اثر جایگزینی جو و ارزن به جای ذرت، بر میزان رشد و ضریب تبدیل خوراک (Cyprinus carpio, L.) در ماهی کپور معمولی
(Sidkmaldini Dynal, 1941, نشره محیطی صوفیانی، جواد پورپرضا، و عباسعلی استکی)

چکیده

با توجه به اهمیت و نقش نقیض در پرورش آبزیان و تأثیر آن بر یکارهای ظرفیتی نظیر میزان رشد و ضریب تبدیل خوراک، تأثیر غلظت جون ذرت، جو و ارزن بر میزان جمعیت کم در ماهی کپور معمولی مورد آزمایش قرار گرفت. برای این اساس، 54 قلمه به ماهی کپور معمولی با میانگین وزنی 9 ± 2.77 گرم انتحاف و در 27 قلمه (هر قلمه 2 نفره ماهی) به طور تصادفی رها شدند و سپس از دو هفته سازگاری، به مدت 8 هفته مورد آزمایش قرار گرفتند. جریه‌های آزمایشی شامل جیره شاهد، جیره‌های حاوی ذرت و جیره‌های حاوی جو و ارزن که در سطوح 1/5، 1/10 و 1/100 درصد جای‌گزین ذرت در جیره شاهد شدند (جمعاً 9 جیره)، در قالب طرح بلکهای کاملاً تصادفی با سه تکرار مورد بررسی قرار گرفتند.

تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده نشان داد که استفاده از جو و ارزن در جیره، نسبت به ذرت اندازه وزن و قلوسی ایجاد کرد.

نتایج و بررسی‌های پیش‌بینی شده از جو و ارزن در جیره، نسبت به ذرت اندازه وزن و قلوسی ایجاد کرد.

واژه‌های کلیدی: تغذیه ماهی، کپور، رشد، ضریب تبدیل خوراک

1. عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و آموزش دانشگاه منابع طبیعی
2. استادیار چراغ و آبنما، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان
3. استاد علوم دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان
4. استادیار چراغ و آبنما، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و آموزش دانشگاه منابع طبیعی
مقامه

از آنجاکه رقم محمدی از هزینه‌های یک واحد پروپان ماهی را هزینه خرید با خود اختصاص می‌دهد، شباهت است به انرژی تولید و بهینه آن توجه خصیص می‌دولد گردید، تا ضمن افزایش کاهش از عوامل مؤثر بر کاهش هزینه (مت(rowaک) نیز به‌طوری مطلوبی شود.

در حال حاضر، ماهی کبهره معمولی به عنوان یکی از ماهی‌های ماهیان پورشی گرم آیی به شمار رفته و در اغلب کشورها به عنوان صرفه‌الاقتصادی از اهمیت ویژگی‌ای برخوردار است (۲،۳)، به طوری که در گونه نوین ایابی‌پور برخورد محسوب می‌شود (۴)، این ماهی از طرف ویژگی‌های مطلوب برخوردار است. لیکن امروزه به دلیل عدم آگاهی پروپورش دهندگان از چگونگی تغذیه آن در شرایط متغیر و نیمه تراکم پروشی، از میزان تولید و بازاریابی آن کاسته شده است، بنابراین، توجه به نوع مواد خوراکی مورد استفاده و میزان آنها در جیره، از نظر تأثیر بر صحت کمی، بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

هم چنین، با یاد داشت که صرف‌بافی یک ماده غذایی یک کمک‌سنج و به‌صورت خاص از نظر محسوب می‌گردد. برای کسب این مناسب صرف‌بافی غذایی به‌پایینی منحصر به فرد ر بط‌پرورش ماهی تهیه شود. چیزهایی عمیقی که برای کبهره معمولی فرموله می‌شوند، اغلب بدون توجه به آثار محیطی و پیلوژیکی این ماهی استفاده ممکن است از اجزای چربی‌های شده، و با ارتباط حسی و مثبت یک‌دستی باعث قوه و محدودیت در آن توجه می‌کند.

