจนต่ำ (12.11 ± 1.13 กรัม) และชุดที่ได้รับอาหารปกติ ในสภาวะออกซิเจนต่ำ (12.00 ± 2.85 กรัม) ($P < 0.05$) อัตราการรอดตายของกุ้งกลุ่มควบคุมเท่ากับ 84.44 ± 1.92 เปอร์เซ็นต์ มากกว่ากุ้งที่ได้รับอาหารผสมสารเมทิลโลโปรตีนที่ระดับความเข้มข้น 1 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ในสภาวะออกซิเจนต่ำ (61.11 ± 1.92 เปอร์เซ็นต์) และอาหารปกติ ในสภาวะออกซิเจนต่ำ (45.56 ± 3.85 เปอร์เซ็นต์) และเมื่อพิจารณากลุ่มที่เลี้ยงในสภาวะออกซิเจนต่ำ พบว่า กลุ่มที่ได้รับสารเมทิลโลโปรตีนมีอัตราการรอดตายสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับสารนี้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ผลการศึกษาการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันในกุ้งขาวแวนนาไม พบว่าปริมาณเม็ดเลือดรวม กระบวนการกลืนกินสิ่งแปลกปลอม ค่าปริมาณเอนไซม์ phenoloxidase และการผลิตเอนไซม์ superoxide dismutase ของกุ้งชุดควบคุมและชุดที่ได้รับอาหารผสมสารเมทิลโลโปรตีนที่ระดับความเข้มข้น 1 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ในสภาวะออกซิเจนต่ำ ไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) และสูงกว่าชุดที่ไม่ได้รับอาหารผสมสารเมทิลโลโปรตีน ในสภาวะออกซิเจนต่ำ ($P < 0.05$) ผลจากการทดลองแสดงให้เห็นว่า การใช้สารเมทิลโลโปรตีนมีผลช่วยในการเสริมระดับภูมิคุ้มกันของกุ้งขาวแวนนาไมได้ในสภาวะออกซิเจนต่ำ ซึ่งจะช่วยให้กุ้งมีอัตราการรอดตายเพิ่มขึ้น