JOURNAL OF THE
ARABIAN AQUACULTURE SOCIETY
Vol. 11 No 1 June 2016
DOI: 10.12816/0043177

# Effect of Dietary Protein levels on the Growth Performance, Survival, and Feed Utilization of Juvenile Meagre (*Argyrosomusregius*) Reared under Intensive Culture System

El-Dahhar[1], A. A.; Elebiary[2], E. H.; Abd El Rahim[2], M.; and Elrefaei*[2], W. M

[1] Faculty of Agriculture - Saba basha - Alexandria University, Egypt.

[2] National Institute of Oceanography and Fisheries (NIOF), Alexandria, Egypt.

*Corresponding Author

## ABSTRACT

An experiment was conducted to evaluate the effect of Six dietary protein levels (30 %, 35%, 40 %, 45 %, 5o %, and 55% CP) on growth, survival and feed utilization of Meagre fingerlings collected from the Mediterranean Sea with average initial weight 5.0g. Fish were stocked at a rate of 1 fish/10 L in a 50L glass aquaria and fed 5 times daily to satiation on the tested pelleted diets. The water exchange rate was 25 % per day with continuous aeration. This experiment continued for 56 days using six treatments in three replicates. Data of water quality, survival, growth performance and feed utilization were recorded.The results of this study revealed that data of water quality were within the acceptable levels for marine fishes with no significant ($p > 0.05$) differences between treatments. The best condition factor was 0.862 and 0.856 for 50% and 45% CP treatments, respectively, while the lowest one was 0.776 for 30% protein treatment. Specific growth rate (SGR) was 2.206, 2.428, 2.755, 3.005, 3.082 and 2.980 %/pce/day for 30, 35, 40, 45, 50 and 55% protein, respectively, with significant ($P < 0.05$) differences between treatments. The best feed conversion ratio (FCR) was obtained for 50% CP treatment (1.68), followed by 45% CP treatment (1.71). On the other hand, the worst FCR value was recorded in 30% CP treatment (2.79). There was insignificantly difference ($P > 0.05$) between treatments 40, 45, 50, and 55% CP and significant ($P <0.05$) higher than the other treatments. Also, for protein productive values (PPV), and Protein efficiency ratios (PER), the same trend was observed.From the above mentioned results, it could be concluded thatthe nutritional content of protein for Meagre fingerlings should be ranged between 45-50% protein. The most recommended level is 45 % when the fat content is 18% for juvenile Meagre under sub-tropical intensive culture system.

**Keywords:Meagre (*Argyrosomusregius*), Protein level, survival, growth, feed utilization.**

## INTRODUCTION

Although Meagre (*Argyrosomus regius*) could be a suitable candidate and promising species for the diversification of aquaculture in the Mediterranean region, and has been scored at the eighth position out of a total of twenty-seven species evaluated (Quéméner et al., 2002). For instance, the Egyptian aquaculture production was 12328 metric ton of Seabass, and 14537 metric ton of Seabream, while the aquaculture production of meager was 4889 metric tons (GAFRD 2014). Meagre belongs to the Family *Sciaenidae* and it is a carnivorous species. It inhabits the Mediterranean and the Black

© Copyright by the Arabian Aquaculture Society 2016

# تأثير مستويات البروتين على كفاءة النمو والإعاشة والاستفادة من الغذاء لأسماك اللوت تحت نظام التربية المكثفة

علاء الدحار[1] ، السيد حسن الإبياري[2] ، محمد عبد الرحيم[2] ، وائل الرفاعي[2]

1. كلية الزراعة سابا باشا – جامعة الإسكندرية - مصر
2. المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد – الأنفوشي – الإسكندرية - مصر