و از این بابت، به عنوان مهم‌ترین منابع کربوهیدراتات، نیز به عنوان غلات، از آنجاکه منبع تأمین اندکی محسوب می‌شود، که در صورت استفاده در سطحی مناسب (کم‌ایا زیاد)، تنها باعث کاهش کیفیت و بازارسنجی ماهی خورده شد، بلکه باعث کاهش رشد و البته تدوین خروک‌های نیز می‌گردد (۹ و ۱۵). منبع کربوهیدراتات و با یاد داشت ناشاکته (غلات) بر روی زمان و اثر متفاوتی دارد (۳). از جیره و همکاران (۵)، دیگر آنها و شیکاکا (۱۱) با منابع مختلفی از کربوهیدراتات، آثار مختلفی ارزیابی‌شده نیز به اشتراک گذاره یکی از منابع کلیدی که مشاهده نمودند.

موزاری و همکاران (۸) نیز گزارش کرده‌اند که

میزان رشد کبهره با جایی حاوی نشانه‌های نسبت به جیره‌های حاوی دکترین، ملیوست و یا گراز کبهره پیش‌بینی نمودند که باعث شده است، چراوقعی گزارش نمودند که همچنین و استفاده از خاصیت ذرت به خام یا خال پخته بوده آن نیز مسئله دارد، به طوری که قابلیت هضم نشانه‌های مسئولیتی خاصی ماهی کبهره در عوامل مؤثر بر کاهش هزینه (میل(rowاک) نیز به‌طوری مطلوبی شود.

مقياس توجه نفس افزایشی یافته (به نقل از مقدار ۱۵).

از گزارش‌های موجود نشان می‌دهد که نوع کربوهیدراتات و مقدار آن نیز در جیره بر ضریب تبدیل خروک اثر می‌گذارد. از جمله جیره‌های همکاران (۹) بالاترین ضریب تبدیل مواد غذایی را در هنگام تغذیه ماهی کبهره با جیره سالیانه نشان داده شده است. یک کشتم قابلیت هضم نفس شناسه، در نتیجه کاهش ضریب تبدیل خروک‌ها را با افزایش سطح نفس شناسه جیره مفرغ ماهی کبهره نمود. لازم به ذکر است که عوامل دیگری تجزیه مشخصی از طریق و پروتئین جیره، میزان و دفعات خوراکی دچرا، در هماهنگی مواد غذایی موجود در آن و جیره و سن ماهی نیز بیشتر رشد و ضریب تبدیل خروک موثرتر (۱۵، ۱۶ و ۱۷).

از آنجا که جیره چنین تحقیقاتی در زمینه سنجش و پروتئین ماهی کشور تاکنون در ایران گزارش نشده است، تحقیق حاضر با هدف ارزیابی آثار برخی از منابع کربوهیدراتات مثل ذرت، جو و آرزون بر میزان رشد، رنگ و ضریب تبدیل خروک‌ها و تعیین مقدار مناسب آنها و نیز اندازه‌گیری جو و آرزون به جای ذرت و کاهش با حذف ذرت وارداتی در جیره ماهی کبهره معمولی انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در مزرعه آزمایشی پژوهشگاه کشاورزی و نیز تربیت جیره خوراکی انجام گرفت. آزمایش در قالب طرح بلدرچه‌ای کاملاً تصادفی به شکل تکرار و ۹ تیمار از دو فوته سازگاری در مدت شست فته با اجرای دوا در رصد برای یافتن اندازه‌گیری از یک استخر خاکی به مساحت ۱۳۰۰ متر مربع استفاده شد.

۹۰
بیان جویگری از اینچی چه تولیدات بیولوژیکی است، هنگام آماده سازی و نیز در طول دوره آزمایش هیچ گونه هندسه انجام نشده. این ترتیب، فرض بر این که مشاهده‌های سایر گونه‌ها و مراحل با هم مطابقت دارند و با توجه به تغییرات نسبی اوایل مربوط به جهش‌های آزمایشی ارائه شده به ماهی است.

عمق آبی‌گیری در طی ورود تنظیم گردید که ارتفاع آب در قفس‌ها به حدود 80 سانتی‌متر بررسید. برای نهایی آب استخراج و پلاشی نسبی آن، روزهای جزیره آب‌ماده پنجره در ثانیه به مدت چهار ساعت در استخراج برقرار گردید.

