

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของวัตถุดิบพืชต่อประสิทธิภาพการย่อยอาหารและการเจริญเติบโตของปลานิลแดง
นิลแดงแปลงเพศ
(*Oreochromis niloticus* (Linnaeus) × *Oreochromis mossambicus* (Peters))
ผู้เขียน นายวรรณชัย พรหมเกิด
สาขาวิชา วาริชศาสตร์
ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาค่าผลของวัตถุดิบพืชต่อประสิทธิภาพการย่อยอาหารและการเจริญเติบโตของปลานิลแดงแปลงเพศ (*Oreochromis niloticus* (Linnaeus) × *Oreochromis mossambicus* (Peters)) โดยแบ่งการทดลองเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาประสิทธิภาพการย่อยอาหารจากวัตถุดิบพืช 5 ชนิดคือ กากเนื้อเมล็ดในปาล์มน้ำมัน กากมะพร้าว ข้าวโพด รำละเอียด และมันสำปะหลังป่น โดยใช้วัตถุดิบพืชดังกล่าวเป็นวัสดุทดสอบในปริมาณ 30 % ผสมกับอาหารสูตรพื้นฐาน 70 % ลูกปลานิลแดงแปลงเพศที่ใช้มีน้ำหนักเฉลี่ยเริ่มต้น 3.14-3.20 กรัม ทำการทดลองในตู้กระจกความจุ้น้ำ 192 ลิตร ระบบน้ำเป็นแบบไหลเวียนแบบปิด แต่ละชุดการทดลองมี 4 ซ้ำ ระยะเวลาทดลอง 6 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า การเจริญเติบโต (น้ำหนักเฉลี่ยต่อตัว, น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น, อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ) และประสิทธิภาพการย่อยอาหารของปลาที่ได้รับกากเนื้อเมล็ดในปาล์มน้ำมันมีค่าสูงที่สุด ส่วนปลาที่ได้รับวัตถุดิบทดสอบอีก 3 ชนิด คือ กากมะพร้าว ข้าวโพด และมันสำปะหลังป่นให้ผลรองลงมา ในขณะที่รำละเอียดให้ผลต่ำที่สุด

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาระดับกากเนื้อเมล็ดในปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมสำหรับเสริมในอาหารปลานิลแดงแปลงเพศ โดยใช้ปลาที่มีน้ำหนักเฉลี่ย 3.02-3.04 กรัม อาหารทดลองมี 5 สูตร แต่ละสูตรทำการทดลอง 4 ซ้ำ โดยอาหารสูตรที่ 1-5 ทำการเสริมกากเนื้อเมล็ดในปาล์มน้ำมันที่ระดับ 0, 10, 20, 30 และ 40 % ตามลำดับ ปรับระดับสารอาหารในอาหารทุกสูตร คือ โปรตีน ไขมัน และพลังงานให้ใกล้เคียงกัน ระยะเวลาทดลอง 10 สัปดาห์ ใช้ระบบการทดลองเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 พบว่าการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และประสิทธิภาพการย่อยอาหารลดลงตามระดับของกากเนื้อเมล็ดในปาล์มน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นในอาหาร โดยการเจริญเติบโตของปลาสูงที่สุดเมื่อปลาได้รับอาหารเสริมกากเนื้อเมล็ดในปาล์มน้ำมันในอาหาร 10 % ซึ่งไม่แตกต่างกับปลาที่ได้รับอาหารสูตรพื้นฐาน (สูตรที่ 1) ในขณะที่การเสริมกากเนื้อเมล็ดในปาล์มน้ำมันในอาหารไม่เกิน 20 % ทำให้ประ

ประสิทธิภาพการใช้อาหาร (อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ, ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน, การใช้ประโยชน์จากโปรตีนสุทธิ) และประสิทธิภาพการย่อยอาหารของปลาอยู่ในเกณฑ์ดี การเสริมกากเนื้อเมล็ดในปาล์มน้ำมันในอาหารทุกระดับไม่มีผลต่อองค์ประกอบเลือดและดัชนีตับต่อตัวปลา สรุปได้ว่าสามารถเสริมกากเนื้อเมล็ดในปาล์มน้ำมันในอาหารสำหรับเลี้ยงปลานิลแปลงเพศได้ไม่เกิน 20 % โดยที่ทำการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร ประสิทธิภาพการย่อยอาหารอยู่ในเกณฑ์ดี และองค์ประกอบเลือดของปลาปกติ นอกจากนี้ยังให้ต้นทุนการผลิตปลาค่าที่ต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ การเสริมกากเนื้อเมล็ดในปาล์มน้ำมันในระดับ 30 และ 40 %

Thesis Title Effect of Plant Material on Digestibility and Growth Performance in the Sex -
Reversed Red Tilapia
(Oreochromis niloticus (Linnaeus) × Oreochromis mossambicus (Peters))

Author Mr. Wannachai Phromkerd

Major Program Aquatic Science

Academic Year 2003

Abstract

The 6-week study was carried out in two sets of experiment in first of which (Experiment I), five varieties of plant feed raw materials. i.e. palm kernel cake, coconut meal, maize, rice bran and ground tapioca were tested for digestibility. For each feed formula, 30 % of each of tested material was used while 70 % was the basal feed. The feeds were given to sex-reversed tilapia of initial weight 3.14-3.20 g, experimented in 192-l glass tanks with closed-recirculation system. Each treatment comprised four replications. The experimental period was 6-weeks. The best results on average weight, weight gain, specific growth rate and digestibility were noted for the fish group given the feed with palm kernel cake as feed raw material while the poorest results were provided in those given the feed with rice bran. Other three fish groups given the feed with coconut meal, maize and ground tapioca showed the results in descending order.

In experiment II, 0, 10, 20, 30 and 40 % palm kernel cake were used in the feeds to determine the optimum percentage of palm kernel cake. In this 10-week experiment, all five feed formulae were prepared to have almost the same contents of protein, fat and energy levels. The feeds were given to sex-reversed tilapia of initial weight 3.02-3.04 g, experimented in 192-l glass tanks with the same condition as experiment I. Each treatment was composed of 4 replications. The results of growth, feed utilization and digestibility showed declines with increases in the percentage of palm kernel cake in the feed. The feed with 10 % palm kernel meal and the basal feed (formula 1) provided the best result on growth. Satisfactory results on feed utilization (feed conversion ratio, protein efficiency ratio and net protein utilization) and digestibility were noted when a maximum of 20 % palm kernel cake was used in the feed. No effects on blood parameters and

hepatosomatic index were detected with any levels of palm kernel cake used in the feeds. In conclusion, a maximum of 20 % palm kernel cake can be used in the feed for sex-reversed red tilapia while maintaining satisfactory growth, feed utilization and digestibility and normal blood parameter. In economic term, it also minimize the feed cost as compared to the feeds with 30 and 40 % palm kernel cake.