

# SID



ابزارهای  
پژوهش



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری  
STES



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی  
در تدوین و چاپ مقالات ISI



روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word  
برای پژوهشگران

## تأثیر سطوح مختلف روغن ماهی کیلکا و روغن سویا بر عملکرد رشد ماهی گورامی مروارید (*Trichogaster leeri*)

محمدرضا قوسی مبارکی<sup>۱\*</sup> و عبدالمحمد عابدیان کناری<sup>۲</sup>

۱ و \* - گروه شیلات، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس، (reza\_ghosi@yahoo.com)

۲ - گروه شیلات دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

در تحقیق حاضر، جهت بررسی اثر منابع چربی جیره غذایی بر رشد ماهی گورامی مروارید، تعداد ۱۵۰ قطعه ماهی گورامی مروارید با میانگین وزنی  $3/17 \pm 0/67$  گرم، به مدت ۸ هفته با جیره‌های مختلف حاوی روغن‌های ماهی و سویا تغذیه شده و مورد آزمون قرار گرفتند. ۳ جیره غذایی ایزولیپیدیک و ایزونیتروژنیک حاوی ۸٪ روغن افزوده شده، تهیه شدند. جیره غذایی حاوی ۱۰۰٪ روغن ماهی کیلکا به عنوان تیمار اول، جیره غذایی حاوی ۵۰٪ روغن ماهی و ۵۰٪ روغن سویا به عنوان تیمار دوم و جیره حاوی ۱۰۰٪ روغن سویا به عنوان تیمار سوم در نظر گرفته شد. در پایان دوره تغذیه هیچ اختلاف معنی داری از نظر میانگین وزن نهایی بدن (FBW) در هیچ‌یک از تیمارها مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). با توجه به بالاتر بودن قیمت روغن ماهی نسبت به روغن سویا و کاهش روزافزون ذخایر طبیعی ماهیان دریایی جهت استحصال روغن، بهترین تیمار مورد استفاده در این پژوهش از نظر هزینه پرورش و رشد، تیمار سوم شناخته شد.

واژگان کلیدی: روغن ماهی، روغن سویا، رشد، گورامی

## مقدمه

امروزه آکواریوم و ماهیان زینتی جایگاه خوبی در منازل پیدا کرده‌اند و این شاخه از علوم شیلاتی به یک صنعت بزرگ تبدیل شده است. صنعت تکثیر و پرورش ماهیان زینتی به واسطه زیبایی آنها و تجارت سودآور، سالانه با نرخ حدود ۱۴٪ در کل جهان در حال رشد است. *et al Norouzitallab* (۲۰۰۹). بخش بزرگی از این صنعت به تکثیر و پرورش گورامی‌ها اختصاص یافته است. اکثر گونه‌های گورامی در بین علاقه‌مندان به ماهیان زینتی محبوبیت فراوان داشته و از اینرو توجه بسیاری از تکثیرکنندگان ماهیان آکواریومی را به خود جلب کرده است. Degani (۱۹۹۳). همه گورامی‌ها متعلق به زیررده *Anabantoidae* هستند که دارای یک ارگان فرعی برای تنفس بوده که به آن لابیونت گویند. جنس *Trichogaster* از خانواده *Belontiidae* نسبت به جنس‌های دیگر بیشتر دادوستد می‌شود. در این میان گورامی مرواریدی (*Trichogaster leeri*)، ماهی کوچکی است که بومی جنوب ویتنام و تایلند بوده و طول آن تا ۱۱ سانتی‌متر می‌رسد (گودوین، ۱۳۸۸). به‌طور کلی اطلاعات در خصوص نیازمندی‌های غذایی در اکثر گونه‌های ماهیان زینتی بسیار اندک بوده و بیشتر مربوط به ماهیان خوراکی می‌باشد. چربی‌های غذایی نقش مهمی را در تغذیه ماهی، تامین انرژی و اسیدهای چرب ضروری ایفا می‌کند. برای مدیریت بهینه در امر رشد و پرورش ماهیان زینتی اطلاعاتی راجع به منبع انرژی در جیره الزامی است (احمدی و همکاران، ۱۳۸۸). بنا به دلایل مختلف آرد و روغن ماهی به عنوان مواد اولیه غالب در تولید غذای ماهی مشهور هستند. افزایش جهانی تولیدات آبی‌پروری و به دنبال آن افزایش تقاضای روغن ماهی توسط مراکز مربوطه و کاهش همزمان ذخایر وحشی ماهی‌های مورد استفاده جهت تولید روغن ماهی، باعث شده یافتن جایگزین مناسب برای روغن ماهی در جیره غذایی ماهی‌ها به یک اصل مهم در صنعت آبی‌پروری تبدیل شود. در همین راستا روغن‌های گیاهی نظیر روغن سویا، غنی از اسیدهای چرب چند غیراشباع ۱۸ کربنه (PUFA C<sub>18</sub>) و عاری از اسیدهای چرب به شدت غیر اشباع سری n-3 (HUFA n-3) که در روغن ماهی به فراوانی وجود دارد، نماینده‌های مشخصی برای جایگزینی با بخشی از روغن ماهی می‌باشد. هدف از انجام این تحقیق دستیابی به یک جیره غذایی مناسب از لحاظ ترکیب چربی جهت پرورش ماهی گورامی مرواریدی می‌باشد (نیکزاد و همکاران، ۱۳۸۷).