چهار گونه آزمایشی بر اساس نیازمندی‌های توصیه شده NRC (9) برای ماهیان گیاهی به‌طور روزانه در 4 بار به ماهیان و میزان گونه‌ها از نظر نسبت انرژی قابل هضم به پروتئین (DE/CP) مشابه و مرکزیت 4/3/0/6/8 بودند. ماهی‌های آب‌ماده و دارای صبح و بعد ظهر با غذایی که به صورت پلت تهیه شده بود به میزان 3/5/0/5 درصد وزن بدن (بر اساس درجه حرارت آب استخراج) تغذیه شدند.

در طی دوره آزمایش، درمان متوسط دی از قبیل دشوار، آب اکسیژن مخلوط و pH آب اندازه‌گیری شده که میانگین 9 گردانه به ترتیب 23/5 درجه سانتی‌گراد (میلی‌گرم در لیتر) و 7/8 به مدت آمد آنتی‌بیوتیکی و میزان خواراکی و داشت که به پایان آزمایش میزان زایش وزن، رشد ویژه و ضریب تبدیل خوراک در ماهی...
جدول 1. ترتیب نیمیایی و اجرای تشکیل دهنده جیوهای آزمایشی

<table>
<thead>
<tr>
<th>دسته آزمایشی</th>
<th>۱۵۰</th>
<th>۱۰۰</th>
<th>۱۰</th>
<th>۵۰</th>
<th>۲۵</th>
<th>۱۰</th>
<th>۵</th>
<th>۲</th>
<th>۱</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شماره جیوه ۱</td>
<td>۱۰۰</td>
<td>۵۰</td>
<td>۲۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۵</td>
<td>۲</td>
<td>۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>شماره جیوه ۲</td>
<td>۵۰</td>
<td>۲۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۵</td>
<td>۲</td>
<td>۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>شماره جیوه ۳</td>
<td>۲۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۵</td>
<td>۲</td>
<td>۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>شماره جیوه ۴</td>
<td>۱۰</td>
<td>۵</td>
<td>۲</td>
<td>۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>شماره جیوه ۵</td>
<td>۵</td>
<td>۲</td>
<td>۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>شماره جیوه ۶</td>
<td>۲</td>
<td>۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>شماره جیوه ۷</td>
<td>۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مواد مغذی محاسبه شده (kcal/kg)

انرژی قابل هضم (%)

پروتئین (%)

کلسترول (%)

فشار مقد (%)

میزان مثبت (%)

لیزین (%)

DE

CP

نکته حاوی اهمیت دیگر در مورد اختلافات حاصل، مقدار

هر کدام از علائم استفاده شده در چیوهای آزمایشی است. 

زیرا سطوح مختلف متغیر کربوهیدراته استفاده شده در این

پوشش ارقام متفاوتی را باعث نموده‌اند. این مطلب در تأیید

کلی با گزارش جابجایی (۵) است که بر قابلیت ترکیب و مقدار

مواد خوراکی در جیوه از مهم‌ترین عواملی است که بر میزان

غلات باشند. شوارز و کریگ‌سنتر (۱۰) و ویولا و رایپورت

(۱) گزارش نمودند که بسته به ساختار کربوهیدرات در

استفاده از منابع مختلف کربوهیدرات (غلات) شفافیت و

منبع نشان دهنده کربوهیدرات بر میزان اثری دارد. در

نتیجه بر اضافه وزن تا می‌گذرد. بنابراین، با وجود به

گزارش‌های فوق نتایج حاصله در این مطالعه قابل تایید است.

۹۲
آمار جایگزینی جو و ارزن به جای ذرت، بر میزان رشد و ضریب تبدیل خوراک در ماهی...
جدول ۳: منایب اثر جوجه بر میزان رشد روزه (SGR) کل دوره ماه اول درصد ون بدن در روز

<table>
<thead>
<tr>
<th>رشد ون بدن</th>
<th>تیمار</th>
<th>محاسبه جی‌گی‌زینی (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱/۵۸</td>
<td>جوجه</td>
<td>۷۵ رشد (شاهد)</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۳۲</td>
<td>جوجه</td>
<td>۷۵ رشد (شاهد)</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۲۸</td>
<td>جوجه</td>
<td>۷۵ رشد (شاهد)</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۲۲</td>
<td>جوجه</td>
<td>۷۵ رشد (شاهد)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۴: مقایسه اثر جوجه بر ضریب تبدیل خوراک

