

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی

عنوان:

بررسی تاثیر پروبیوتیک *Lactobacillus plantarum* KC426951

در جیره غذایی بر شاخص های رشد، خونی و

ایمنی ماهی قزل آلی رنگین کمان

(*Onchorhynchus mykiss*)

مجری:

علیرضا ولی پور

شماره ثبت

۵۶۲۴۶

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی

عنوان طرح/پروژه: بررسی تاثیر پروبیوتیک *Lactobacillus plantarum* KC426951 در جیره غذایی بر شاخص های رشد، خونی و ایمنی ماهی قزل آلائی رنگین کمان *Onchorhynchus mykiss*
کد مصوب: ۹۶۰۷۴۹-۰۲۴-۱۲-۷۳-۲۴
نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان: علیرضا ولی پور
نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد) : -
نام و نام خانوادگی مجری / مجریان: علیرضا ولی پور
نام و نام خانوادگی همکار(ان): حمیده کردی، محمود حافظیه، سید محمد صلواتیان، سوده کردی، صاحبعلی قربانی، داریوش پروانه مقدم
نام و نام خانوادگی مشاور(ان): علیرضا شناور ماسوله
نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -
محل اجرا: استان گیلان
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۰۶/۱
مدت اجرا: ۱ سال و ۷ ماه
ناشر : موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
تاریخ انتشار : سال ۱۳۹۹
حق چاپ برای مؤلف محفوظ است . نقل مطالب ، تصاویر ، جداول ، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است .

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

طرح/ پروژه : بررسی تاثیر پروبیوتیک *Lactobacillus plantarum*

KC426951 در جیره غذایی بر شاخص های رشد، خونی و ایمنی

ماهی قزل آلاهی رنگین کمان *Onchorhynchus mykiss*

کد مصوب: ۹۶۰۷۴۹-۰۲۴-۱۲-۷۳-۲۴

شماره ثبت (فروست): ۵۶۲۴۶ تاریخ: ۱۳۹۸/۷/۱۳

با مسئولیت اجرایی جناب آقای علیرضا ولی پور دارای مدرک

تحصیلی دکتری در تکثیر و پرورش آبزیان می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش تکثیر و پرورش آبزیان در تاریخ

۱۳۹۸/۶/۳۱ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد □ پژوهشکده ■ مرکز □ ایستگاه □

با سمت رئیس پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی مشغول بوده

است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده	۱
۱-مقدمه	۲
۱-۱- کلیات	۲
۱-۱-۱- پروبیوتیک	۲
۱-۱-۲- انکپسوله کردن (پوششدار کردن)	۳
۱-۱-۳- آلژینات سدیم	۵
۱-۱-۴- قزل آلائی رنگین کمان	۶
۱-۲- اهداف	۶
۱-۳- مروری بر منابع	۷
۲- مواد و روش‌ها	۱۲
۲-۱- مکان انجام آزمایش	۱۲
۲-۲- گونه ماهی مورد آزمایش	۱۲
۲-۳- تهیه باکتری <i>Lactobacillus plantarum</i> KC426951	۱۳
۲-۴- پوششدار کردن باکتری <i>Lactobacillus plantarum</i> KC426951	۱۳
۲-۵- شمارش باکتریها بعد از پوششدار کردن	۱۴
۲-۶- ترکیب جیره غذایی	۱۴
۲-۷- جیره‌های آزمایشی	۱۶
۲-۸- محیط آزمایش و نحوه زیست سنجی	۱۶
۲-۹- بررسی شاخصهای رشد و ماندگاری	۱۷
۲-۱۰- بررسی شاخصهای ایمنی و فاکتورهای خونی	۱۸
۲-۱۱- پارامترهای بیوشیمیایی اندازه‌گیری شده خون	۱۹
۲-۱۲- سایر فاکتورهای خون شناسی اندازه گیری شده	۱۹
۲-۱۲-۱- تعداد گلبولهای قرمز (Red Blood Cell) RBC و تعداد گلبولهای سفید (White Blood Cell) WBC	۱۹
۲-۱۲-۲- تعداد ایمنوگلوبینها (شمارش افتراقی گلبولهای سفید خون)	۲۰
۲-۱۲-۳- درصد هماتوکریت	۲۱
۲-۱۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها	۲۱

۲۲	۳-نتایج.....
۲۲	۳-۱- اثر <i>Lactobacillus plantarum</i> KC426951 پوشش‌دار شده بر رشد و ماندگاری قزل آلابی رنگین کمان (<i>Oncorhynchus mykiss</i>).....
۲۲	۳-۲- اثر <i>Lactobacillus plantarum</i> KC426951 پوشش‌دار شده بر فاکتورهای خونی و ایمنی قزل آلابی رنگین کمان (<i>Oncorhynchus mykiss</i>).....
۲۴	۴-بحث و نتیجه‌گیری.....
۲۷	پیشنهادات.....
۲۸	منابع.....
۳۳	چکیده انگلیسی.....

