

เพ็ชร อ้วนสอาด 2550: การลดปริมาณแอมโมเนียและไนโตรที่โดยการใช้น้ำหมักชีวภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตกุ้งขาว แวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน) สาขาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติอย่างยั่งยืน โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์บังกษรณีย์ บิณินต์, Ph.D. 102 หน้า

ในการศึกษาการลดปริมาณแอมโมเนียและไนโตรที่ในบ่อทดลองเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร ปล่อยลูกกุ้ง 70 ตัว/ตารางเมตร ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง 17 สัปดาห์ โดยใช้น้ำหมักชีวภาพ 2 ชนิด คือน้ำหมักชีวภาพแบบเกษตรกรรม และน้ำหมักชีวภาพแบบปรับปรุงคุณภาพ ซึ่งผลิตขึ้นเอง การวางแผนการทดลองเป็นแบบสุ่มตลอด โดยแบ่งเป็น 3 วิธี ๆ ละ 3 ซ้ำ ได้แก่ บ่อควบคุม บ่อใส่น้ำหมักชีวภาพแบบเกษตรกรรม และบ่อใส่น้ำหมักชีวภาพแบบปรับปรุงคุณภาพ ผลการศึกษาพบว่า น้ำหมักชีวภาพแบบปรับปรุงคุณภาพและน้ำหมักชีวภาพแบบเกษตรกรรมมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณแอมโมเนียและไนโตรที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยบ่อใส่น้ำหมักชีวภาพแบบปรับปรุงคุณภาพสามารถลดปริมาณแอมโมเนียและไนโตรที่ได้ดีกว่า มีปริมาณแอมโมเนียและไนโตรที่ต่ำที่สุด เฉลี่ย 0.020 และ 0.009 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ บ่อใส่น้ำหมักชีวภาพแบบเกษตรกรรมมีปริมาณแอมโมเนียและไนโตรที่เฉลี่ย 0.030 และ 0.012 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนบ่อที่ไม่ใส่น้ำหมักชีวภาพหรือบ่อควบคุม มีปริมาณแอมโมเนียและไนโตรที่สูงที่สุด เฉลี่ย 0.048 และ 0.020 มิลลิกรัม/ลิตร ผลผลิตกุ้งขาว แวนนาไมที่ได้จากบ่อใส่น้ำหมักชีวภาพแบบปรับปรุงคุณภาพได้มากที่สุดเฉลี่ย 1595.7 กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักเฉลี่ย 14.22 กรัม/ตัว อัตราการรอดตายเฉลี่ย 83.3 % ส่วนบ่อใส่น้ำหมักชีวภาพแบบเกษตรกรรม และบ่อควบคุมให้ผลผลิตเฉลี่ย 1416.5 และ 1259.0 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักเฉลี่ย 13.11 และ 13.97 กรัม/ตัว อัตราการรอดตายเฉลี่ย 80.5 และ 67.7 % ตามลำดับ ต้นทุนเฉลี่ยของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำหมักชีวภาพแบบปรับปรุงคุณภาพ และแบบเกษตรกรรม เท่ากับ 1.39 และ 1.11 บาท/ลิตร ตามลำดับ เกษตรกรที่เคยมีประสบการณ์ใช้น้ำหมักในบ่อเลี้ยงกุ้งจะยอมรับใช้น้ำหมักชีวภาพแบบปรับปรุงคุณภาพลดปริมาณแอมโมเนียและไนโตรที่ในบ่อเลี้ยงได้ง่ายกว่า โดยกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 66.7 ยอมรับน้ำหมักแบบปรับปรุงคุณภาพระดับปานกลาง ร้อยละ 20.0 และ 13.3 ยอมรับระดับสูงและระดับต่ำ ตามลำดับ

Petch Aunsaart 2007: Reduction of Ammonia and Nitrite by Using Bio-Extract to Increase Production of *Litopenaeus vannamei*. Master of Science (Sustainable Land Use and Natural Resource Management), Major Field: Sustainable Land Use and Natural Resource Management, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Associate Professor Bongotrat Pitityont, Ph.D. 102 pages.

A study of ammonia and nitrite reduction in *Litopenaeus vannamei* culture was conducted in 15 m³ concrete ponds. The stocking density was 70 PL/m², culture period was 17 weeks and the two bio-extracts, namely, traditional bio-extract and modified bio-extract were used throughout this study. Completely Randomized Design was applied to test for ammonia and nitrite reduction in the three experimental ponds consisting of the control pond, traditional bio-extract treated ponds and modified bio-extract treated pond with three replications each. The results showed significant differences in ammonia and nitrite reduction efficiency between these bio-extracts at a 95% confidence level. Use of the modified bio-extract reduced ammonia and nitrite better than the others with average concentrations of 0.020 and 0.009 mg/l, respectively, the lowest among treated ponds were 0.030 and 0.012 mg/l, respectively. The control ponds, without bio-extract, had the highest average ammonia and nitrite concentrations of 0.048 and 0.020 mg/l, respectively. The average shrimp production of the ponds treated with modified bio-extract was the highest at 1,595.7 kg/rai with an average weight of 14.22 g and 83.3 % survival rate. By contrast, the average production of the ponds with traditional bio-extract and control ponds were 1,416.5 and 1,259.0 kg/rai, 13.11 and 13.97 g average weight, and 80.5 and 67.7 % survival rate, respectively. An average cost of materials for modified bio-extract and traditional bio-extract were found as 1.39 and 1.11 baht, respectively. The survey results revealed that farmers experienced with bio-extract were likely to use them to reduce ammonia and nitrite in shrimp ponds. The acceptable rate at which farmers adopted this technique was classified as of high, moderate, and low, equivalent to 66.7 %, 20.0 % and 13.0 % respectively.