JOURNAL OF THE
ARABIAN AQUACULTURE SOCIETY
Vol. 12 No 1 June 2017

Effect of Guar Seed Meal in Fish Diets for Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus* Reared in Hapas

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

The effect of guar seed meal as a protein substitute in the diets for Nile tilapia was investigated. A 12-week feeding trial was carried out using triplicate groups of Nile tilapia with 1.1±0.1 g initial weight. Dietary protein was replaced at 25, 50, and 75% protein basis by guar seed meal. Four experimental diets were formulated and marked as D1 (control), D2, D3, and D4. At the end of the restricted feeding trial at 6–4 % of biomass, there were significant differences ($P < 0.05$) on growth performance including weight gain, RGR, SGR, and survival rate among dietary treatments. The experimental diets did not affect the body composition in terms of protein, lipid and, ash contents. No diet related histopathological changes were noted in the posterior intestine and/or liver samples from any dietary group. Our findings suggest that the inclusion of guar seed meal in the diets for Nile tilapia fingerlings reared in hapas can be replaced up to 50% of dietary protein without adverse effects.

Keywords: guar meal, nile tilapia, hapa, nutrition, histology

INTRODUCTION

One of the major researches in aqua feed has been focused on alternative quality protein source as increasing intensive aquaculture practices (Naylor *et al.* 2009). Numerous studies have examined the possibility of alternative animal and/or plant protein sources to replace fishmeal protein with a varying degree of success (Ulloa Rojas & Verreth, 2003; Kaushik *et al.* 2004; Li and Gatlin III, 2004; Fasakin *et al.* 2005).

Several studies have focused on single cell proteins, such as yeast (Oliva-Teles and Gonçalves 2001; Olvera-Novoa *et al.* 2002) or algae (Takeuchi *et al.* 2002 and Mustafa *et al.* 1994) as possible substitutes for fishmeal. For instance, Abdel-Tawwab and Ahmad (2009) have indicated that algae had a positive effect on growth because of their high protein content and high productivity. Thus they found improvement in growth, protein deposition, feed utilization, physiological indicators, stress response, starvation tolerance, disease resistance, and carcass quality of cultured fish (Lu et al., 2006 and Nandeesha *et al.* 2001).

Plant protein sources appear to have the ability to partially replace fishmeal protein in salmonid fish diets, although anti-nutritional factors and imbalance of amino acid composition limited the dietary availability. Plant protein concentrates can overcome some of these problems by food

© Copyright by the Arabian Aquaculture Society 2017

تأثيرإضافة مسحوق بذور الجوار في علائق أسماك البلطي النيلي المرباة في الهابات

إبتهال السيد محمد حسين

قسم إنتاج الدواجن والأسماك- كلية الزراعة- جامعة المنوفية

أجريت هذه الدراسة لتقييم إمكانية استخدام مسحوق بذور الجوار كمصدر بروتيني في علائق إصبعيات أسماك البلطي النيلي المرباه في الهابات. أستخدم فى هذه الدراسة إصبعيات أسماك البلطى النيلى بمتوسط وزن ابتدائى ١.١±٠.١ جم/سمكة و تم توزيعها في الهابات بمعدل ٢٥ سمكة بكل منها و تم عمل ثلاث مكررات لكل عليقة. تم إعداد العلائق التجريبية لتكون متماثلة فى البروتين والدهن الخام حيث إحتوت على ٣١ % بروتين خام و ٨ % دهن خام استخدم فيها مسحوق الجوار بمستويات مختلفة و هي صفر، ٢٥، ٥٠، ٧٥ % من بروتين العليقة الكلي و تغذية الأسماك لمدة ١٢ إسبوع. أوضحت الذتائج أن هناك تأثيرات معنوية إيجابية على النمو والأداء و معدل إستهلاك الغذاء لأسماك البلطى النيلى. لم يلاحظ أي تاثير معنوي للعلائق التجريبية علي مكونات جسم الأسماك المختبرة من بروتين ودهن ورماد بين كل المعاملات. وكذلك لم يلاحظ أي تأثير هستوباثولوجي علي أنسجة الكبد والأمعاء للأسماك المختبرة المغذاة علي العلائق التجريبية. نستنتج مما سبق أنه يمكن إستخدام مسحوق بذور الجوار حتى مستوي أعلي من ٥٠ % من بروتينات العليقة دون أى تأثيرات عكسية على نمو و أداء إصبعيات أسماك البلطى النيلى المرباة في الهابات.