تم إجراء هذا البحث لتقييم تأثير مستويات مختلفة من البروتين 30٪، 35٪، 40٪، 45٪، O5٪، و 55٪ على أداء النمو و الاستفادة من الغذاء لإصبعيات اللوت المرباه بنظام الاستزراع السمكي المكثف تحت الظروف المصرية باستخدام المياه الجوفية المالحة.، تم تنفيذ هذا العمل في معمل تربية وإنتاج الأسماك في محطة المكس و التابعة للمعهد القومى لعلوم البحار والمصايد، بالتعاون مع كلية الزراعة (سابا باشا) جامعة الإسكندرية ، تم إجراء هذه التجربة فى أحواض زجاجية واستمرت لمدة 56 يوما باستخدام ستة معاملات وثلاث مكررات للمعاملة الواحدة. إصبعيات اللوت المستخدمة في هذه الدراسة تم شراؤها من منطقة المعدية محافظة البحيرة، مصر. حيث تم تسكين إصبعيات اللوت ذات متوسط الوزن (5.0 جم) بمعدل تخزين 1 إصبعية/ 10 لتر ماء, وتم تغذية الإصبعيات 5 مرات يوميا على حببات العلف المصنوعة يدويا حتى مستوى الشبع ، وكان معدل تغيير المياه في أحواض الأسماك التجريبية 25٪ يوميا مع تهوية مستمرة.

وقد أظهرت نتائج هذه التجودة أن معايير جودة المياه كانت ضمن المستويات المقبولة لتربية الأسماك البحرية. أيضا نسبة الإعاشة تراوحت بين 73.33، 93.33٪ للمعاملة 30 %, و 35٪ بروتين، و 100٪ للمعاملات الأخرى، مع ارتفاع معنوي ($p < 0.05$) بين المعاملة الأولى (30%) و المعاملات الأخرى. أيضا أفضل معامل حالة قد سجل هو 0.862، 0.856 للمعاملة 50٪ ,و45٪، بروتين على التوالي، في حين سجل أدنى معامل ( 0،776 ) للمعاملة 30٪ بروتين. أيضا كان متوسط وزن الجسم النهائي 17.34، 19.85، 23.52، 27.42، 28.35 و 26.78 جرام للمعاملات 30، 35، 40، 45، 50 و 55٪ بروتين، على التوالي. أيضا، سجل معدل النمو النوعى SGR (2.206، 2.428، 2.755، 3.005، 3.082 و 2.980٪) للمعاملات 30، 35، 40، 45، 50 و 55٪ بروتين على التوالي، مع فروق معنوية كبيرة ($P < 0.05$) بين المعاملات مع عدم وجود فروق معنوية ($p < 0.05$) بين المعاملات 45، 50، و 55٪ بروتين.

التحليل الكيماوى لأسماك اللوت سجل أدنى محتوى من الرطوبة (71.38% ) للمعاملة 45٪ بروتين ، يليه المعاملة 50٪ بروتين بنسبة (71.78٪) في حين كان أعلى مستوى (73.40٪ ) للمعاملة 30٪ بروتين مع وجود اختلافات كبيرة بين المعاملات ، وكان نفس الاتجاه فى المحتوى من الدهون الخام ، بينما تم تسجيل أعلى نسبة من البروتين (% 59.84) مع المعاملة 55% بروتين ، يليه المعاملة 50٪ بنسبة ( 59.36٪)، في حين كان أدنى مستوى (04،58٪) للمعاملة 30٪ بروتين مع وجود اختلافات كبيرة بين المعاملات ، فى حين لم يكن هناك فروق معنوية ($p < 0.05$) بين المعاملات 45، 50، و 55٪ بوتين من حيث المحتوى من البروتين والدهون . ومن ناحية كفاءة الإستفادة من الغذاء تم تسجيل أفضل معدل تحويل غذائي FCR (1.68) مع المعاملة 50٪ بروتين، يليها المعاملة 45٪ بروتين بمعامل تحويل (1.71) بينما سجلت أسوأ قيمة (FCR(2.79 مع المعا ملة 30٪ بروتين ، أيضا لوحظ نفس الاتجاه للقيم الإنتاجية للبروتين (PPV)، ونسب كفاءة البروتين (PER).

من النتائج المذكورة ، يمكن أن نخلص إلى أن المحتوى الغذائي من البروتين لأسماك اللوت ذات متوسط وزن 5 جم تتراوح بين 45-47٪ بروتين، وأكثر المستويات الموصى بها عن طريق معادلة الإرتداد هي 46.4٪ عندما يكون محتوى الدهون هو 18٪ لإصبعيات اللوت فى المناطق شبه الاستوائية تحت نظام التربية المكثفة.