

ผลของการใช้ prebiotic probiotic และ synbiotic ในการอนุบาลและเลี้ยง
ปลานิลแดง (*Oreochromis mossambicus* × *O. niloticus*) เพื่อเข้าสู่ระบบการผลิต
ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (1)

Effect of Prebiotic Probiotic and Synbiotic on Hybrid Red Tilapia
(*Oreochromis mossambicus* × *O. niloticus*)
for Eco-Friendly Culture System (I)

เทพรัตน์ อึ้งเศรษฐพันธ์ และ นิวุฒิ หวังชัย

Thepparath Ungsethaphand and Niwooti Whangchai

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

การทดลองที่ 1 ศึกษาการใช้ฟรุคโตโอลิโกแซ็กคาไรด์ Fructo-oligosaccharide (FOS) เสริมในอาหารทดลองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเติบโต ความทนทานต่อความเครียด และภูมิคุ้มกันในการอนุบาลลูกปลานิลแดง วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 3 ซ้ำ ผลผลิตอาหารทดลอง 4 สูตร โดยใช้รำละเอียดผสมปลาป่นในอัตราส่วน 1 ต่อ 2 เป็นอาหารพื้นฐาน (โปรตีน 46%) ส่วนอาหารอีก 3 สูตร ได้แก่ อาหารที่เสริมด้วย FOS 0.1%, 0.3% และ 0.5% ของน้ำหนักอาหาร อนุบาลลูกปลานิลแดงในกระชัง อัตราการปล่อย 150 ตัว/ตร.ม.ให้อาหาร 5% ของน้ำหนักตัว เป็นระยะเวลา 90 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าลูกปลานิลแดงที่อนุบาลด้วย FOS ในอัตราอย่างน้อย 0.3% โดยน้ำหนักทำให้ลูกปลานิลแดงมีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ (SGR) อัตราแลกเนื้อ (FCR) ความทนทานต่อความเครียด ความทนทานต่อเชื้อ *Aeromonas hydrophila* และซีรัมไลโซไซม์ ดีกว่าลูกปลาที่อนุบาลด้วยอาหารควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

การทดลองที่ 2 ศึกษาการใช้โปรไบโอติก ยีสต์ (*Saccharomyces cerevisiae*) เสริมในอาหารทดลองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเติบโต ความทนทานต่อความเครียด และภูมิคุ้มกันในการอนุบาลลูกปลานิลแดง วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 3 ซ้ำ ผลผลิตอาหารทดลอง 4 สูตร โดยใช้รำละเอียดผสมปลาป่นในอัตราส่วน 1 ต่อ 2 เป็นอาหารพื้นฐาน (โปรตีน 46%) ส่วนอาหารอีก 3 สูตร ได้แก่ อาหารที่เสริมด้วยยีสต์ (*Saccharomyces cerevisiae*) 0.1%, 0.5% และ 1.0% ของ

น้ำหนักอาหาร อนุบาลลูกปลานิลแดงในกระชัง อัตราการปล่อย 150 ตัว/ตร.ม.ให้อาหาร 5% ของน้ำหนักตัว เป็นระยะเวลา 75 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าลูกปลานิลแดงที่อนุบาลด้วยอาหารที่เสริมยีสต์ 0.5 % และ 1.0 % มีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ (SGR) อัตราการรอดตาย ปริมาณเมือก เลือดขาวและซีรัมไลโซไซม์สูงกว่า ชุดควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) การทดสอบความทนทานต่อความเครียด สูตรอาหารเสริมยีสต์ (*S. cerevisiae*) ทั้ง 3 สูตร มีความทนทานต่อความเครียดดีกว่าชุดควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) การทดลองครั้งนี้สรุปได้ว่า prebiotic (0.3% FOS) และ probiotic (0.5% yeast) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเติบโต และกระตุ้นภูมิคุ้มกันบางประการในลูกปลานิลแดง

คำสำคัญ: ฟรีไบโอติก; โปรไบโอติก; ยีสต์; การเจริญเติบโต; ความทนทานต่อความเครียด; ระบบภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะ; ปลานิลแดง

ABSTRACT

Two experiments were conducted in order to study the effect of dietary fructo-oligosaccharide (FOS) and yeast *Saccharomysis cerevisiae* (YOS) on hybrid red tilapia (*Oreochromis mossambicus* × *O. niloticus*) fingerlings. The effect of prebiotic (FOS) and probiotic (YOS) on growth performance, survival, stress tolerance, innate immune response and *Aeromonas hydrophila* challenge were evaluated with treatments in triplicate for 75 days. Experiment I was destined to assess the effect of dietary FOS (0%, 0.1%, 0.3% and 0.5%) on fish fed diets containing fishmeal and rice brand (2:1). The results showed that specific growth rate (SGR), feed conversion ratio (FCR), stress resistance, serum lysozyme and the survival (%) after challenging with *A. hydrophila* were affected by 0.3% and 0.5% FOS compared with non-supplemented (0% FOS) group ($p < 0.05$). Experiment II was designed to assess the effect of yeast (0%, 0.1%, 0.5% and 1.0%) on fish fed fishmeal and rice brand (2:1) diets. The probiotic significantly increased the stress tolerance in fish. The SGR, survival (%), white blood cell and serum lysozyme was significantly higher ($p < 0.05$) in 0.5% and 1.0% yeast (YOS) supplemented groups. The results indicated that prebiotic (0.3% FOS) and probiotic (0.5% yeast) has beneficial effects on the growth performance and some indicators of the immune response in hybrid red tilapia fingerlings.

Key word: Prebiotic; Probiotic; *Saccharomysis cerevisiae*; Growth; Stress tolerance; Non-specific immune responses; Red tilapia (*Oreochromis niloticus* × *Oreochromis mossambicus*)