وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- مرکز تحقیقات ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان سردآبی
شهید مطهری

عنوان:

مهار فعالیت آروماتازی در ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان (*Oncorhynchus mykiss*) به منظور تولید ماهیان نئومیل با استفاده از لتروزول (Letrozole)

مجری:
داوود ضرغام

شماره ثبت
۶۸۷۹۸

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- مرکز تحقیقات ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان سردآبی شهید مطهری

عنوان طرح/پروژه: مهار فعالیت آروماتازی در ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان (*Oncorhynchus mykiss*) به منظور تولید ماهیان نئومیل با استفاده از لتروزول(Letrozole)
کد مصوب: ۰۱۰۴۸۷-۰۱۰۲۳-۰۲۵-۱۲-۸۸-۱٤
نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان: داوود ضرغام
نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد) : -
نام و نام خانوادگی مجری: داوود ضرغام
نام و نام خانوادگی همکار(ان): طیبه باشتی، مهدی گلشن، منصور شریفیان،کمیل رزمی، محمد امینی چرمهینی، سجاد نظری، فریبرز احتشامی، الهام جرفی، مهرنوش میرزایی بافتی، مریم نفری، همایون حسین زاده صحافی، اسماعیل کاظمی، جواد مهدوی جهان آباد، سید رضا سیدمرتضایی، عیسی فلاحت ناصرآباد، سید حسین مرادیان، سید عبدالحمید حسینی، رقیه محمودی
نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -
محل اجرا: استان کهگیلویه و بویراحمد
تاریخ شروع: ۱٤۰۱/٦/۱
مدت اجرا: ۲ سال
ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
تاریخ انتشار: سال ۱٤۰٤
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: مهار فعالیت آروماتازی در ماهی قزل آلای رنگین کمان (*Oncorhynchus mykiss*) به منظور تولید ماهیان نئومیل با استفاده از لتروزول(Letrozole)

کد مصوب : ۰۱۰۴۸۷-۰۱۰۲۳-۰۲۵-۱۲-۸۸-۱٤

شماره ثبت (فروست) : ٦٨٧٩٨ تاریخ : ۱٤۰٤/۱۱/۱۹

با مسئولیت اجرایی جناب آقای داوود ضرغام دارای مدرک تحصیلی دکتری تخصصی در رشته شیلات است.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اصلاح‌نژاد و تکثیر و پرورش آبزیان در تاریخ ۱۴۰۴/۱۱/۰۵ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در :

ستاد ☐ پژوهشکده ☐ مرکز ■ ایستگاه ☐

با سمت عضو هیئت علمی در مرکز تحقیقات ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان سردآبی شهید مطهری مشغول بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه

چکیده ۱

۱-مقدمه ۲

۱-۱-زمان بندی دوره درمان ۵

۱-۲-لتروزول ۷

۱-۳-پیشینه تحقیق ۸

۱-۴-فرضیه‌های تحقیق ۱۲

۱-۵-اهداف تحقیق ۱۲

۲-مواد و روش‌ها ۱۳

۲-۱-روش خوراکی ۱۴

۲-۲-روش غوطه وری ۱۷

۲-۳-اندازه گیری هورمون ۲۰

۲-۴-تشخیص جنسیت ۲۰

۲-۵-بررسی اثرات جانبی استفاده از دارو ۲۲

۲-۶ - روش تجزیه و تحلیل آماری داده ها ۲۲

۳- نتایج ۲۳

۳-۱- تغییر جنسیت ۲۳

۳-۲- بازماندگی ۲۴

۳-۳- میزان رشد ۲۴

۳-۴-نتایج بررسی های هورمونی و اندوکرینی ۲۵

۴- بحث ۲۷

منابع ۳۳

چکیده انگلیسی ۳۶

عنوان	«فهرست جداول»	صفحه

جدول ۲-۱- نام و مشخصات تیمارهای آزمایشی و روش تجویز دارو ۱۹
جدول ۳-۱- درصد بازماندگی تیمارهای مختلف تحقیق در پایان روز ۶۰ ..... ۲۴
جدول ۳-۲- غلظت سنجه های هورمونی و اندوکرینی در لارو قزل آلا در روز ۶۰ پس از شروع درمان با لتروزول به روش خوراکی و غوطه وری (میانگین ± انحراف معیار) ۲۶