چکیده

در این تحقیق تاثیر پروبیوتیک *Lactobacillus plantarum* KC426951 پوشش دار شده بر شاخص های رشد، خونی و ایمنی ماهی قزل آلائی رنگین کمان بررسی شد. در این بررسی باکتری *Lactobacillus plantarum* پوشش دار شده با آلژینات کلسیم به غذا اضافه گردیده و در ۳ تیمار مختلف آزمایشی شامل دوزهای 10^7 و 10^8 cfu/kg باکتری به همراه یک شاهد بدون باکتری لاکتوباسیلوس پلانتاروم پوشش دار در ۳ تکرار برای هر تیمار به بچه ماهیان قزل آلائی رنگین کمان خوراندند. ۹۰ عدد ماهی با میانگین وزن $12/94 \pm 0/35$ گرم به صورت تصادفی در ۹ مخزن ۲۰۰ لیتری (۱۰ عدد ماهی در هر مخزن) قرار گرفتند و با جیره های غذایی به مدت ۸ هفته تغذیه شدند. غذادهی دو بار در روز به میزان ۵ درصد وزن بدن در ماه اول و ۳ درصد وزن بدن در ماه دوم انجام گردید. در انتهای دوره پرورش بچه ماهیان از نظر تغییرات بوجود آمده در رشد، ماندگاری، شاخص های خونی و ایمنی مورد بررسی آماری (در سطح اطمینان ۹۵٪) قرار گرفتند. با توجه به نتایج مقایسه تیمارهای حاوی باکتری لاکتوباسیلوس پلانتاروم پوشش دار با تیمار شاهد، ماهیانی که 10^7 cfu/g باکتری پوشش دار لاکتوباسیلوس پلانتاروم دریافت کرده بودند، به طور معنی داری نسبت به تیمار شاهد بیشترین افزایش وزن، بیشترین درصد افزایش وزن بدن، کمترین ضریب تبدیل غذا و همچنین بیشترین ضریب رشد ویژه را دارا بودند ($P < 0,05$). اما درصد ماندگاری در بین تیمارهای مختلف اختلاف معنی داری نداشت ($P < 0,05$). نتایج نشان دادند که تعداد گلبول های سفید در تیمارهای حاوی باکتری به طور معنی داری بالاتر از تیمار شاهد بود ($P < 0,05$) اما در تعداد گلبول های قرمز، هموگلوبین، درصد هماتوکریت، MCV، MCH، و MCHC اختلاف معنی داری مشاهده نشد ($P < 0,05$). از نظر درصد انواع مختلف گلبول های سفید، به طور معنی داری در تیمار 10^7 درصد نوتروفیل کمتر و درصد لمفوسیت بیشتر از دو تیمار دیگر بود ($P < 0,05$). درصد مونوسیت در تیمار 10^8 cfu/g به طور معنی داری بالاتر از تیمار 10^7 cfu/g بود ($P < 0,05$) اما با شاهد اختلاف معنی داری نداشت ($P < 0,05$). همچنین در درصد ائوزینوفیل نیز اختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده نشد ($P < 0,05$). میزان گلوکز و کلسترول نیز به طور معنی داری در تیمار 10^7 cfu/g بیشتر از دو تیمار دیگر بود ($P < 0,05$). در میزان ALT، HDL، LDH و نیز بین تیمارها اختلاف معنی داری مشاهده نشد ($P < 0,05$). اما تری گلیسرید، LDL، AST و ALP در تیمار 10^7 cfu/g به طور معنی داری بالاتر از دو تیمار دیگر بود ($P < 0,05$). میزان پروتئین کل نیز در این تیمار به طور معنی داری بالاتر از تیمار 10^8 cfu/g بود ($P < 0,05$) ولی این اختلاف با تیمار شاهد معنی دار نبود. میزان IGM و ACH50 نیز در تیمارهای مختلف اختلاف معنی داری نداشت ($P < 0,05$). با توجه به نتایج بدست آمده در این تحقیق می توان استفاده از باکتری پوشش دار *L. plantarum* با دز 10^7 cfu/g را در جیره ماهی قزل آلائی رنگین کمان برای بهبود فاکتورهای رشد و برخی فاکتورهای خونی و ایمنی پیشنهاد نمود.

کلمات کلیدی: *Lactobacillus plantarum*، رشد، ماندگاری، شاخص های خونی، ایمنی، قزل آلائی رنگین کمان