بهداشت و بیماری‌ها

بررسی اثر کیتوزان الیگوساکارید و لاکتوباسیلوس کازئی بر ترکیب بیوشیمیایی لاشه ماهی کپور معمولی

حدیده، معبودی*، گروه شیلات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز، اهواز، ایران E.mail: mikhak1311@yahoo.com

نرگس جواد زاده پورشالکوهی، گروه شیلات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز، اهواز، ایران

مجتبی علیشاهی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران

امین ایثاری، گروه شیلات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز، اهواز، ایران

واژه‌های کلیدی: کیتوزان الیگوساکارید، لاکتوباسیلوس کازئی، بیوشیمیایی، لاشه ، کپور

مقدمه

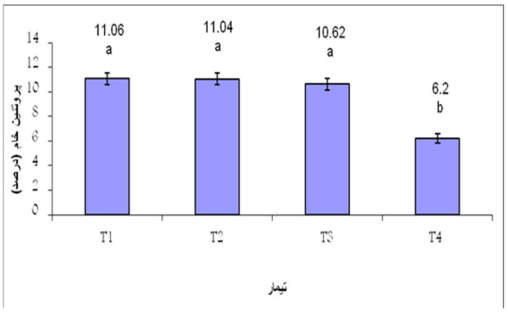
اخیراً به کارگیری از مجموع دو ماده غذایی پروبیوتیک و پریبیوتیک تحت نام سین بیوتیک مطرح شده است که تأثیر مثبت آن در آبزیان بدست آمده است (Gibson& Roberfroid, 2002) کپور معمولی از خانواده کپورماهیان با دو جفت سبیلک و دندان حلقی است که به دلیل رشد سریع و سازگاری وسیع مورد پرورش قرار می گیرند (ستاری، ۱۳۸۱). لاکتوباسیلوس‌ها گروهی از باکتری‌های اسید لاکتیک هستند که قادر به بهبود وضعیت رشد ماهی هستند. کیتوزان اولیگوساکارید به عنوان محرک ایمنی ماهی شناسایی شده است (Lin et al, 2012). دیمیتریگلو و همکاران در سال ۲۰۱۰ به بررسی اثرات جیره های غنی سازی شده با مانان الیگوساکارید و اثر آن بر ترکیب لاشه در سیم دریایی پرداختند که تأیر معنی داری بدست نیامد. Linو همکاران در سال ۲۰۱۲ به بررسی اثرات اضافه کردن کیتوزان الیگوساکارید و باسیلوس کواگولانس بر کارایی رشد، ایمنی و مقاومت در برابر بیماری در ماهی کوی *Cyprinus carpio koi* پرداختند و نتایج نشان داد که تیمار مربوطه دارای وزن نهایی، نرخ رشد ویژه، تعداد لکوسیت، فعالیت انفجار تنفسی، فعالیت بیگانه خواری بهتری بودند. در این تحقیق اضافه کردن پروبیوتیک (لاکتوباسیلوس کازئی)، پری بیوتیک (کیتوزان الیگوساکارید) و ترکیب این دو (سینبیوتیک) بر آنالیز ترکیب بیوشیمیایی لاشه کپور معمولی به عنوان یکی از گونه های با ارزش اقتصادی مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

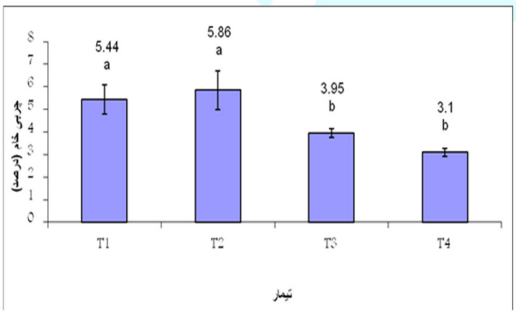
جهت اجرای پژوهش حاضر تعداد ۲۵۰ قطعه ماهی با میانگین وزنی ۳ گرم پس از سازش یابی با شرایط آزمایش به ۴ تیمار و هر تیمار در سه تکرار تقسیم شدند که تیمار اول : شامل جیره ی پایه + ۰/۲ درصد کیتوزان الیگوساکارید ، تیمار دوم: شامل جیره ی پایه + لاکتوباسیلوس کازئی (شامل ۱۰۸ باکتری در گرم خوراک، تیمار سوم: شامل جیره ی پایه+ ۰/۱ درصد لاکتوباسیلوس کازئی(۱۰۸ باکتری در گرم خوراک)+ ۰/۲ درصد کیتوزان الیگوساکارید، و تیمار چهارم(شاهد): شامل جیره پایه بودند. طول دوره آزمایش ۶۰ روز بود که در روزهای ۰، ۳۰ و ۶۰ بیومتری از ماهیان صورت گرفت ودر انتهای دوره ازهر تانک ۵ عدد ماهی به صورت تصادفی برای آنالیز ترکیبات بیوشیمیایی لاشه در نظر گرفته شد و سپس نمونه های هر تیمار آسیاب و همگن شدند شد ترکیبات بیوشیمیایی لاشه شامل پروتئین خام، چربی، انرژی و رطوبت بر اساس روش کار استاندارد جزء به جزء (AOAC, 1995) و حداقل با سه بار تکرار اندازه گیری شدند. نتایج ترکیب بیوشیمیایی لاشه بر اساس آزمون آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون توکی در سطح اطمینان ۹۵٪ ارزیابی شدند.