چکیده

تولید جمعیت تمام ماده ماهی قزل آلای رنگین کمان به روش غیر مستقیم در دهه اخیر در دنیا و همینطور در کشور ما مورد استقبال پرورش دهندگان قرار گرفته است. علت این استقبال، رشد و سلامت بهتر ماهیهای ماده قزل آلا است. در روش غیر مستقیم استفاده از هورمون معمول است که ممکن است نگرانیهایی در میان مصرف کنندگان در پی داشته باشد. استفاده از مسیرهای فیزیولوژیک متفاوت برای تولید ماهیان با فنوتیپ نر می تواند باعث حذف هورمون از این فرایند شود. محدود کردن عملکرد آنزیم آروماتاز که فرایند تبدیل تستوسترون به استرادیول را در ماهی به عهده دارد می تواند مانع از تولید استرادیول شود. این تحقیق با هدف این ممانعت با استفاده از لتروزول که یک مهارکننده آنزیم آروماتاز است انجام شد. استفاده از لتروزول به دو روش غوطه وری و خوراکی انجام شد. در روش خوراکی سه تیمار لتروزول حاوی ۲۰ میلی گرم در کیلوگرم (D1)، ۵۰ میلی گرم در کیلوگرم (D2) و ۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم (D3) خوراک و در روش غوطه وری سه تیمار ۲۵۰ میکروگرم در لیتر (I1)، ۵۰۰ میکروگرم در لیتر (I2) و ۱۰۰۰ میکروگرم در لیتر (I3) لتروزول مورد استفاده قرار گرفت. یک تیمار خوراکی حاوی ۱ میلی گرم در کیلوگرم تستوسترون نیز به عنوان شاهد مثبت در این تحقیق وجود داشت. نتایج نسبت جنسی نشاندهنده تاثیر مثبت لتروزول در هر دو روش غوطه وری و خوراکی بود و اختلاف معنی داری با گروه شاهد داشت ($P<0.05$). نتایج بررسی هورمونی نیز تایید کننده این نتایج بودند که نشان داد استفاده از لتروزول می تواند تاثیر مثبتی در فرایند تغییر جنسیت در ماهی قزل آلا داشته باشد. نتایج به دست آمده در این تحقیق با نتایج به دست آمده در سایر مطالعات در دنیا مبنی بر تاثیر مثبت لتروزول در کنترل تولید استروژن و افزایش تستوسترون درون‌زاد مطابقت دارد که این پدیده منجر به تولید ماهیان با فنوتیپ نر در جمعیت مورد درمان دارویی می گردد. در خصوص بازماندگی استفاده از لتروزول همانند تستوسترون باعث افزایش تلفات در تیمارهای آزمایشی شد. از نظر میزان رشد، نتایج بررسی وزنی تیمارها نشان داد که استفاده از لتروزول باعث افزایش رشد در تیمارهای آزمایشی شده است. بر اساس نتایج به دست آمده می توان بیان کرد که لتروزول یک داروی موثر در تغییر جنسیت ماهی قزل آلا بوده و می تواند بعنوان جایگزین متیل تستوسترون مورد استفاده قرار گیرد. گرچه نتایج حاصل از لتروزول تا حدی پایین تر از متیل تستوسترون بود ولی این تفاوت معنی دار نبود و می تواند با افزایش اندک دوز دارو یا دوره درمان می‌توان استفاده از این دارو را بهینه نموده و به بهترین نتایج ممکن دست پیدا کرد.

کلمات کلیدی: لتروزول، قزل آلای رنگین کمان، نرسازی، آروماتاز