## مواد و روش‌ها

۱۵۰ قطعه ماهی گورامی مرواریدی با میانگین وزنی ۳/۱۷±۰/۶۷ از شرکت شیلان گستر سبز رشت خریداری شده و به سالن تکثیر و پرورش ماهیان زینتی دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی تربیت مدرس نور منتقل گردید. ماهیان به‌طور تصادفی در قالب ۳ تیمار و ۳ تکرار در آکواریوم‌های ۶۰ لیتری نگهداری شدند. جهت تهیه جیره، ابتدا پودر ماهی و پودر سویا بوسیله کلروفرم ۴ مرتبه چربی زدایی شده سپس ۳ جیره ایزونیتروژنیک و ایزولیپیدیک حاوی ۸٪ چربی افزوده، بر اساس جدول ۱ تهیه گردید. جیره حاوی ۱۰۰٪ روغن ماهی به‌عنوان تیمار اول و جیره حاوی ۵۰٪ روغن ماهی و ۵۰٪ روغن سویا به‌عنوان تیمار دوم و جیره حاوی ۱۰۰٪ روغن سویا به‌عنوان تیمار سوم در نظر گرفته شد. ماهیان به مدت ۶۰ روز، روزی ۳ وعده (هر وعده ۴٪ وزن بدن) با جیره‌های مذکور تغذیه شدند. دما، pH و اکسیژن محلول آب طی دوره پرورش به ترتیب ۲۶-۲۸ درجه سانتی‌گراد، ۷/۵۸±۰/۰۳ و ۷-۷/۵ میلی‌گرم در لیتر ثبت گردید. میزان چربی جیره با استفاده از دستگاه سوکسوله و میزان پروتئین خام با استفاده از روش کج‌لدال محاسبه گردید (جدول ۱).

M	ASH	CL	CP	MCP	AF	AO	Vit	Min	SO	FO	WM	SM	FM	اجزای	تیمار
۴	۱۲	۷/۹۳	۵۳	۱	۰/۲۵	۰/۰۲	۲	۳	۰	۸	۱۱/۲	۲۴/۵	۵۰	ترکیبی	روغن
														و ترکیب	ماهی
۳/۱۲	۱۲/۲	۷/۷۸	۵۳	۱	۰/۲۵	۰/۰۲	۲	۳	۴	۴	۱۱/۲	۲۴/۵	۵۰	شیمیایی	روغن
														(/۱۰۰)	مخلوط
۳/۳۲	۱۲/۴	۸/۰۱	۵۴	۱	۰/۲۵	۰/۰۲	۲	۳	۸	۰	۱۱/۲	۲۴/۵	۵۰		روغن
															سویا

جدول ۱: اجزای ترکیب و ترکیب شیمیایی جیره. FM: پودر ماهی، SM: پودر سویا، WM: آرد گندم، FO: روغن ماهی، SO: روغن سویا، Min: مکمل مواد معدنی، Vit: مکمل ویتامینی، AO:

آنتی‌اکسیدان، AF: ضدقارچ، MCP: مونوکلسیم فسفات، CP: پروتئین خام، CL: چربی خام، ASH: خاکستر، M: رطوبت

## نتایج و بحث

میزان بقای ماهی‌ها در کل تیمارها بسیار بالا و در هر سه تیمار معادل ۹۷/۹۱٪ بود. با توجه به نتایج به دست آمده از نظر میانگین وزن نهایی بدن (FBW) هیچ اختلاف معنی‌داری (مطابق نمودار ۱) در هیچ‌یک از تیمارها مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). در این تحقیق میزان بقای بسیار بالا و عدم اختلاف معنی‌دار از نظر رشد در تیمارهای مختلف نشان داد که منابع چربی جیره تاثیر منفی بر بقای ماهی گورامی مرواریدی نداشته ( $P > 0/05$ ) و این ماهی می‌تواند نیازهای خود نسبت به اسیدهای چرب ضروری را از چربی‌های گیاهی و اسیدهای چرب PUFA تامین نماید.

