

The effects of replacing unicellular algae with agricultural by-products on growth and survival rate of *Artemia franciscana*

Shahnour Eshghi^{1*}, Ahmad Imani²,
Farzaneh Noori³, Naser Agh⁴

1. M.Sc. Graduate Student, Dept. of Fisheries Sciences, Faculty of Natural Resources, Urmia University
2. Assistant Professor, Dept. of Fisheries Sciences, Faculty of Natural Resources, Urmia University
3. Assistant Professor, Urmia Lake Research Institute, Urmia University
4. Associate Professor, Urmia Lake Research Institute, Urmia University

(Received: Jul. 6, 2015- Accepted: May 6, 2017)

اثرات جایگزینی جلبک‌های تک سلولی با محصولات جانبی کشاورزی روی رشد و بقا آرتیمیا فرانسیسکانا

شاه نور عشقی^{۱*}، احمد ایمانی^۲، فرزانه نوری^۳،
ناصر آق^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد شیلات گرایش تکثیر و پرورش آبزیان دانشکده منابع طبیعی دانشگاه ارومیه
 ۲. استادیار و عضو هیأت علمی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه ارومیه
 ۳. استادیار و عضو هیأت علمی پژوهشکده مطالعات دریاچه ارومیه دانشگاه ارومیه
 ۴. دانشیار و عضو هیأت علمی پژوهشکده مطالعات دریاچه ارومیه دانشگاه ارومیه
- (تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۴/۱۵ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۶/۲/۱۶)

Abstract

Main purpose of the present research was to study the effects of replacing green algae with agricultural by-products on growth and survival rate of *Artemia franciscana*. The study was a 4×2 factorial experiment conducted as a completely randomized design. Factors were different types of diet (wheat bran, rice bran, mixture of wheat and rice bran and the algae (*Dunaliella salina*) and probiotic inclusion level (0 and 10% of the daily meal). All treatments were in triplicates and the experiment lasted for 17 days post hatch. At the end of the trial, growth and the survival rates were calculated. Results showed that total length of *Artemia* fed wheat bran and algae with probiotic (8.20±0.03 mm) was the highest and that of group fed wheat and rice bran and algae (6.76±0.03 mm) was the lowest (p<0.05). Probiotic significantly affected the survival rate. Diet type also affected survival rate; whereas rice bran fed treatment (64.3±1.52) gave the best result and treatment fed with algae (52.77±3.67) gave the lowest rate (p<0.05). However considering the survival rate of artemia, no statistical differences were observed amongst the groups fed rice bran and wheat bran (p>0.05). According to the results, it seems that unicellular algae can be replaced with easily affordable agricultural by-products and artemia could convert waste to wealth for the sake of environment and expanding aquaculture enterprise.

Keywords: Agricultural by-product, *Artemia franciscana*, Growth and Survival, Probiotic.

چکیده

هدف اصلی این آزمایش مطالعه اثرات جایگزینی جلبک‌های تک سلولی با محصولات جانبی کشاورزی بر رشد و بقا آرتیمیا فرانسیسکانا می‌باشد. این مطالعه به صورت یک آزمایش فاکتوریل ۴×۲ و در قالب یک طرح کاملاً تصادفی در ۸ تیمار طرح‌ریزی شد. فاکتورها شامل نوع جیره غذایی (سبوس گندم، سبوس برنج، ترکیب سبوس گندم و سبوس برنج و جلبک دونالیلا سالیئا) و سطح پروبیوتیک (صفر و ۱۰ درصد جیره غذایی روزانه) بودند. تیمارهای آزمایشی در سه تکرار انجام شدند و آزمایش به مدت ۱۷ روز به طول انجامید. در پایان آزمایش میزان رشد و بقا تیمارها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که طول کل آرتیمیا در تیمار سبوس گندم و جلبک به همراه پروبیوتیک (۸/۲۰±۰/۰۳ میلی‌متر) بالاترین میزان و تیمار سبوس گندم و سبوس برنج به همراه جلبک (۶/۷۶±۰/۰۳ میلی‌متر) دارای کمترین مقدار بود (p<۰/۰۵). از نظر بقا اثر آماری معنی‌داری بین تیمارها از نظر وجود یا عدم وجود پروبیوتیک مشاهده گردید. نوع جیره غذایی مورد استفاده نیز موجب افزایش بقا گردید، به طوری که تیمار سبوس برنج بیشترین درصد بقا (۶۴/۳±۱/۵۲) و تیمار جلبک کمترین درصد بقا (۵۲/۷۷±۳/۶۷) را داشتند (p<۰/۰۵). با این وجود میان گروه‌های تغذیه شده با سبوس گندم و سبوس برنج اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید (p>۰/۰۵). مطابق نتایج به دست آمده، به نظر می‌رسد که جلبک تک سلولی دونالیلا سالیئا با مدیریت مالی آسان و بدون نیاز به هزینه زیاد و جهت حفظ محیط زیست و همچنین توسعه صنعت آبزی‌پروری می‌تواند با محصولات فرعی کشاورزی جایگزین گردد.

واژه‌های کلیدی: آرتیمیا فرانسیسکانا، پروبیوتیک، رشد و بقا، محصولات فرعی کشاورزی.