مقدمه
رشد دخانی درون‌ریز بیولوژیکی دقیق و کاملاً است که حاصل اثر عوامل زناتیک و هورمون‌های بوده و همچنین به طور مشخصی و است مستند است به ترکیبات غذایی مورد استفاده موجودات است. رشد در ماهیان و مهره‌داران علیا حد زیادی به وسیله هورمون‌ها که در روش‌ها در ارتباط با دسترسی به مواد غذایی است. کنترل می‌شورد از طریق سیستم‌های گردشی از عوامل تنشی است که سیستم غذایی درون‌ریز به عنوان تنظیم کننده فایده‌های می‌باشد.

ویژگی‌هایی از قبیل رشد در تمام مهره‌داران محسوب می‌شود. منطقه است که فرض کنی مصرف مواد غذایی و عامل‌های درون‌ریز نارنجی از ارتباط زناتیک به یکدیگر به‌طور مستقیم در واقع ترکیب هورمون‌ها از غذای درون‌ریز به طور مستقیم به وسیله مصرف غذا فعل شود و مواد غذایی می‌باشد. عامل‌های درون‌ریز را از راه اثر بر سن‌زی، ترشح و تبیهو در به‌طور باعث تأثیر قرار دهند.

ظرفیت چپ‌و‌چپ Z#- A2 با آرگینین و اورتیتیتی بر شاخص‌های رشد در ماهی Oncorhynchus mykiss قزل آلای رنگین‌کمان.

نسرین رستم‌خانی، رضا کلاده ویانه

(1) گروه زیست‌شناسی، دانشگاه علوم، دانشگاه علوم، دانشگاه اسلامی، دانشگاه ارومیه، تلفن: 0913-8143027
پست الکترونیک: n.rostamkhani@gmail.com
را تحت تاثیر قرار می‌دهد. استفاده از آرژینین منجر به تولید استید آدنزین دی‌یوگی به نام مصرف‌کننده L-ornithine می‌شود. 

نتیجه گیری کرده که SFA اغلب برای بهبود مصرف‌کننده IGF-II یافته است. 

۱۳) ماهی چترک‌نوستر، متنوع‌ترین و قدیمی‌ترین گروه ماهی دارای هستند که در تعداد زیادی از ویژگی‌های مهم منند. 

۱۴) در انتخاب مورد قرار گرفته است. پرورش این ماهی آسمان و ارزان است، تولید مثل آن هم در شرایط طبیعی و هم محصوی به خوبی شناخته شده و می‌توان مقدار زیادی از آن را در تمام طول سال در انتخاب ناشان داد. 

۱۵) به طور معقول، مقتدرانه از انتخاب استیه‌های آدنزین ضروری در غذاهای تجاری ماهیان و یکی از این به نظر می‌رسد وجود مقدار اضافه از استیه‌های آدنزین در غذا به عنوان مکمل غذایی، می‌تواند در تحریک رشد و افزایش شاخص‌های رشد در این موجودات مؤثر باشد. هدف از پژوهش حاضر ارزیابی و تجزیه و تحلیل مولکولی اثر استیه‌های آدنزین مکمل در ماهی قزل آلا رنگی کمک است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر در پژوهشکده اکلیمی و آموزش دانشگاه ارومیه انجام گرفت. تعداد ۲۰۰۰ طعمه ماهی قزل آلا رنگی-کمک با سن یکسال و میانگین وزن ۵۵۴ گرم پس از گذراندن دوره تربیتی و سازگاری آزمایشگاهی در قالب طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی در ۵ تیمار به شرح زیر تxedیه شدند: تیمار یک: غذای آزادی و تیمار دوم غذای تجاری به اضافه ۵ آدنزین. تیمار سه: غذای تجاری به اضافه ۵ آدنزین و تیمار چهار: غذای تجاری به اضافه ۵ آدنزین. تیمار پنجم: غذای تجاری به اضافه ۵ آدنزین و تیمار ششم: غذای تجاری به اضافه ۵ آدنزین.
به منظور پرورش تغییرات سطح اسیدهای آمین و هورمون-1 در خون ماهیان مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌های خونی از سه گروه مختلف (آوری، دو، چهارم) به شکم و با استفاده از دو میکروپلاط مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌های خونی به دست آمده از بودن در ۷ دقیقه در ۴۰ درجه سانتی‌گراد سانتی‌فرونیس همراه با یک واحد پلیمر به شکل شفاف بی‌سیلوسیتی‌های استریل جمع‌آوری شدند. با توجه به اینکه تعداد ۶۰ نمونه در زمان دو نمونه در فریزر-۸۰ درجه سانتی‌گراد غلظت قارونی (IGF-1) به وسیله‌ی روش آیوزا و با استفاده از کیت مخصوص اندامگیری فاکتور رشد شیب اسپلینی ۱ در CUSABIO BIOTECH Synergy HT مدل Microplate reader - آمریکا) و در طول موج ۵۵۰–۶۵۰ тоانی صورت پذیرفت. درصد دیده‌ها تشخیص کیت پیکورگن در میلی‌لیتر بود. احتمالاً سنجش‌ها یک محدوده کمی‌ست (۵ میلی‌لیتر IGF-1) ماهی‌ها که می‌توان آن را از غلظت شایع تغییرات دانست. پیکورگن در میلی‌لیتر بود. از نظر تکرار آزمایش، مقدار تغییرات درون و بین کیت (Inter and intra-assay Precision) ۷۶/۹٪ به وسیله‌ی فلکس فیلر و زنی به وسیله‌ی ترازوی دیجیتال با دقت یک میلی‌مرنگ اکساندهایی شدند. سپس، شاخه‌ها روش شیمیایی دندان درصد آزمایش و زن در رشد و وزن و شاخه‌های کبودی با استفاده از فرمول‌های زیر محاسبه شدند:

۱۰۰ (وزن اولیه) - (وزن نهایی) / وزن نهایی = درصد افزایش وزن

(گلکترین - (گلکترین طبیعی وزن نهایی به کرم) / ۱۰۰ = درصد رشد وزنه

۱۰۰ (طول درجه اولیه) - (طول درجه نهایی) / طول درجه اولیه به کرم = درصد افزایش طول

وزن ماهی (کرم) / وزن کرم = درصد اختلال شاخه‌داری

ی - Eugenia Caryophyllata
مقایسه هورمون IGF-I به روش آنانالز واریانس چند متغیره (GLM) و مقایسه میانگین به روش دانکن (Duncan) و تحقیقات بین نتایج Test نیز با استفاده از فرمول ضریب تغییرات = ۱۰۰×(میانگین/انحراف معیار) محاسبه گردید. ۱ در تشابه مقایسه‌ها، سطح متمایز بودن تفاوت ۰/۵و۰/۰ در نظر گرفته شد.

جدول ۱- میانگین ± انحراف از میانگین و ضریب تغییرات مقایسه‌ها رشد در تیمارهای مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>تیمارها</th>
<th>شاخص‌های رشد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>انزویش وزن (درصد)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ضریب رشد ویژه (درصد در روز)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>شاخص کاندی (درصد)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

L-arginine

مقدار هورمون IGF-I به روش آنانالز واریانس چند متغیره (GLM) و مقایسه میانگین به روش دانکن (Duncan) و تست نیز با استفاده از فرمول ضریب تغییرات = ۱۰۰×(میانگین/انحراف معیار) محاسبه گردید. ۱ در تشابه مقایسه‌ها، سطح متمایز بودن تفاوت ۰/۵و۰/۰ در نظر گرفته شد.

پایه‌ها

کمیته (۲۱±۴۳±۵۸/۸۴٪) و بیشتر (۴۲±۴۳±۵۸/۸۴٪) عامل افزایش وزن در ماهیان، به ترتیب در تیمارهای شاهد و سپرپر افزایش شدند. در انتهای دوره آزمایش، مقایسه در افزایش وزن ماهیان بین تیمار سه و سایر تیمارها به دست آمد (P<۰/۰۵). در حالی که تفاوت در افزایش وزن سایر تیمارها از نظر آماری معنا نداشتند (جدول ۱، نمودار ۱).

نمودار ۱- تغییرات مقایسه‌های انزویش وزن در تیمارهای مختلف در طی دوره آزمایش

بررسی نتایج نشان داد تعداد ۳۰ برای تیمار انزویش وزن، ضریب رشد ویژه و تعداد ۳۰ برای معمولی شاخص کاندی.
تغییرات نرخ رشد ویژه ماهیان نشن داده که این نرخ از ابتدای تا انتهای دوره آزمایش در تمام تیمارها رو به نزولی را طی نموده است (نمونه 3). کمیته (20/20) و بیشترین (5/5) نرخ رشد ویژه، به ترتیب مربوط به تیمارها 1 و 2 بودند. کمترین و بیشترین مقادیر نرخ رشد ویژه در تیمارها مختلف، در طی دوره آزمایش تغییر می‌کند (HSI) (مربوط به تیمار آزمایش و چهار و به ترتیب 1/4 و 1/6 نموده است. در انتهای دوره آزمایش، بیشترین مقادیر مربوط به تیمار سه و به میزان 120 پیکوگرم در میلیلیتر بود. در حالتی که تیمار شاهد واجد کنترل می‌باشد هورمون (200 پیکوگرم در میلیلیتر) بود. اغلب داده‌ها به روش قله نشان داد که در انتهای هفت هفته اول، چهارم و GML نشان داد که در انتهای هفته اول، چهارم و هشتم بین تیمارها تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد. اما IGF-1 در انتهای هفته دوم، تیمار 3 با بیشترین میزان (17/4 پیکوگرم در میلیلیتر)، تفاوت معنی‌داری را با سایر تیمارها نشان داد.

