

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

عنوان:

**تأثیر پروبیوتیک *Lactobacillus plantarum* بر رشد، پاسخ های ایمنی و مقاومت در  
برابر استرس در شاه میگوی چنگال باریک آب شیرین،  
*Astacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823)**

مجری:

علیرضا ولی پور

شماره ثبت

۵۶۹۴۷

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

عنوان طرح/پروژه: تاثیر پروبیوتیک *Lactobacillus plantarum* بر رشد، پاسخ های ایمنی و مقاومت در برابر استرس در شاه میگوی چنگال باریک آب شیرین، *Astacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823)  
کد مصوب: ۹۵۰۶۵۳-۰۲۸-۱۲-۷۳-۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: علیرضا ولی پور

نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرح های ملی و مشترک دارد): -

نام و نام خانوادگی مجری /مجریان: علیرضا ولی پور

نام و نام خانوادگی همکار(ان): شیوا ندایی، احمد نوری، سید حسین حسینی فر، علی اصغر خانی پور، محمود

حافظیه، عسگر زحمتکش کومله، محدث قاسمی، سید محمد صلواتیان، حسن مقصودی به کهن، صاحبعلی قربانی،

محمد رضا رضانی مامودانی، داریوش پروانه مقدم، فریدون چکمه دوز قاسمی، یعقوبعلی زحمتکش

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): همایون حسین زاده صحافی

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان گیلان

تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۰۱/۱

مدت اجرا: ۲ سال و ۵ 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: تاثیر پروبیوتیک *Lactobacillus plantarum* بر رشد، پاسخ‌های ایمنی و مقاومت در برابر استرس در شاه میگوی چنگال

باریک آب شیرین، *Astacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823)

کد مصوب: ۹۵۰۶۵۳-۰۲۸-۱۲-۷۳-۴

شماره ثبت (فروست): ۵۶۹۴۷ تاریخ: ۱۳۹۸/۱۱/۱۴

با مسئولیت اجرایی جناب آقای علیرضا ولی‌پور دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته تکثیر و پرورش آبزیان می‌باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش تکثیر و پرورش آبزیان در تاریخ

۱۳۹۸/۱۰/۸ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد  پژوهشکده  مرکز  ایستگاه

با سمت رئیس پژوهشکده در پژوهشکده آبی‌پروری آبهای داخلی

مشغول بوده است.

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۲	۱- مقدمه
۴	۱-۱- سوالات اصلی تحقیق
۴	۱-۲- فرضیه‌های تحقیق
۵	۱-۳- اهداف علمی و کاربردی تحقیق
۶	۲- کلیات
۶	۲-۱- شاه‌میگوی چنگال باریک آب‌شیرین
۸	۲-۲- سیستم ایمنی سخت‌پوستان
۱۲	۲-۳- پروبیوتیکها
۱۲	۲-۳-۱- تعریف و مکانیزم عمل
۱۳	۲-۳-۲- معیارهای کلی انتخاب پروبیوتیک
۱۴	۲-۳-۳- تحریک سیستم ایمنی سخت‌پوستان توسط پروبیوتیک
۱۵	۲-۳-۴- <i>L. plantarum</i>
۱۶	۲-۴- مروری بر پیشینه پژوهش
۱۶	۲-۴-۱- مطالعات انجام شده در زمینه استفاده از پروبیوتیکها در آبی‌پروری
۲۰	۳- مواد و روشها
۲۰	۳-۱- تامین و محل نگهداری شاه‌میگوها
۲۱	۳-۲- آماده سازی مخازن پرورش و ذخیره سازی نمونه ها
۲۲	۳-۳- آماده سازی جیره های آزمایشی
۲۵	۳-۴- تغذیه شاه‌میگو با تیمارهای آزمایشی
۲۵	۳-۵- کنترل کمی و کیفی محیط پرورش نمونه ها و رسیدگی روزانه
۲۶	۳-۶- تجزیه تقریبی مواد اولیه، جیره غذایی و لاشه شاه‌میگوها
۲۷	۳-۷- زیست‌سنجی
۲۷	۳-۷-۱- محاسبه فاکتورهای رشد و تغذیه
۲۹	۳-۸- تهیه نمونه برای مطالعات ایمنی
۲۹	۳-۸-۱- اندازه گیری شاخص های ایمنی همولنف

