

**Effect of Dietary Protein Level on Survival, Growth Performance and Body Composition of European Sea Bass (*Dicentrarchus Labrax*) Fingerlings Under Sea Water Flow Conditions**

Alaa El-Dahhar<sup>1\*</sup>, Samy El-Zaeem<sup>1</sup> and Gomaa Khalifa<sup>2</sup>

1 Department of Animal and Fish Production, Faculty of Agriculture, University of Alexandria, Alexandria, EGYPT.

2 Alexandria Fish Hatchery, General Authority of Fish Resources Development.

\*Corresponding Author: [alaadahhar@yahoo.com](mailto:alaadahhar@yahoo.com)

**ABSTRACT**

In the present study, the effects of different dietary crude protein levels on survival, growth performance and body composition in European Sea bass (*E. sea bass; Dicentrarchus labrax* L.) fingerlings were evaluated. The fish ( $n = 1890$ ) with initial average body weight (BW) of  $0.62 \pm 0.08$  g were randomly assigned to six dietary crude protein levels (26, 30, 34, 38, 42 and 46 %) repeated three times in 18 circular 4 m<sup>3</sup> fiberglass tanks in a 6 × 3 complete randomized blocks design. Tanks were filled with sea water 3.6 m<sup>3</sup> / each tank, continuously aerated and water flow was 2.5 L / min for each tank. Fish were fed the respective diets at a satiate rate of feeding three times / day for 60 days. Tanks were randomly stocked with 105 fish / tank and kept under greenhouse with  $27 \pm 2.5$  °C, DO  $6.4 \pm 0.3$  mg/L, pH  $7.3 \pm 0.4$  and unionized ammonia 0.002 mg / L. Increasing dietary crude protein level from 26% to 38% increased weight gain, specific growth rate (SGR), feed intake and enhance feed conversion ratio (FCR) significantly ( $P < 0.01$ ) but further increasing dietary crude protein level beyond 38% did not make any development in BW or growth performance. Protein efficiency ratio (PER), protein productive value (PPV), energy retention (ER) and protein content in the whole body were significantly affected by different dietary crude protein levels. Results indicated that 38% protein was optimal for feed utilization and growth performance of *E. sea bass* fingerlings.

**Keywords:** European Sea bass, protein requirements

**INTRODUCTION**

Growing of aquaculture depends on the optimal balance between each of nutrients requirements, feeding regimen and the fish stoking density or water

quality managements. Therefore, the need to increase both productivity and fish quality is always the target of several research papers and reviews (Tibbetts *et al.*, 2005; Wang *et al.*, 2006a and El-Dahhar, 2007). High quality feeds and optimal

## تأثير مستوي البروتين على الحيوية وكفاءة النمو ومكونات الجسم لإصبيات أسماك القاروص الأوربي تحت نظام سريان ماء البحر

علاء الدحار<sup>١</sup>، سامي الزعيم<sup>١</sup> وجمعة عبد المعز يوسف<sup>٢</sup>  
١. كلية الزراعة سابا باشا - جامعة الإسكندرية

٢. الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية - المفرخ البحري بالإسكندرية

تهدف هذه الدراسة الى تقدير احتياجات اصبيات أسماك القاروص الأوربي من البروتين في مراحل التحضين الاولى ودراسة تأثير مستوى بروتين الغذاء على النمو والحيوية والاستفادة الغذائية. وقد أجريت هذه الدراسة في معمل الأسماك البحرية ، التابع لقسم الإنتاج الحيواني والسمكي، كلية الزراعة (سابا باشا)، جامعة الإسكندرية بالتعاون مع المفرخ البحري للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية - الإسكندرية - مصر. حيث تم تجميع عدد ١٨٩٠ من صغار أسماك القاروص الأوربي عمره ٩٦ يوماً بعد الفقس ، بمتوسط وزن ابتدائي ٠.٦٢ جم / السمك بمتوسط طول ٤.٢ سم وبتوسط عرض ٠.٧٩ سم واستمرت التجربة لمدة ٦٠ يوم حيث تم توزيع الأسماك على ١٨ تانك بكثافته ١٠٥ سمكه في كل تانك ذو حجم إجمالي ٣م<sup>٤</sup> يتم ملئها بماء البحر بحجم ٣.٦ م<sup>٣</sup> يتم تهوية الماء باستمرار ويتم تغيير الماء ١٠٠٪ يومياً بمعدل ٢.٥ لتر في الدقيقة / تانك وتم توزيع الأسماك عشوائياً في تجربة ٣ × ٦ قطاعات عشوائي كاملة لاختبار ست مستويات من البروتين الخام (٢٦، ٣٠، ٣٤، ٣٨، ٤٢، ٤٦ %) ويتم تغذية الأسماك باستخدام الست مخاليط غذائية لدرجة الإشباع ثلاث مرات يومياً وتم إجراء كل معاملة في ثلاثة مكررات بإجمالي ١٨ تانك وضعت داخل صوبة بلاستيكية. وقد أظهرت النتائج أن معايير جودة المياه تقع ضمن الحدود المقبولة من حيث درجة الحرارة ٢٦-٢٩ م<sup>٥</sup> ، ودرجة الحموضة (6.9 – 7.5) pH، ملوحة ٣٥-٣٦ جزء في الألف، ونسبة التشبع بالأكسجين (DO2) > 80٪ (أكثر من ٥.٣ جزء في المليون) ، والامونيا الغير المتأينة NH3 < 0.001 (NH3) : ولم يتم تسجيل أي إختلاف معنوي بين المعاملات من حيث جودة المياه (P > 0.05). بزيادة نسبة البروتين الخام في الغذاء من ٢٦ إلى ٣٨ % ارتفع كل من الوزن النهائي للأسماك FBW والنمو Gain ومعدل النمو النوعي SGR والمستهلك من الغذاء FI كما تحسنت الكفاءة التحويلية للغذاء FCR معنوياً بمستوى معنوية (P < 0.01). ولكن بزيادة نسبة البروتين الخام في الغذاء عن ٣٨ % لم يحدث تبعاً لها أي زيادة أو تحسين معنوي في كل من القياسات السابقة بمستوى معنوية (P > 0.05). وقد تحسن كل من الكفاءة التحويلية للبروتين والقيمة الإنتاجية للبروتين والنسبة المئوية لاحتجاز الطاقة معنوياً بمستوى معنوية (P < 0.01) بزيادة نسبة البروتين الخام في الغذاء إلى ٣٨ %. وبالتالي فقد أظهرت النتائج أن ٣٨ % بروتين خام في العليقة من مصادر بروتين متوازنة كانت هي المثلى للنمو والاستفادة من الغذاء لإصبيات القاروص الأوربي .