

## تأثیر منابع گیاهی و جانوری چربی بر عملکرد رشد و شاخص های بیوشیمی فیل ماهی (*Huso huso*)

حجت احمدی فکجور<sup>۱</sup>، هادی ارشاد لنگرودی<sup>۱</sup>، بهرام فلاحتکار<sup>۲</sup>، محمد حسین طلوعی<sup>۳</sup>، فرشاد فتاحی<sup>۱</sup>

۱- دانش آموخته ارشد شیلات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، لاهیجان

۲- گروه شیلات، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان، صومعه سرا

۳- مجتمع تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری شهید دکتر بهشتی، سد سنگر

Ahmadih@itv.gil.ac.ir

### چکیده

به منظور بهبود تغذیه و رشد بچه فیل ماهی، جهت تعیین تاثیر سطوح مختلف منابع چربی جیره غذایی، آزمایشی در قالب طرح آماری کاملاً تصادفی در حوضچه های فایبرگلاس به حجم ۱۱۰۰ لیتر در شرایط یکسان پرورش طراحی و انجام شد. تعداد ۳۰۰ عدد بچه فیل ماهی زیر یک سال (وزن متوسط  $215 \pm 10$  گرم) در ۱۵ تانک (۲۰ ماهی در هر تانک) توزیع شدند. میزان دبی آب ورودی به تانکها  $20 \pm 2$  لیتر در دقیقه و محدوده دمایی  $15 \pm 0.5$  سانتی گراد و رنج اکسیژن  $1 \pm 0.7$  میلی گرم در لیتر در طول آزمایش بود. ماهیان روزانه به میزان تقریبی ۱-۲ درصد وزن بدن و در سه وعده به مدت شش هفته به صورت دستی مورد تغذیه قرار گرفتند. آب مخازن پرورشی از آب فیلتر شده رودخانه بصورت غیر چرخشی تامین شد. پنج جیره غذایی شامل D<sub>1</sub> (جیره بدون افزودن روغن)، D<sub>2</sub> و D<sub>3</sub> جیره با روغن سویا (به ترتیب با سطوح پایین و بالا) D<sub>4</sub> و D<sub>5</sub>، جیره با روغن ماهی (به ترتیب با سطوح پایین و بالا) استفاده شد. در پایان آزمایش، بهبود روند رشد با افزایش سطوح چربی در جیره ها کاملاً مشهود بود. افزایش چربی در جیره ها باعث بهبود شاخص های SGR، BWI و FCR شد. بالاترین مقدار کلسترول و هماتوکریت در ماهیانی که از جیره D<sub>5</sub> تغذیه شده بودند، مشاهده گردید ( $P > 0.05$ ). همچنین اختلاف معنی داری در خصوص غلظت تری اسیل گلیسرول در تیمارهای مختلف مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). به طور کلی با در نظر گرفتن SGR، BWI و FCR تیمار D<sub>5</sub> عملکرد مطلوب تری را نشان داد که علت این امر می تواند به خوش خوراکی بیشتر جیره حاوی مقادیر بالای روغن ماهی و عملکرد فیزیولوژیک مطلوب تر آن مرتبط باشد.

**کلمات کلیدی:** *Huso huso*، رشد، بیوشیمی، روغن، جیره



## Impact of vegetable and animal sources of fat on growth performance and biochemistry indices of *Huso huso*

Ahmadih@itvgil.ac.ir

Hojjat Ahmadi Fackiouri<sup>1</sup>, Hadi Ershad Langroudi<sup>1</sup>, Bahram Falahatkar<sup>2,\*</sup>, Mohammad H. Tolouei Gilani<sup>3</sup>, Farshad Fattahi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> M.Sc. Student Fisheries, Islamic Azad University, Lahijan Branch, Lahijan

Vocational Higher Education, Rasht,

<sup>2</sup> Fisheries Department, Faculty of Natural Resources, University of Guilan, Sowmeh Sara, Guilan, 1144, Iran, falahatkar@guilan.ac.ir

<sup>3</sup> Shahid Dr. Beheshti Sturgeon Fish Propagation and Rearing Complex, Rasht, Guilan, Iran

### Abstract

This study was conducted to improve the feeding of *Huso Huso* in completely randomized design in fiberglass tanks with a capacity of 1100 L under identical conditions. 300 juvenile Beluga ( $215 \pm 10$  g) were introduced to 15 tanks each containing 20 fish. Water flow rate was  $20 \pm 2$  L/min with the water temperature at  $15 \pm 0.5^\circ\text{C}$  and the dissolved oxygen content  $7.7 \pm 1$  mg/L during the experiment. The experimental fish were fed manually 3 times daily according to 1-2 % of body weight which lasted for a period of six weeks. The water supplied with non-circulated filtered from river. Five experimental diets with various levels of fat were formulated: D<sub>1</sub> (without added oil), D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub>, diet of soybean oil (with low and high levels, respectively), D<sub>4</sub> and D<sub>5</sub>, diet of fish oil (with low and high levels, respectively). At the end of the experiment, there were noticeable improvements in fish growth following the addition of different fat level in the diets. The increased fat content in the fish feed resulted in better FCR, BWI and SGR. The highest level of cholesterol and hematocrit was observed in fish that were fed with D<sub>5</sub> diet ( $p > 0.05$ ). There also appeared no significant difference in triacyl glycerol among treatments ( $p > 0.05$ ). In general, with respect of FCR, BWI and SGR, D<sub>5</sub> diet proved better results of growth and this can be attributed to greater palatability of the diet which contained higher fish oil as well as to its better physiological effects.

**Keywords:** *Huso Huso*, Growth, Biochemistry, Oil, Diet