نمودار 2 - تغییرات مقادیر نرخ رشد ویژه در تیمارها مختلف، در طی دوره آزمایش
نمودار 5- مقایسه مقادیر هورمون-1 در تیمارهای مختلف در مواد مورد آزمایش در هفته بیستم و هفته ششم (P<0.05).

بحث

به نظر می‌رسد در میان تمام مهره‌های درمان ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن، فعناصر به فردی‌ها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از نظر الگوها و فراخوان‌های مربوط به رشد و وزن ماهیان از

1- Wilkinson

- تشای شاهد

- تشای یک

- تشای دو

- تشای سه

- تشای چهار
شکل انسولین در خون وجود دارد. در این مطالعه نیز، چنین ارتقاطی در برخی از تیمارها و فضاهای آزمایشی، میتواند با دریافت Coho یا گزارش شده رابطه GHRH و IGF-1 در پاسخ‌های خونی ماهی اثر داشته باشد. در این مطالعه، دو گروه از ماهیان به ترتیب از تیمارها و فضاهای آزمایشی استفاده شدند و به دلیل این اثر، چنین ارسال مهمی به تغییراتی در پاسخ‌های خونی ماهی، منجر می‌گردد.

به طور کلی، در این مطالعه، ماهیان به ترتیب از تیمارها و فضاهای آزمایشی استفاده شدند و به دلیل این اثر، چنین ارسال مهمی به تغییراتی در پاسخ‌های خونی ماهی، منجر می‌گردد.
آزمایشات انجام شده به‌صورت معمولی در آزمایشخانه‌های زیست‌شناسی و پزشکی انجام می‌گردد. این آزمایشات شامل تیمار‌ها، مواد غذایی و محیط زیست مورد مطالعه هستند.

مطالعه‌های قبلی نشان داده‌اند که تغییرات در سطح هورمون‌های جلکمی نشان‌دهنده تغییرات در سطح هورمون‌های سطحی است. در این مطالعه، تغییرات جلکمی و سطحی در سطح هورمون‌های محیطی و پزشکی در شرایط مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است.


cite{Berge, Salmo salar L.}
References


Original Article

A Study on the Effects of Supplementary L-arginine and L-ornithine on the Growth Indices in Rainbow Trout, Oncorhynchus Mykiss

Rostamkhani N1, Malekzadeh-Viayeh R2

1Department of Biology, Faculty of Sciences, & 2Artemia and Aquatic Research Institute, Urmia University, Urmia, I.R. Iran

E-mail: n.rostamkhani@gmail.com

Received: 01/03/2014 Accepted: 12/08/2014

Abstract

Introduction: Fish are useful models for physiological studies in which using nutritional, growth and hormonal indices can lead to the understanding of several biological mechanisms in vertebrates. In this study, the effects of the addition of two amino acids, L-arginine and L-ornithine, to a commercial feed on the growth indices and the blood levels of insulin-like growth factor-I (IGF-I) of rainbow trout, Oncorhynchus mykiss were examined. Materials and Methods: The fish (average initial weight 45±4 g) were fed for 8 weeks with one of the following 4 dietary treatments: Commercial trout diet supplemented with 2% L-arginine- (T1) 2% L-ornithine-(T2) 2% L-arginine + 1% L-ornithine-(T3); 3% L-arginine + 1% L-ornithine-(T4) and the commercial feed without addition of the amino acids (controls). Results: According to the results, maximum weight gain (268.94±5.84%) and specific growth rate (SGR) (2.33±0.05% day−1) were observed in the fish of group T3, while maximum hepatosomatic index (HSI) (1.49±0.04%) was recorded in group T4. These amounts were significantly higher than their counterpart indices of the control group (P<0.05). Supplementing the feed with the amino acids, overall, increased IGF-I levels throughout the study period. At the end of the eighth week, in the T3 and control groups maximum and minimum IGF levels were 1180 pg/ml and 980.35 pg/ml respectively. Conclusions: Results of this study showed the positive effects of providing fish diet with additional amino acids, especially a combination of arginine and ornithine, on growth promotion in rainbow trout.

Keywords: Oncorhynchus mykiss, Growth, Insulin-like growth factor-I (IGF-I), Amino acid supplementation, L-arginine, L-ornithine