

การพัฒนาสูตรอาหารปลานิลโดยใช้กากเหลือจากการหมักมูลสุกรทดแทนแหล่งโปรตีนเพื่อ
ลดต้นทุนการผลิต

Development of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) feed formula using fermented pig
manure substitute protein source for reduce production cost

ทองเลียน บัวจุม¹ บัญชา ทองมี¹ นิวุฒิ หวังชัย¹ สุดาพร คงศิริ²

Tonglian Buwjoom¹ Buncha Tongmee² Niwooti Whangchai² Sudaporn Tongsiri²

¹คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

²คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้มูลสุกรหมักทดแทนแหล่งโปรตีนเพื่อลดต้นทุนการผลิต ได้ตรวจสอบปริมาณโปรตีนในมูลสุกรหมักที่ผ่านระบบก๊าซชีวภาพเป็นระยะเวลา 5 เดือน พบว่า มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนเฉลี่ยเท่ากับ 17.09 เปอร์เซ็นต์ และมีธาตุอาหารหลักและอาหารรองเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลา สูตรอาหารในการทดลองใช้มูลสุกรหมักแทนที่แหล่งโปรตีนในอัตราส่วน 0, 5, 10 และ 15 เปอร์เซ็นต์ และกำหนดปริมาณโปรตีนเท่ากับ 25 เปอร์เซ็นต์ การศึกษาการเจริญเติบโตของปลานิล โดยใช้ปลานิลขนาด 0.3 กรัม เลี้ยงในกระชังอัตราส่วน 50 ตัวต่อตารางเมตร ระยะเวลาการทดลอง 120 วัน วัดการเจริญเติบโต ตรวจสอบคุณภาพน้ำ และ แพลงก์ตอนพืชทุกเดือน และวิเคราะห์กลิ่นโคลน (geosmin และ MIB) ในเนื้อปลานิลหลังสิ้นสุดการทดลอง ผลการทดลองพบว่า คุณภาพน้ำที่ตรวจสอบได้มีค่าอยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการทำการประมง และ อยู่ในเกณฑ์ของมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 การเจริญเติบโตของปลานิลพบว่า สูตรอาหารทุกสูตร มีอัตราการรอด 100 เปอร์เซ็นต์ ปลานิลที่เลี้ยงด้วยอาหารที่ผสมมูลสุกรหมัก 10 เปอร์เซ็นต์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของน้ำหนักปลาเพิ่มขึ้นสูงที่สุด และ อัตราการเจริญเติบโตต่อวันสูงสุด ($p < 0.05$) โดยมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นและอัตราการเจริญเติบโตต่อวันสูงสุดมีค่าเท่ากับ 25.47 ± 1.30 กรัม และ 0.21 ± 0.01 กรัม/วัน ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์กลิ่นโคลนในเนื้อปลา

หลังสิ้นสุดการทดลอง พบว่า ปริมาณ geosmin ที่ตรวจพบอยู่ในช่วง 0.45-0.53 มิลลิกรัม/กก. และ MIB ตรวจพบในปริมาณ 0.08-0.14 มิลลิกรัม/กก. และจากการทดลองสรุปได้ว่าสามารถนำมูลสุกรหมักในอัตราส่วน 5, 10, และ 15 เปอร์เซ็นต์มาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนได้ แต่การทดแทนที่ 10 เปอร์เซ็นต์ให้ผลการเจริญเติบโตของปลานิลดีที่สุด

คำสำคัญ ปลานิล มูลสุกรหมัก วัตถุดิบอาหาร การเจริญเติบโต กลิ่นโคลน

Abstract

The study using fermented pig manure as substitute protein source for reduces production cost. The fermented pig manure through biogas system was collected for a period of five months to analysis the percentage of protein; the average protein percentage was 17.9 percent. There were macronutrients and micronutrients were found that optimal for growth of fish. The ratios of diets were 0, 5, 10 and 15 percent of fermented pig manure and 25 percent of the protein in diet. The study used 0.3 g of Nile tilapia in cage, 50 fish per square meter and 120-day trial period. Growth, water quality and phytoplankton were checked every month. The off-flavor (geosmin and MIB) were analyzed by using fillet of Nile tilapia at the end of the experimental. The results of the experiment were shown that the water quality was suitable for fishery and the standard of surface water quality type 2. The results of this experiment were found that the survival rate were 100 percentage, the highest of weight increases and average daily gain in Nile tilapia fed with 10 percent of fermented pig manure ($p < 0.05$) were 25.47 ± 1.30 g and 0.21 ± 0.01 g / day, respectively. The results of off-flavor in fillets of Nile tilapia at the end of the experiment were found that geosmin was detected in the range of 0.45 to 0.53 mg / kg. The MIB was detected in the range of 0.08 to 0.14 mg / kg. The conclusion of this experiment could be using 5, 10 and 15 percent of fermented pig manure in the diet but 10 percent of fermented pig manure in diet was the highest growth in this experiment

Key word: Nile tilapia Fermented pig manure feed growth off-flavor