

تکثیر، پرورش و فناوری های نوین**بررسی اثرات سطوح مختلف انرژی جیره بر شاخصهای رشد، بازماندگی و تغذیه ای ماهی****صبیتی (*Sparidentex hasta*) جوان**

مجتبی ذبایح نجف آبادی<sup>۱</sup>، اسمعیل پقه<sup>۱</sup>، جاسم غفله مرمضی<sup>۱</sup>، امین رنجبر<sup>۲</sup>

۱- پژوهشکده آبزی پروری جنوب کشور - ایستگاه تحقیقاتی ماهیان دریایی

۲- دانشجوی مقطع دکتری دانشگاه شهید چمران اهواز

**کلمات کلیدی:** صبیتی، انرژی، رشد، بازماندگی، تغذیه

**مقدمه:**

نیاز تغذیه آبزبان در پیشرفت علم تکثیر و پرورش بسیار مهم است. یک جیره متعادل که حاوی تمام مواد مغذی ضروری به نسبت مناسب است، نه تنها باعث افزایش تولید می شود بلکه باعث فائق آمدن موجود بر استرس های محیطی می شود و همچنین زمینه را برای بهبود بعد از بیماری فراهم می کند، از این رو استفاده از جیره متعادل و کنترل شده در پرورش آبزبان از اهمیت بالایی برخوردار است.

پروتئین و انرژی دو جزء بسیار مهم در جیره هستند که تعیین حد مطلوب آنها، اولویت خاصی دارد. محتوای انرژی جیره یک فاکتور کنترلی مهم مصرف غذا در ماهیان باله دار می باشد. با افزودن منابع انرژی غیر پروتئینی نظیر لیپیدها و کربوهیدراتها به جیره می توان میزان پروتئین جیره و در نتیجه هزینه های غذایی را کاهش داد. جیره ای که میزان انرژی آن از حد مورد نیاز موجود کمتر باشد، باعث کاهش رشد می گردد زیرا در این صورت پروتئین به عنوان منبع انرژی استفاده می شود و صرف تشکیل بافت و رشد نمی گردد. وجود مقادیر زیاد انرژی در جیره میتواند تاثیر منفی بر ماهی بگذارد زیرا با توجه به اینکه ماهی قادر به تنظیم مصرف خوراک با توجه به نیازهای متابولیکی خود است، بنابراین مازاد انرژی جیره سبب کاهش مصرف غذا و در نتیجه کاهش مصرف مواد مغذی کافی جهت رشد و نمو می شود. انرژی زیاد سبب تولید ماهی چرب می شود که علاوه بر آسیب به ماهی سبب کاهش بازار پسندی آن می شود. همچنین سبب کاهش استفاده مطلوب حیوان از سایر ترکیبات جیره می شود. ماهی صبیتی (*Sparidentex hasta*) یکی از ماهیان با ارزش خلیج فارس و دریای عمان است که از اهمیت اقتصادی بالایی برخوردار است. این ماهی در ایستگاه تحقیقاتی ماهیان دریایی بندر امام خمینی (ره) تکثیر می گردد. این مطالعه به مقایسه تاثیرات دو مقدار متفاوت پروتئین (۲۰ و ۲۲ کیلوژول بر گرم غذا) در جیره غذایی ماهی صبیتی می پردازد.

## مواد و روشها:

در این مطالعه تاثیر سه جیره با سطح پروتئین ۵۵ درصد و سه سطح انرژی مختلف (۲۰، ۲۲ و ۲۴ کیلوژول بر گرم غذا) بر شاخصهای رشد، بازماندگی و تغذیه ای ماهیان صیبتی جوان (با وزن اولیه  $14 \pm 0.14/99 \pm 27$  گرم) که با تراکم ۱۸ قطعه در مخازن ۳۰۰ لیتری دارای آب جریاندار ذخیره سازی شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. ماهیان به مدت ۵۶ روز و روزانه در دو وعده با جیره های مورد بررسی تغذیه شدند. در ابتدای پرورش، طول دوره (هر دو هفته یکبار) و در انتهای دوره ماهیان مورد زیست سنجی قرار گرفته و شاخصهای رشد، بازماندگی و تغذیه ای مورد محاسبه قرار گرفتند. محاسبات و رسم نمودارها با بسته آماری excel و آنالیزهای آماری با بسته آماری SPSS19 و روش آماری آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون دانکن انجام شد.

