

การเลี้ยงปลากดหลวงระบบหมุนเวียนน้ำร่วมกับระบบการปลูกพืชไฮโดรโพนิกส์
เพื่อสร้างอาหารปลอดภัย และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Catfish (*Ictalurus punctatus*) culture in an integrated cage-cum-pond with
Hydroponics systems for food safety and minimizing
environmental impacts

สุฤทธิ สมบูรณ์ชัย และ ประจวบ ฉายบุญ

Surit Somboonchai and Prachaub Chaibu

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

การศึกษาส่วนที่เหมาสมระหว่างการเลี้ยงปลากดหลวงระบบหมุนเวียนน้ำร่วมกับระบบการปลูกพืชไฮโดรโพนิกส์ที่ต่างกัน 4 ระดับ คือ 100, 150, 200 และ 250 ตัวต่อบ่อและปลูกผักกาดหอมหัว จำนวน 30 ต้นต่อบ่อ เลี้ยงในบ่อซีเมนต์ขนาด 3 ลบม. โดยหมุนเวียนน้ำจากบ่อเลี้ยงปลาเข้าสู่ระบบกำจัดตะกอนและระบบกรองชีวภาพ ปล่อยปลากดหลวงน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 15.51 ± 0.017 กรัม ระยะเวลาการทดลอง 60 วัน ให้อาหารปลาคู 3-5% ค่อน้ำหนักตัวต่อวัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของปลากดหลวง พบว่า น้ำหนักเมื่อสิ้นสุดการทดลอง น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโต อัตราการแลกเนื้อ อัตราการรอด และผลผลิตรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนประสิทธิภาพการผลิตของผักกาดหอมหัว พบว่า ความสูงเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ความสูงที่เพิ่มขึ้น อัตราการรอด และผลผลิตรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และคุณภาพน้ำในบ่อทดลอง พบว่า อุณหภูมิของน้ำ บีโอดี และการนำไฟฟ้าเฉพาะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ไนไตรท์-ไนโตรเจน ไนเตรท-ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และคลอโรฟิลล์-เอ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ดังนั้นจากผลการทดลองสรุปได้ว่า ปลากดหลวงเลี้ยงที่สัดส่วนความหนาแน่น 200 ตัวต่อบ่อ มีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงปลากดหลวงในระบบหมุนเวียนน้ำร่วมกับการปลูกผักกาดหอมหัวในระบบการปลูกพืชไฮโดรโพนิกส์มากที่สุด ซึ่งเปรียบเทียบได้จากข้อมูลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของปลากดหลวงและประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของผักกาดหอมหัว

คำสำคัญ : ปลากดหลวง ผักกาดหอมหัว ระบบหมุนเวียนน้ำ ระบบการปลูกพืชไฮโดรโพนิกส์

ABSTRACT

This study was conducted to determine the suitable ratio for Channel catfish cultivation in an integrated recirculating system with Hydroponics systems of 100, 150, 200 and 250 fishes/m³, while 30 lettuce heads per pond were planted. The initial body weight of catfish was 15.51±0.02 g/catfish. Catfish were fed at 3-5 % of body weight. This experiment was conducted for 60 days. The results showed that Final body weight, Average Daily weight gain (ADG), Feed conversion ratio (FCR), Survival Rate (SR) and Total production of Channel catfish were significant differences ($p<0.05$). Moreover, height, survival Rate (SR), and total production of lettuce production were significant differences ($p<0.05$). Water temperature, BOD, and conductivity in ponds were not significant differences ($p>0.05$), while pH, Dissolved oxygen, Ammonia-nitrogen, Nitrite-nitrogen, Nitrate-nitrogen, Phosphorus, and Chlorophyll-a were significant differences ($p<0.05$).

In summary, Channel catfish cultivation at 200 fishes/m³ is considered to be the most suitable stocking density in recirculating system with lettuce planting due to Channel catfish growth efficiency and lettuce growth efficiency.

Keywords : Channel catfish (*Ictalurus punctatus*), lettuce (*Lactuca sativa* L.), Recirculating system, Hydroponics system