

تعیین سن لارو ماهیان دریایی با استفاده از بررسی میکروسکوپی اتولیت

• مهناز ربانی ها

عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات شیلات و دانشجوی مقطع دکتری در رشته بیولوژی دریا

• غلامحسین وثوقی و • محمدرضا فاطمی

اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

• شهلا جمیلی

عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات شیلات

تاریخ دریافت: آبان ماه ۱۳۸۵ تاریخ پذیرش: مرداد ماه ۱۳۸۶

Email: ma-rabbani2002@yahoo.com

چکیده

از آنجایی که مطالعه و بررسی مرحله لاروی ماهیان در دو زمینه شناسایی و تعیین فراوانی آنها به مدت یک دهه در ایران انجام شده است تصمیم گرفته شد علاوه بر انجام مطالعات و بررسی های سیستماتیک به نوآوری در علم و مطالعات لاروی پرداخته و اقدام به استخراج اتولیت شد. از این رو طی انجام پروژه شناسایی، تنوع و الگوی پراکنش لارو ماهیان در اکوسیستم جزایر مرجانی خارک و خارکو-خلیج فارس با به کارگیری روش سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) که از ابتدای سال ۱۳۸۵ در حال اجرا می باشد، علاوه بر انجام مراحل اصلی پروژه، برای اولین بار در ایران اقدام به خارج نمودن اتولیت تعدادی از لارو ماهی و تعیین سن لارو در خانواده های ماهی پهلونقره ای (Atherinidae, Ophididae)، کفشک ماهی (Solidae) و شگ ماهی (Clupeidae) گردید.

Pajouhesh & Sazandegi No 81 pp: 63-65

Study of effect of different levels of fishmeal replacement by canola meal on serum lipids and lipoproteins of 100-g-rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)

By: O. Safari, PhD Student of Fishery, University of Tehran & Faculty Member of Environment of Sciences & Natural Resources, University of Mashhad.

F. Boldajii, Professor of Department of Fishery, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural Resources.

A.M., Haji Moradloo, Associated Professor of Department of Fishery, Gorgan University of Agricultural Sciences and Resources.

Vegetative protein sources have an important role on reducing cost of diet. Use of these sources have also different metabolic effects. A 56 days feeding trial was conducted with rainbow trout to examine the effects of substitution of canola meal (containing 12.5 μ mol Glucosinolate/g DM) with fishmeal in diets. Canola meal was substituted by fishmeal at 5 levels 10,20,30,40 and 50 percentage. Each diet was assigned to triplicate groups in a completely randomized design with a control diet. Two hundred and sixteen fishes with average weight 100 \pm 15g were used in this trial. Twelve fishes were randomly assigned to each of 18 plastic tanks and were acclimated in these plastic tanks to the experimental conditions two weeks before treatment began. After 56 days from each diet, 9 fishes were chosen, stunned and bled. Cholesterol, triglyceride, LDL, HDL and VLDL were measured after sorting of plasma. This substitution caused significant differences in all criteria measured with control diet ($p < 0.05$). With increase of substituted level, quantity of total cholesterol, triglyceride, low and very low density of lipoproteins decreased significantly ($p < 0.05$) and quantity of high density of lipoprotein, specific growth rate (with exception of diets of 30,40 and 50 percent), body weight index (with exception of diets of 10 and 20 percent) and final body weight (with exception of diets of 10 and 20 percent) increased significantly ($p < 0.05$) with control diet. These results showed that replacement of fish meal to level of 50 percent by canola meal, based on studies of fish blood serum and growth, is feasible.

Key words: Rainbow trout, Canola meal, Serum lipids and lipoproteins

برخی از ماهیان منتشر گردید (۳) و در حال حاضر Benjamin Victor نیز طی بررسی و مطالعات لارو ماهیان مناطق مرجانی منطقه کالیفرنیا به بررسی و مطالعه اتولیت پرداخته است (۴) بر این اساس در ایران برای اولین بار (مورخ ۸۵ / ۵ / ۲۱) و در مرکز تحقیقات میگوی کشور، و بر اساس روش Pedro اقدام به خارج نمودن اتولیت و تهیه فایل کامپیوتری و تعیین سن لارو ماهیان گردید.

با توجه به موقعیت اتولیت، لارو را بصورت پشتی - شکمی، قرار داده و از ناحیه پشت چشم و زیر جمجمه با استفاده از سوزن نازک و به کارگیری میکروسکوپ تشریح اقدام به استخراج اتولیت می نماییم و سپس با محلول D.P.X. mountant نمونه را شفاف و با انتقال آن به زیر میکروسکوپ نوری دوایرشناسایی و فواصل آنها اندازه گیری می شوند در نهایت عکس از نمونه ها تهیه و یا با انتقال آن به سیستم کامپیوتری اطلاعات در فایل نگهداری می شوند و سپس به منظور حفظ و نگهداری نمونه، با قرار دادن لامل و استفاده از چسب کانادا بالزام می توان نمونه را نگهداری کرد. که پس از بررسی لارو و اندازه گیری و ثبت مشخصات ظاهری و شناسایی (۵) ۶، لارو چهار خانواده Atherinidae، Ophididae، Solidae و Clupeidae نتایج بررسی اتولیت به شرح زیر بدست آمد.

Atherinidae: نمونه متعلق به این خانواده با طول کل (TL) ۱۱ میلیمتر و در مرحله Preflexion، و نمونه با مشخصات ذیل، تعداد حلقه ها بدون احتساب تعداد روزها تا جذب کیسه زرده، لارو سه روزه (۳+) می باشد (شکل شماره ۱).

روش کار

اتولیت شناسنامه زندگی لارو می باشد و با مطالعه آن می توان علاوه بر اطلاعات فردی، شناخت و آگاهی از شرایط محیط زیست لارو از نظر فیزیکی و بیولوژیک بدست آورد. یکی از موارد به کارگیری آن جهت تعیین سن و رشد می باشد (۱). اتولیت از جنس کربنات کلسیم و در گوش داخلی ماهی قرار دارد که جهت شنیدن و حفظ تعادل به کار رفته و اولین بخشی از بدن می باشد که استخوانی شده و از این رو در مطالعه بیولوژی ماهی و شرایط زیستی خصوصاً در دوران اولیه زندگی بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد. ترکیبات آن شامل کریستال های کربنات کلسیم و پروتئین اتولین است که تشکیل دهنده ماده زمینه و دوایر تاریک و روشن می باشند که موید رشد سالانه، روزانه و یا ساعتی است که در بررسی رشد روزانه، زمان تشکیل دوایر بسته به گونه متفاوت بوده و در بعضی از گونه ها در زمان خروج از تخم و در بعضی از موارد پس از مرحله کیسه زرده و یا رنگدانه دار شدن چشم ساخته می شود به این ترتیب که حلقه دور هسته تشکیل شده و حلقه های بعدی پس از آن شکل می گیرد که حاصل آن ایجاد حلقه های روشن و تاریک می باشد (۲).

بررسی اتولیت لارو ماهی قدمت زیادی نداشته و می توان به مطالعه Lisboa Pedro Miguel Alfaia Barcia در سال ۱۹۸۳ از دانشگاه صورت بر روی لارو ماهی *Sardina pilchardus* از خانواده Clupeidae صورت گرفت که در مجله *Cybiurn* به چاپ رسید، اشاره نمود که در نهایت مجموعه مطالعات اتولیت بر روی گونه ها، بصورت اطلس اتولیت لارو

