JOURNAL OF THE
ARABIAN AQUACULTURE SOCIETY
Vol. 10 No 2 Arabian Aquaculture Conference December 2015
DOI: 10.12816/0033720

Determining the Optimal Feeding Rate for Nile Tilapia Broodstocks during Spawning Period to Enhance Fry Production

El-Dahhar A.[1], Fayed W. *[1], Sallam G.R.[2], El-Zaeem S.[1], El-Greisy Z. [2]
[1] Department of Animal and Fish Production, Faculty of Agriculture (Saba Basha), Alexandria University, Alexandria, Egypt.
[2] National Institute of Oceanography and Fisheries (NIOF), Alexandria, Egypt

*Corresponding Author

ABSTRACT

The effect of feeding rate on spawning performance of Nile tilapia broodstocks, egg hatchability and larval production were studied. Four feeding rates (0.5, 1, 1.5 and 2.0%) of fish live body weight were examined during spawning period on 120 males and females. Fish were stocked in concrete ponds at a rate of 15 fish / pond with sex ratio of (1:2, male: female). Males with average body weight of 115+3.11 g, and females 99.50+2.01 g were fed twice daily on 25% protein diet for 4 months. Water quality analysis showed significant increase ($P<0.05$) in total ammonia with increasing feeding rate. The highest was observed with 2%, while the lowest was for 0.5% feeding level. Average daily gain, and final weight gain of female brooders decreased significantly ($P<0.05$) with feeding rate to 0.5%, while feed conversion ratio improved significantly ($P<0.05$) with decreasing feeding rate. Also, protein efficiency ratio significantly increased ($P<0.05$) with the increase of feeding rate. However, reproductive indices showed a significant increase ($P<0.05$) with increasing feeding rate. Consequently, eggs produced from broodstock fed at 0.5% feeding rate exhibited lower hatchability and fast yolk-sac absorption and lead to lower larval length, than those fed higher feeding level. Therefore, this study highlights that 1% feeding rate increases growth and spawning performance of *O. niloticus* broodstocks and enhances the fry production.

Keywords: feeding rate, Nile tilapia, broodstocks, spawning performance, larval production, hatchability

INTRODUCTION

Determination of the optimum feeding level for maintenance requirements and maximum growth of tilapia may assist in saving feed and/or increasing fish growth rate and hence increasing the farm profitability (El-Dahhar, 1993 and 1994). In fact the relationship between feeding rate and growth rate varies between species. Although, as a general consensus is that increased feeding rate should cause growth rate reduction, but may lead to improved growth rates (De Silva and Anderson, 1995). Meanwhile, when feeding tilapia below satiation, fish fed high protein diets grew faster and consequently protein requirements increased (Gatline *et al*, 1986). However, studies conducted by Meenakumari and Arivindan (1995) on feeding regimes, feed utilization and growth performance of *O. mossambicus* (peters) showed the best specific growth rate when fed to satiation once daily. Moreover, Jarboe and

© Copyright by the Arabian Aquaculture Society 2015

تقدير معدل التغذية الأمثل لأمهات البلطى النيلى خلال موسم التفريخ لتحسين إنتاج الزريعة

علاء الدحار[1]، وليد فايد[1] ، غادة سلام[2] ، سامي الزعيم[1] و زينب الجريسي[2]

1. كلية الزراعة ساباباشا بالاسكندرية – جامعة الإسكندرية
2. المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد – الأنفوشي – الإسكندرية

أجريت هذه التجربه بهدف تقدير مستوى التغذيه الأمثل لأمهات البلطى النيلى أثناء موسم التفريخ ، حيث أن أسماك البلطى النيلى تتميز بطبيعه خاصه أثناء التفريخ فهى تحمل البيض فى فمها حتى إكتمال نضجه مما يؤدى إلى توقفها عن التغذيه معظم أوقات موسم التفريخ ، كما إننا لابد من تحديد المستوى الأمثل للتغذيه خلال هذه الفتره لأنه إذا زادت كمية الغذاء عن الكميه المطلوبه أدى ذلك إلى هدر فى كميه التغذيه وتلوث المياه، الأمر الذى يؤدى إلى وقوع الأمهات تحت ضغط يؤدى إلى التأثير على إنتاج البيض. كما أن نقص مستوى الغذاء عن المستوى المطلوب يؤدى أيضا إلى ضعف الأمهات وتباعد الفتره بين التفريخه والأخرى ونقص معدلات التفريخ. وبناء عليه تم عمل هذه الدراسه لتحديد مستوى التغذية الأمثل كمتطلب أساسى من متطلبات الرعاية يزيد من فرص الحصول على أقصى إستفادة من التغذية لكى يتم الوصول إلى أقصى معدل نمو لأسماك البلطى النيلى وأفضل معدلات تفريخ.

اجريت هذة التجربة فى الاحواض الأسمنتية بكلية الزراعة – سابا باشا بالاسكندرية وذلك لتقدير انسب معدل لتغذية أمهات البلطى اثناء موسم التفريخ وأثر ذلك على عدد الزريعة الناتجة, وقد تم تغذية الامهات بمعدل (0.5%,1%,1.5%,2% من الوزن الكلى للام), وإستمرت التجربه لمده أربع أشهر.و قد تم وضع إناث متوسط وزن 99.5 جم مع ذكور متوسط وزن 115 جم بنسبه جنسيه 1:2 إنات :ذكور بكثافة 5 سمكات للمتر وتم تغذية الأمهات على علف تجارى 25% بروتين مرتين فى اليوم طول أيام الأسبوع ماعدا أيام الوزن والكشف عن وجود البيض. وكان يتم متابعة الأمهات يوميا والكشف عن وجود البيض. وكانت النتائج كالتالى:

إرتفع معدل اداء الاسماك بمعنوية بارتفاع معدل التغذية من 0.5% الى 1% ومع ارتفاع معدل التغذية الى 1.5% و2% ارتفع معدل اداء الامهات ولكن بدون معنوية.

إرتفع عدد الزريعة الناتجة من الامهات التى تم تغذيتها بمعدل1% من الوزن الكلى بمعنوية عن تلك التى غذيت على 0.5% من وزنها ولم تسجل النسب 1.5% و 2% أى زيادة معنوية فى عدد الزريعة الناتجة، كما إنة لم تتأثر معدلات اداء الزريعة الناتجة بمعدلات التغذية المقدمة للأمهات. كما إنخفض عدد الأيام اللازمه لحدوث التفريخ بمعنويه بإرتفاع نسبة التغذيه من 0.5% إلى 1% ولم يتأثر بزيادة التغذيه إلى 1.5% أو 2% ، كما قل الوقت بين التفريخه والأخرى من 21إلى 14 يوم. كما زادت نسبه فقص البيض من 64 إلى 81% وزاد طول اليرقات الناجه بالمليمتر بمعنويه بزياده معدل التغذيه من 0.5% إلى 1%. لذا توصى الدراسه بأن لا يقل معدل تغذية أمهات البلطى النيلى خلال موسم التفريخ عن 1% من وزن الجسم ولا يزيد عن ذلك لكى لا تتأثر جودة المياه وتؤثر سلبا على إنتاج اليرقات.