<table>
<thead>
<tr>
<th>کرم خوراک مصرفی به ازای کرم اضافه وزن</th>
<th>تیمار</th>
<th>محاسبه جی‌گی‌زینی (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۲/۴۸ab</td>
<td>جوجه</td>
<td>۷۵ رشد (شاهد)</td>
</tr>
<tr>
<td>۲/۴۸ab</td>
<td>جوجه</td>
<td>۷۵ رشد (شاهد)</td>
</tr>
<tr>
<td>۲/۴۸ab</td>
<td>جوجه</td>
<td>۷۵ رشد (شاهد)</td>
</tr>
<tr>
<td>۲/۴۸ab</td>
<td>جوجه</td>
<td>۷۵ رشد (شاهد)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ضریب تبدیل خوراک
نتایج آزمایشات در جدول ۴ نشان می‌دهد که در ماه اول پرورش، جیره‌های جوانی جوجه در کلیه سطوح جی‌گی‌زینی به جیره‌های جلوی ارزن برای سطح ۱۰۰ درصد جی‌گی‌زینی به جای دیده می‌شوند. این اختلاف اینها با جیره شاهد معنی دار نبود (P>0.05). فقط جیره‌های جوانی جهت ارزن با ۱۰۰ درصد جی‌گی‌زینی، با پیش نزدیک جیره‌های جوجه نشان داده است (P<0.05). درک جیره‌های مختلف جیره‌های ارزش‌داری از نظر ضریب تبدیل خوراک مشاهده گردیده و در هم چنان بازی به جیره‌های مختلف جوجه نیز اختلاف معنی‌داری از نظر ضریب تبدیل خوراک مشاهده نگردیده.
تبدیل خروکاگردنه، است.
جو و همکاران (به تقلی از منبع گزارش نمودند) به علت تفاوت در قیمت‌های اجرا جهانی قیمت‌های محصول شده و 10 تا 20 درصد از آن‌ها که مصرف از طریق محدود هم دارند، که باعث کاهش ضریب تبدیل خروکاگردنه می‌گردد. همین هنگام ویلسن و (15) در مورد بلی مقالات منتشر شده در زمینه مصرف کربوهیدرات جهان و سیستم آه، چندین گزارش نمود که منبع و نوع کربوهیدرات و درصد کروی‌داشتن آن در جنگ قابلیت هضم کربوهیدرات در ماهی آزمایشی سطح نظر نخواهد. بنابراین، با توجه به این که چهاردهم آزمایشی در منبع و نوع کربوهیدرات (دشت، گو و ارزند) بر ترکیب حیطه‌های بدن ماهی که به توسط علامت تأخیر و همکاران (1) گزارش گردیده شناختی که به همراه ماهی که دارد جو و ارزند کشفیت گوش مطمئن‌تری نسبت به هر دیگر ایجاد می‌کند. نتایج تأخیر حاصل از این تحقیق، می‌توان توصیه نمود که امکان جایگزینی جو و ارزند به جای خروکاگردنه در جهان گسترده‌تر می‌شود، می‌توان ویژگی وارده که در این زمینه قطع نمود.

سپاسگزاری
نویسندهان بر خود لازم می‌اندازند که از مساعدات های دانشکده منابع طبیعی و کشاورزی، مزرعه آموزشی و پژوهشی دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام‌جهاد لازم به ذکر است که علت اصلی بهتر بودن ضرایب تبدیل
منابع مورد استفاده

1. علامه فانی، س.ک، ن. مجحبی صوفیانی، ج. پوررضا و غ. اشکنی. 1378. بررسی اثرات منابع مختلف کربوهیدرات بر کیفیت گوشت ماهی کور معمولی. مجله زردهش و سانیکگی ۴۰ (پیام: ۱۳۷۸-۱۳۷۹).

2. سفیانی، غ. و غ. احمدی. 1365. ماهی و ماهیگیری (ترجمه). مرکز نشر دانشگاهی.

3. سفیانی، غ. و ب. مستریز. 1373. ماهیان آب شیرین. انتشارات دانشگاهی.


