JOURNAL OF THE ARABIAN AQUACULTURE SOCIETY

Vol. 12 No 1 **June 2017**

Impact of A Blend of Different Plant Protein Sources in the Diets on Growth Performance and Feed Utilization of Nile Tilapia (*Oreochromis Niloticus*) Fingerlings

Ebtehal EL-Sayed M. Hussein

Poultry and Fish Production Department, Faculty of Agriculture, Menoufia University Shebin El-Kom, Egypt, P.O. 32516. E-mail: ebtehal.elsaid@yahoo.com

ABSTRACT

A feeding trial was conducted to estimate the inclusion of a plant protein mixture as a replacement of fish meal protein in the diets for Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* fingerlings. Five diets of similar CP (30.3%) and GE (4 Kcal/g) containing 0, 25, 50, 75 or 100% replacement of fish meal protein were used. Fish of average 2.2±0.1 g initial weight were stocked in 15 aquaria at a rate of 10 fish each. Each diet was fed to fish in triplicate at a rate of 5% of their body weight for 96 days. Significant differences on the growth performance were observed among all treatments ($P < 0.05$). There were significant differences in protein, lipid and ash ($P < 0.05$) contents of fish body. A reduction was observed in the lipid values with increasing the inclusion of a plant protein mixture (PPM) in the experimental diets. There were significant differences among all treatments in terms of protein productive value (PPV %) and energy utilization (EU %). Diet C which contained 50% of PPM presented the highest result in PPV%. The lowest value of energy utilization (EU %) was observed with Diet E when compared with the other treatments. It can be concluded that plant protein mixture can replace up to 25% of fish meal protein in practical diets of Nile tilapia fingerlings without any adverse effects on growth performance, feed utilization and body composition of fish.

Keywords: Nile tilapia, plant protein mixture, growth performance, nutrition

INTRODUCTION

Among commonly used feed ingredients, fish meal is considered the best ingredient due to its compatibility with the protein requirement of fish (**Abbas *et al.*, 2008**). The major protein and lipid sources for aqua feed (**AOAC, 2000**). **Alam *et al.* (1996)** Paralleling the growth of aquatic animal production; diet production systems had been increased, which often relies on fish meal as a source of high quality protein, highly unsaturated fatty acids, minerals and attractants. Owing to the limited supply and high cost of fish meal and other marine protein sources, nutritionists have to find alternative protein sources to be included in fish diet production instead of fish meal (**Hernández *et al.*, 2007; Abbas *et al.*, 2008 and Khalil *et al.*, 2009 and Parma *et al.*, 2016**). Plant protein sources are a good ingredient to replace fish meal in fish diets, because of its availability and high-quality nutrients (**Tusche *et al.*, 2012**).

© Copyright by the Arabian Aquaculture Society 2017

EBTEHAL HUSSEIN

تأثير مخلوط من مصادر مختلفة من البروتينات النباتية في العليقة على أداء النمو والاستفادة الغذائية لإصبعيات البلطي النيلي

إبتهال السيد محمد حسين

قسم إنتاج الدواجن والأسماك- كلية الزراعة- جامعة المنوفية

أجريت هذه الدراسة في معمل بحوث الأسماك بقسم إنتاج الدواجن والأسماك- كلية الزراعة- جامعة المنوفية لتقييم إستبدال بروتين مسحوق السمك بمخلوط من مصادر بروتينية مختلفة في علائق إصبعيات البلطي النيلي. تم تكوين عدد خمس علائق تجريبية متشابهة في نسبة البروتين الخام (٣٠.٣%) والطاقة الكلية (٤ كيلوكالوري لكل جم عليقة) احتوت علي مستويات مختلفة صفر،٢٥,٥٠,٧٥ أو ١٠٠% من مخلوط البروتين المكون من (مسحوق الجوجوبا ومسحوق الجوارو مسحوق فول الصويا ومسحوق بذور دوار الشمس) كإستبدال من بروتين مسحوق السمك. إستخدم في هذه التجربة عدد١٥٠ سمكة بمتوسط ٢.٢±٠.١ جم تم توزيعها عشوائيا إلي خمس معاملات بكل منها ٣٠ سمكة شملت ٣ مكررات بكل منها ١٠ سمكات|حوض زجاجي. غذيت العلائق التجريبية بمعدل ٥% من وزن الجسم يوميا (٧ أيام| أسبوع) حتي نهاية التجربة (96 يوم). أوضحت النتائج وجود فروق معنوية بين كل المعاملات في معدلات نمو الأسماك. كما اختلف معنويا محتوي جسم الأسماك من البروتين والدهن والرماد الخام- لوحظ انخفاض نسبة الدهن في جسم الأسماك بزيادة مخلوط البروتين في العلائق التجريبية. كان هناك فروق معنوية بين كل المعاملات في قيم البروتين المنتجة والطاقة المحتجزة و كانت المعاملة الخامسة المحتوية علي ١٠٠% مخلوط البروتين (PPM) أقل في نسبة الطاقة المحتجزة. ومن النتائج المتحصل عليها يمكن التوصية بأنه يمكن استبدال مخلوط البروتين (مسحوق الجوجوبا ومسحوق الجوارو مسحوق فول الصويا ومسحوق بذور دوار الشمس) حتي معدل أعلي من ٢٥% من بروتين مسحوق السمك في العلائق التطبيقية لإصبعيات البلطي النيلي بدون أي تأثيرات عكسية علي النمو والأداء و الاستفادة من الغذاء وتركيب جسم الأسماك.