نتایج و بحث

در بررسی ترکیب لاشه نیز تغییرات معنی داری بین تیمارهای آزمایشی با تیمار شاهد مشاهده شد بطوریکه بیشترین میزان چربی(۴۴/۶۶±۵/۰) و پروتئین(۱۱/۰±۰۶/۴۷) در تیمار کیتوزان الیگوساکارید وکمترین میزان متعلق به تیمار شاهد بود. بطورکلی می توان نتیجه گرفت که کیتوزان الیگوساکارید به همراه باکتری پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس کازئی اثرات سینبیوتیکی داشته و علاوه بر بهبود شاخص های رشد، بهبود کیفیت لاشه و افزایش نسبت پروتئین و چربی لاشه را به همراه داشته است (اشکال ۱ و ۲). تیمارهای پریبیوتیک و سینبیوتیک بهبود نسبی اما غیر معنی دار را نشان دادند($P\geq0.05$). مشابه این اثر در تحقیقYilmaz وهمکاران در سال (۲۰۰۷) بدست آمد که جیره حاوی پریبیوتیک باعث ابقای پروتئین در ماهی قزل آلا شده است.



شکل۱: درصد پروتئین خام به دست آمده در تیمارها



شکل ۲: درصد چربی خام به دست آمده در تیمارها

علت این افزایش را می توان در این دانست که احتمالا پروبیوتیک و پریبوتیک اشتها را تحریک می کنند و با تولید ویتامین ها و آنزیم های گوارشی مانند پروتئازها و تجزیه ترکیبات غیر قابل هضم، شرایط تغذیه ای بهتری را در ماهی ایجاد می نماید و افزودن این مکمل ها به جیره غذایی، نسبت جذب مواد غذایی موجود در جیره را افزایش می دهند و میزان ذخیره سازی پروتئین و چربی را در بافت افزایش می دهند (Ghosh و همکاران، ۲۰۰۲). پیشنهاد می شود اثر مکمل های فوق بر ترشح آنزیم های گوارشی و مورفولوژی کانال گوارشی نیز بررسی گردد.

فهرست منابع

ستاری، م. (۱۳۸۱). کتاب ماهی شناسی (۱) (تشریح و فیزیولوژی). انتشارات نقش مهر. صفحات ۱۵۶-۱۵۷.

Dimitroglou, A., Merrifield, DL., Cavervali, O., Picchietti, S., Avella, M., Daniels, C., Güroy, D. and Davies, SJ. (2011). Microbial manipulations to improve fish health and production—a Mediterranean perspective. Review. Fish Shellfish Immunology, 30:1–16.

Gibson, G. R. and Roberfroid, M. B. (1995). Dietary modulation of the human co lonic microbiota.-introducing the concept of prebiotics. Journal of Nutrition, 125: 1401– 1412.

Ghosh, Sankar and Michael Karin. (2002). Missing pieces in the NF-κB puzzle. Cell109.2: S81-S96.

Lin, S., Mao, S., Guan, Y., Luo, L., Luo, L., and Pan, Y. (2012). Effects of dietary chitosan oligosaccharides and *Bacillus coagulans* on the growth, innate immunity and resistance of koi (*Cyprinus carpio koi*). Aquaculture, 342:36-41.

Yilmaz, E., Gence, M.A. and Gence, E. (2007). Effect of dietary mannan oligosaccharides on growth, body composition, intestine and liver histology of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). The Israel Journal of Aquaculture (Bamidgeh), 59(5):182-188.