نمودار ۱. نمودار مقایسه وزن نهایی تیمارهای تغذیه شده با روغن ماهی (FO)، روغن سویا (SO) و مخلوط دو روغن ماهی و سویا (MX)

## منابع

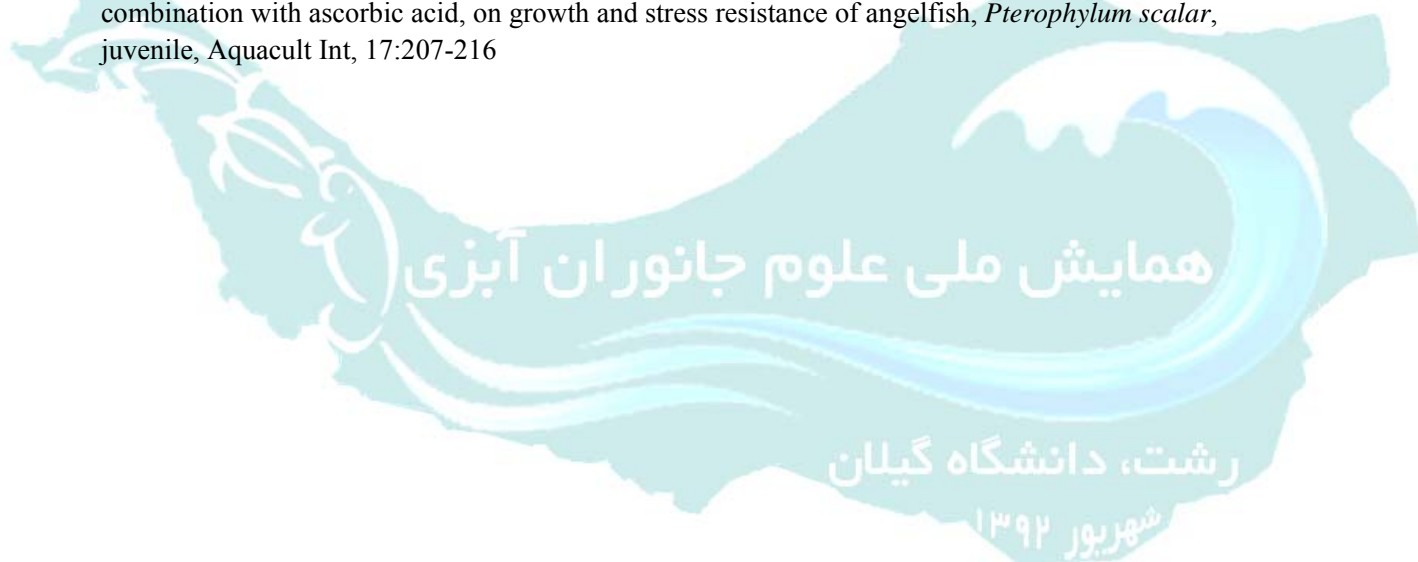
نیکزاد حسن‌کیاده، م.، خارا، ح.، یزدانی، م ع و پرندآور، ح، ۱۳۸۷، اثرات منابع چربی جیره غذایی بر فاکتورهای رشد، تغذیه و ترکیب اسیدهای چرب لاشه بچه فیل‌ماهیان پرورشی (*Huso Huso*)، مجله علوم زیستی واحد لاهیجان، سال دوم، شماره چهارم، ۷۳-۸۶

احمدی فکجور، ح.، ارشاد لنگرودی، ه.، طلوعی گیلانی، م ح، ۱۳۸۸، مقایسه و تاثیر سطوح مختلف چربی‌های گیاهی و جانوری بر عملکرد رشد و برخی شاخص‌های بیوشیمیایی فیل ماهی (*Huso Huso*)، مجله شیلات، سال سوم، شماره دوم، ۳۵-۴۴

گودوین د.، ۱۳۸۸، ماهیان آکواریومی، مترجم: بیهقی پ، عمادی ح، انتشارات علمی آبزین، چاپ دوم، تهران: صفحه ۱۲۷

Degani, G. 1993. The effect of temperature, light, fish size and container size on breeding of *Trichogaster trichopterus*, The Israeli Jurnal of Aquaculture – Bamidge, 41(2), 67-73

Norouzitallab, P., Farhangi, M., Babapour, M., Rahimi, R., Sinha, A. K. and Baruah, K. ,2009, Comparing the efficacy of dietary  $\alpha$ -tocopherol with that of DL- $\alpha$ -tocopherol acetate, both either alone or in combination with ascorbic acid, on growth and stress resistance of angelfish, *Pterophylum scalar*, juvenile, Aquacult Int, 17:207-216



# SID



ابزارهای  
پژوهش



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری  
STES



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



تازه های آموزش  
آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی  
در تدوین و چاپ مقالات ISI



تازه های آموزش  
روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



تازه های آموزش  
آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word  
برای پژوهشگران