## نتایج و بحث:

نتایج نشان داد که در تمام شاخصهای مورد بررسی (میانگین بیوماس، وزن نهایی، افزایش وزن، ضریب رشد ویژه (SGR)، طول استاندارد، ضریب تبدیل غذایی (FCR) و ضریب بازده پروتئین (PER)، بهترین وضعیت در سطح انرژی ۲۲kj/g بدست آمد، هر چند در بیشتر این شاخصها اختلاف معنی داری بین سطوح مختلف انرژی مشاهده نشد ( $P>0.05$ ). ولی میزان بازماندگی در سطح انرژی ۲۲kj/g نسبت به دو سطح دیگر بطور معنی داری بیشتر بود ( $90.3 \pm 74/21$  درصد) که همین امر با توجه به اینکه میانگین وزن در این تیمار نیز بیشتر از دو تیمار دیگر بود، باعث شد که میانگین زیتوده برداشت شده در سطح انرژی ۲۲ kj/g نیز نسبت به دو تیمار دیگر به طور معنی داری بیشتر شود ( $P<0.05$ ).

جدول ۱: تاثیر سطوح مختلف انرژی جیره بر شاخصهای رشد، بازماندگی و تغذیه ای ماهی صیبتی جوان

سطوح انرژی (kj/g)			شاخصها
۲۴ (kj/g)	۲۲ (kj/g)	۲۰ (kj/g)	
$27.0 \pm 97.08$	$28.0 \pm 0.22$	$28.0 \pm 0.09$	میانگین وزن اولیه (گرم)
$40.0 \pm 11/91$	$42.0 \pm 68/59$	$39.2 \pm 65/84$	میانگین وزن نهایی (گرم)
$12.0 \pm 15/95$	$14.0 \pm 68/78$	$11.2 \pm 65/81$	میانگین افزایش وزن (گرم)
$77.5 \pm 78/56$	$90.3 \pm 74/21$	$59.3 \pm 26/21$	میانگین بازماندگی (%)
$562/50 \pm 0.41$	$696/18 \pm 90.41$	$423/48 \pm 62/27$	میانگین بیوماس (گرم)

$10/0 \pm 87/31^a$	$11/0 \pm 10/10^a$	$11/0 \pm 07/11^a$	طول استاندارد (cm)
$0/0 \pm 64/05^a$	$0/0 \pm 75/04^a$	$0/0 \pm 67/13^a$	ضریب رشد ویژه (SGR)
$2/0 \pm 72/33^a$	$2/0 \pm 63/21^a$	$3/0 \pm 32/04^b$	ضریب تبدیل غذایی (FCR)
$0/0 \pm 68/03^a$	$0/0 \pm 68/04^a$	$0/0 \pm 60/03^b$	ضریب بازده پروتئین (PER)

SD± میانگین: اعداد در یک ردیف با حروف متفاوت با یکدیگر اختلاف معنی دار دارند ( $P < 0.05$ )

بیشترین میزان ضریب تبدیل غذایی و کمترین میزان بازده پروتئین در تیمار تغذیه شده با جیره  $20 \text{ kJ/g}$  بدست آمد که با مقادیر بدست آمده این شاخصها در دو تیمار دیگر اختلاف معنی دار داشت ( $P < 0.05$ ). میزان انرژی مناسب برای گونه هامور معمولی  $16 \text{ kJ/g}$  (غفله مرمضی و همکاران، ۱۳۹۰a)، برای شانک زردباله ۲۲ تا ۲۴ کیلوژول بر گرم (غفله مرمضی و همکاران، ۱۳۹۰b)، برای گونه سیم سرطلایی (*Sparus aurata*) ۲۰ تا ۲۲ کیلوژول بر گرم (Velazques et al., 2006) و برای گونه سیم دریایی سفید (*Diplodus sargus*)  $21 \text{ kJ/g}$  (Sa et al., 2006) گزارش شده است.

### منابع:

۱. غفله مرمضی، ج.؛ ذبیح نجف آبادی، م.؛ پقه، ب.؛ احمدی، ب.؛ اسکندری، غ. ر. (۱۳۹۰a). بررسی اثرات سطوح مختلف پروتئین و انرژی غذایی بر شاخص های رشد ماهی هامور در مرحله انگشت قد، موسسه تحقیقاتی علوم شیلاتی کشور، ۵۴.
۲. غفله مرمضی، ج.، ذبیح نجف آبادی، م.، صحرائیان، م. ر.، سقاوی، ح.، اصولی، ع. ر.، منعم، ج.، قوام پور، ع. و محمدی دوست، م. ۱۳۹۰b. تاثیر سطوح مختلف پروتئین و انرژی جیره بر شاخص های رشد، بازدهی غذایی و ترکیب شیمیایی بدن ماهی شانک زرد

باله *Acanthopagrus latus* جوان، موسسه تحقیقاتی علوم شیلاتی کشور، ۴۰ ص

3. Sa´ R., Pousao-Ferreira, P. & Oliva-Teles, A. 2006. Effect of dietary protein and lipid levels on growth and feed utilization of white sea bream (*Diplodus sargus*) juveniles. Aquacul. Nutr. 12; 310-321
4. Vela´ zquez, M., Zamora, S. & Marti´ nez, F.J. 2006. Effect of dietary energy content on gilthead sea bream (*Sparus aurata*) feeding behaviour and nutritional use of the diet. Aquaculture Nutrition 12; 127-133