

สาธิต ประเสริฐศรี 2553: โรคไมโครสปอริเดียในฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) ปรินญาปรัชญาคุณวุฒิบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การประมง) สาขาวิทยาศาสตร์การประมง ภาควิชาชีววิทยาประมง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ชโล ลิ้มสุวรรณ, Ph.D. 110 หน้า

การศึกษาโรคไมโครสปอริเดียในฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) ในด้านความรุนแรงของการเกิดโรคต่อการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของกุ้ง ผลของฤดูกาลต่อการเกิดโรค การใช้คลอรีนในการเตรียมน้ำก่อนปล่อยลูกกุ้งเพื่อป้องกันการเกิดโรค ศึกษาลักษณะรูปร่างของสปอร์ของปรสิตไมโครสปอริเดียจากตัวอย่างสดและด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและแบบส่องผ่าน รวมทั้งพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อกุ้งที่เป็นโรคและมีการศึกษาการถ่ายทอดเชื้อไมโครสปอริเดียในห้องปฏิบัติการด้วยการศึกษาความรุนแรงของการติดเชื้อไมโครสปอริเดียบ่อเลี้ยงขนาดพื้นที่บ่อละ 5 ไร่ (8,000 ตารางเมตร) จำนวน 3 บ่อ ปล่อยลูกกุ้งขาวแวนนาไมระยะโพสลาว่า 10 (พี 10) ในอัตราความหนาแน่น 125 ตัวต่อตารางเมตร ความเค็มของน้ำระหว่างการเลี้ยง 30-35 ส่วนในพันส่วน (พีพีที) เริ่มสังเกตเห็นกุ้งที่เข้ามากินอาหารในบ่อติดเชื้อไมโครสปอริเดียหลังจาก 20-25 วัน การติดเชื้อจะสูงที่สุดในวันที่ 60 ของการเลี้ยงทุกบ่อระหว่าง 25-28 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นจำนวนกุ้งที่ติดเชื้อจะลดลงและเหลือเพียง 2-3 เปอร์เซ็นต์ในวันที่จับกุ้งอัตราการรอดตายของกุ้งระหว่าง 69.5-71.6 เปอร์เซ็นต์ กุ้งที่ติดเชื้อทั้งในตับและตับอ่อนและในกล้ามเนื้อจะมีน้ำหนักน้อยกว่ากุ้งที่ติดเชื้อเพียงกล้ามเนื้ออย่างเดียวและกุ้งที่ไม่มีการติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เดือนตุลาคม 2550 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2551 มีปริมาณกุ้งที่ติดเชื้อสูงสุด 27 เปอร์เซ็นต์ซึ่งมากกว่าการเลี้ยงระหว่างเดือนพฤษภาคม 2551 ถึงสิงหาคม 2551 ที่มีการติดเชื้อสูงสุดเพียง 16 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น อาจเกิดจากเป็นช่วงที่อุณหภูมิต่ำและได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดพาเอาสารอินทรีย์และสปอร์ของปรสิตนี้เข้ามาบริเวณที่เลี้ยงกุ้ง การใช้คลอรีน (ความเข้มข้น 60 เปอร์เซ็นต์) ในอัตรา 18 มิลลิกรัมต่อลิตร (พีพีเอ็ม) ในการเตรียมน้ำก่อนปล่อยลูกกุ้งในบ่อขนาด 4 ไร่ (6,400 ตารางเมตร) จำนวน 5 บ่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม 5 บ่อที่ไม่ใช้คลอรีนในการเตรียมน้ำก่อนปล่อยลูกกุ้งในอัตราความหนาแน่น 80 ตัวต่อตารางเมตร ความเค็มของน้ำ 25-30 พีพีที ระหว่างการเลี้ยงในบ่อทดลองมีกุ้งติดเชื้อเฉลี่ยเพียง 5 เปอร์เซ็นต์ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ติดเชื้อเฉลี่ยถึง 25 เปอร์เซ็นต์ จากการนำกุ้งที่เป็นโรคที่มีสีขุ่นขาวคล้ายนมได้ส่วนของเปลือกตามบริเวณต่างๆ ของลำตัวมาศึกษาลักษณะของสปอร์สดด้วยกล้องจุลทรรศน์พบว่า สปอร์มีรูปร่างค่อนข้างกลมหรือรูปไข่ มีจำนวน 8 สปอร์อยู่ใน sporophorous vesicle พยาธิสภาพของเนื้อเยื่อจะเห็นสปอร์แทรกอยู่ในส่วนของตับและตับอ่อนกระเพาะอาหาร ต่อมมน้ำเหลืองบริเวณหัวใจ เหงือก ต่อมเมือก เซลล์ประสาท เนื้อเยื่อสร้างเม็ดเลือด แต่ไม่พบ encapsulation หรือ xenoma formation การศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่านสปอร์ที่เจริญเต็มที่ให้เห็น polar filament วนเป็นเกลียว 8 เกลียวอยู่ด้านท้ายของสปอร์ ซึ่งลักษณะนี้ทำให้จำแนกเป็นชนิด *Thelohania penaeii* ซึ่งยืนยันจากการตรวจด้วยเทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีโมเรสที่ให้ผลบวกด้วย ส่วนการถ่ายทอดเชื้อไมโครสปอริเดียในห้องปฏิบัติการโดยให้ลูกกุ้งระยะพี 10 จำนวน 100 ตัว กินกุ้งที่ติดเชื้อและกินสิ่งขับถ่ายของปลาชนิดที่พบในบ่อพักน้ำในฟาร์มเลี้ยงกุ้งที่มีกุ้งเป็นโรคนี้นี้และได้กินกุ้งที่ติดเชื้อไมโครสปอริเดียเป็นระยะเวลา 2 เดือนไม่พบการติดเชื้อในกุ้งทดลองแสดงว่าปลาไม่จำเป็นจะเป็นเจ้าบ้านระยะต้นของไมโครสปอริเดีย

ผลการศึกษาสรุปได้ว่าฤดูกาลมีผลต่อความรุนแรงของการติดเชื้อไมโครสปอริเดียและโรคนี้นี้มีผลต่อการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของกุ้งขาวในบ่อเลี้ยง การป้องกันโรคไมโครสปอริเดียในพื้นที่ๆ มีการระบาดของโรคนี้นี้ควรจะใช้คลอรีนในอัตราความเข้มข้น 18 พีพีเอ็ม สำหรับการเตรียมน้ำก่อนการปล่อยกุ้ง

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก