

นลินี อัยสุวรรณ 2551: การศึกษาเปรียบเทียบการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) ด้วยวิธีปล่อยลูกกุ้งในบ่อและอนุบาลในคอกพลาสติกด้วยน้ำความเค็มต่ำ ปรินญาวิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการประมง) สาขาวิทยาศาสตรการประมง ภาควิชาชีววิทยาประมง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ชลอ ลิมสุวรรณ, Ph.D. 109 หน้า

การศึกษาเปรียบเทียบการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) ด้วยวิธีปล่อยลูกกุ้งโดยตรง หรือบ่อควบคุมในบ่อเลี้ยงพื้นที่ 5 ไร่ จำนวน 3 บ่อ น้ำมีความเค็ม 1-2 ส่วนในพันส่วน (พีพีพี) ปล่อยลูกกุ้งระยะ โปสลาเวอร์ 12 (พี 12) ในอัตราความหนาแน่น 40,000 ตัวต่อไร่ (25 ตัวต่อตารางเมตร) และบ่อทดลองที่อนุบาล ลูกกุ้งในอัตราความหนาแน่นเท่ากัน ในคอกพลาสติกพื้นที่ประมาณ 150 ตารางเมตร ที่มีน้ำความเค็มประมาณ 3-4 พีพีพี ระยะเวลานาน 4 วัน จึงเปิดคอกออกในบ่อที่น้ำความเค็มเท่ากับบ่อควบคุมและพื้นที่เท่ากัน จำนวน 3 บ่อ หลังจากเลี้ยงเป็นเวลานาน 90 วัน จึงจับกุ้ง โดยบ่อที่เลี้ยงด้วยวิธีปล่อยลูกกุ้งโดยตรงหรือบ่อควบคุม มีอัตราการรอดตายเฉลี่ย 43.27 ± 4.45 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิต 352.31 ± 36.27 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 14.77 ± 0.45 กรัม และอัตราการเจริญเติบโต 0.16 ± 0.005 กรัมต่อวัน ในขณะที่บ่อทดลองหรืออนุบาลในคอกพลาสติก มีอัตราการรอดตายเฉลี่ย 52.97 ± 2.27 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิต 503.18 ± 21.54 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 16.43 ± 0.35 กรัม และอัตราการเจริญเติบโต 0.18 ± 0.004 กรัมต่อวัน ซึ่งบ่อทดลองและบ่อควบคุมมีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ส่วนอัตราแลกเนื้อไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

ปริมาณไอออนที่สำคัญของน้ำในคอกพลาสติกได้แก่ K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- และ SO_4^{2-} มีค่า 37.20, 98.27, 116.47, 916.67, 1,611.43 และ 230.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าไอออนของน้ำในบ่อที่ปล่อย โดยตรง คือ K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- และ SO_4^{2-} มีค่า 20.23, 48.17, 58.33, 508.35, 661.83 และ 115.62 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่หลังจากเปิดคอก กุ้งมีอายุ 10 วัน ปริมาณ Mg^{2+} , Cl^- และ SO_4^{2-} ในกลุ่มทดลองยังอยู่ในระดับที่สูงกว่าบ่อควบคุม คุณภาพน้ำตลอดระยะเวลาการเลี้ยงทั้งในบ่อที่เลี้ยงด้วยวิธีปล่อยลูกกุ้งโดยตรงและวิธีอนุบาลในคอกพลาสติกส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่เหมาะสมตลอดการเลี้ยง ซึ่งไม่มีความแตกต่างกัน ปริมาณและชนิดของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินในบ่อควบคุมและบ่อทดลองไม่แตกต่างกัน การเลี้ยงด้วยวิธีปล่อยลูกกุ้งโดยตรงมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 23,937 บาทต่อไร่ มีกำไรสุทธิเฉลี่ย 13,056 บาทต่อไร่ ส่วนการเลี้ยงด้วยวิธีอนุบาลในคอกพลาสติกมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 31,388 บาทต่อไร่ และมีกำไรสุทธิเฉลี่ย 28,994 บาทต่อไร่ โดยสรุป การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมด้วยน้ำความเค็มต่ำมาก เพื่อให้ได้ผลคุ้มค่าที่สุดและให้ได้กำไรสูงสุดควรจะอนุบาลลูกกุ้งในคอกพลาสติกที่มีความเค็มสูงกว่าน้ำในบ่อก่อน

Nalinee Uysuwan 2008: Comparative Study of Direct Stocking and Nursing in Plastic Cage of *Litopenaeus vannamei* Cultured under Low-Salinity Conditions. Master of Science (Fisheries Science), Major Field: Fisheries Science, Department of Fishery Biology. Thesis Advisor: Associate Professor Chalor Limsuwan. Ph.D. 109 pages.

A comparative study of direct stocking and nursing in plastic cages of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) cultured under low-salinity conditions was carried out. As the control group, Pacific white shrimp postlarvae (PL) 12 were stocked directly at a density of 40,000/rai ($25/\text{m}^2$) in three (approx. 5 rais) low-salinity (1-2 ppt) culture ponds. In three experimental ponds, PL 12 were also stocked at the same density into 150 m^2 plastic cages (salinity 3-4 ppt) for nursing for 4 days before releasing them from the cages into growout ponds with a salinity of 1-2 ppt. The shrimp were harvested after 90 days. Shrimp from the direct stocking control ponds had an average survival rate of $43.27 \pm 4.45 \%$, production of $352.31 \pm 36.27 \text{ kg/rai}$, weight of $14.77 \pm 0.45 \text{ g}$ and growth rate of $0.16 \pm 0.005 \text{ g/day}$, while the shrimp from the experimental ponds had an average survival rate of $52.97 \pm 2.27\%$, production of $503.18 \pm 21.54 \text{ kg/rai}$, weight of $16.43 \pm 0.35 \text{ g}$ and growth rate of $0.18 \pm 0.004 \text{ g/day}$, which indicated significant differences ($P < 0.05$) between the two groups. There was no significant difference ($P > 0.05$) between the feed conversion rate (FCR) of the two groups.

The concentrations of major ions, K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- and SO_4^{2-} , in the water in the plastic cages were 37.20, 98.27, 116.47, 916.67, 1611.43 and 230.15 mg/l, respectively, which were significantly higher ($P < 0.05$) than these ions' concentrations of 20.23, 48.17, 58.33, 508.35, 661.83 and 115.62 mg/l, respectively, in the direct stocking ponds. However, after releasing the shrimp from the plastic cages the concentrations of Mg^{2+} , Cl^- and SO_4^{2-} at day 10 in the experimental ponds remained significantly higher than in the control ponds. Water quality parameters during the culture periods of both groups were similar and suitable for culturing white shrimp. There were no significant differences between benthic fauna and abundance of planktons between the two groups. The average production cost of the direct stocking group was 23,937 baht/rai and the average net profit was 13,056 baht/rai, while the average production cost of the experimental group was 31,388 baht/rai and the average net profit was 28,994 baht/rai. In conclusion, for more profitable / cost-effective culture of Pacific white shrimp in very low-salinity water, the PL should first be nursed in plastic cages at a higher salinity level than the pond salinity.

Nalinee Uysuwan

Student's signature

Chalor Lim

Thesis Advisor's signature

27 / May / 2008