۳۱	.....	۲-۸-۳- اندازه گیری آنزیم های گوارشی.....
۳۴	.....	۹-۳- تست استرس قرار گیری مستقیم در معرض هوا.....
۳۵	.....	۱۰-۳- روش آماری تجزیه و تحلیل داده‌ها.....
۳۶	.....	۴- نتایج.....
۳۶	.....	۱-۴- تاثیرات پروبیوتیک <i>L. plantarum</i> بر شاخص‌های رشد و تغذیه.....
۳۶	.....	۲-۴- تاثیرات پروبیوتیک <i>L. plantarum</i> بر پاسخ‌های ایمنی و زنده‌مانی.....
۳۶	.....	۱-۲-۴- پاسخ‌های ایمنی.....
۳۸	.....	۲-۲-۴- زنده‌مانی.....
۳۹	.....	۳-۴- تاثیرات پروبیوتیک <i>L. plantarum</i> بر میزان فعالیت آنزیم‌های گوارشی.....
۴۰	.....	۵- بحث.....
۴۰	.....	۱-۵- تاثیر <i>L. plantarum</i> بر عملکرد پارامترهای رشد و تغذیه.....
۴۱	.....	۲-۵- تاثیر <i>L. plantarum</i> بر عملکرد ایمنی و مقاومت در برابر استرس.....
۴۵	.....	۳-۵- تاثیر <i>L. plantarum</i> بر عملکرد آنزیم های گوارشی.....
۴۶	.....	منابع.....
۵۲	.....	چکیده انگلیسی.....

## چکیده

مطالعه حاضر به بررسی تاثیرات پروبیوتیک *Lactobacillus plantarum* در سطوح ( $10^9$ ،  $10^8$ ،  $10^7$ ،  $10^6$ ) بر پاسخ های ایمنی ذاتی، مقاومت در برابر استرس، فعالیت آنزیم های گوارش و شاخص های رشد در شاه میگوی چنگال باریک آب شیرین *Astacus leptodactylus* با میانگین وزنی  $27/88 \pm 0/27$  گرم و به تعداد ۸ عدد در هر مخزن ۱۱۰ لیتری به مدت ۹۷ روز می پردازد. در پایان دوره پرورش تیمارهای مصرف کننده *L. plantarum* در سطوح ( $10^8$  و  $10^7$  بالاترین تعداد هموسیت کل، هموسیت نیمه دانه دار، هیالین و همچنین بالاترین سطح فعالیت آنزیم فنل اکسیداز را در مقایسه با گروه های دیگر از خود نشان دادند ( $P < 0/05$ ). همچنین بیشترین تعداد هموسیت های دانه دار در تیمار مصرف کننده *L. plantarum* در سطح ( $10^8$  CFU  $g^{-1}$  diet) مشاهده شد ( $P < 0/05$ ). در حالیکه شاه میگوهای مصرف کننده *L. plantarum* در سطح ( $10^7$  CFU  $g^{-1}$  diet) بالاترین سطح فعالیت آنزیم سوپراکسید دیسموتاز را در مقایسه با گروه های دیگر از خود نشان دادند ( $P < 0/05$ ). در پایان دوره پرورش تیمارهای مصرف کننده *L. plantarum* در سطوح ( $10^9$  و  $10^8$  بالاترین سطح فعالیت آنزیم های گوارش (پروتئاز و آمیلاز) را در مقایسه با گروه های دیگر از خود نشان دادند ( $P < 0/05$ ). همچنین سطح آنزیم لیپاز در تمامی تیمارهای مصرف کننده پروبیوتیک به طور معنی داری افزایش یافت ( $P < 0/05$ ). در مطالعه حاضر مصرف پروبیوتیک *L. plantarum* تاثیر معنی داری بر افزایش شاخص های رشد و تغذیه نداشته است ( $P > 0/05$ ). ۲۴ ساعت پس از قرارگیری در معرض هوا هیچ مرگ و میری در هیچ یک از تیمارهای مصرف کننده پروبیوتیک و تیمار شاهد یافت نشد. اگرچه تیمارهای مصرف کننده *L. plantarum* در سطح (CFU  $g^{-1}$  diet) بالاترین میزان هموسیت کل، هموسیت های نیمه دانه دار و هیالین را در مقایسه با گروه های دیگر از خود نشان دادند ( $P < 0/05$ ). نتایج به دست آمده نشان دهنده تاثیرات مفید پروبیوتیک *L. plantarum* بر روی پاسخ های ایمنی، مقاومت در برابر استرس و فعالیت آنزیم های گوارشی در گونه *A. leptodactylus* می باشد.

**کلمات کلیدی:** پروبیوتیک، شاه میگوی چنگال باریک آب شیرین، پاسخ های ایمنی، مقاومت در برابر استرس، آنزیم های گوارشی، عملکرد رشد