

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

عنوان:

اجرای برنامه بهگزینی صفت رشد در جمعیت‌های مختلف
کپور معمولی (*Cyprinus carpio*)

مجری:

محمد یونس زاده فشالمی

شماره ثبت

۶۸۶۰۱

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

عنوان طرح/پروژه: اجرای برنامه بهگزینی صفت رشد در جمعیت‌های مختلف کپور معمولی (*Cyprinus carpio*)

کد مصوب: ۱۲۴-۷۴-۱۲-۰۰۵-۹۸۰۴۳-۰۰۰۰۲۷

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: محمد یونس زاده فشالمی

نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه‌ها و طرح‌های ملی و مشترک دارد): -

نام و نام خانوادگی مجری/مجریان استانی: محمد یونس زاده فشالمی

نام و نام خانوادگی همکار(ان): سمیرا ناظم‌رعایا، سیدعبدالصاحب مرتضوی‌زاده، آیه‌سادات صدر، فرخ امیری،

فاطمه حکمت‌پور، حسین هوشمند، مینا آهنگرزاده، محمود حافظیه، منصور شریفیان، الهام جرفی، مریم نفری،

جمیل بنی‌طرفی زادگان، لفته محسنی نژاد، کریم غلیم‌پور، نیلوفر رزمجوپور

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): مسعود شیرعلی

محل اجرا: استان خوزستان

تاریخ شروع: ۱۴۰۰/۰۱/۰۱

مدت اجرا: ۳ سال و ۰ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۴

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی‌ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است.

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

طرح/پروژه: اجرای برنامه بهگزینی صفت رشد در جمعیت‌های

مختلف کپور معمولی (*Cyprinus carpio*)

کد مصوب: ۱۲۴-۷۴-۱۲-۰۰۵-۹۸۰۴۳-۰۰۰۰۲۷

شماره ثبت (فروست): ۶۸۶۰۱ تاریخ: ۱۴۰۴/۱۰/۱۶

با مسئولیت اجرایی جناب آقای محمد یونس زاده فشالمی دارای

مدرک تحصیلی دکتری تخصصی در رشته شیلات است.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اصلاح نژاد و تکثیر و پرورش آبزیان

در تاریخ ۱۴۰۴/۰۹/۳۰ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد ☐ پژوهشکده ☒ مرکز ☐ ایستگاه ☐

با سمت عضو هیئت علمی در پژوهشکده آبی پروری جنوب کشور

مشغول بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده		۱
۱- مقدمه		۳
۱-۱- ماهیان گرمابی، کپورماهیان، کپور معمولی		۳
۱-۱-۱- وضعیت تولید ماهیان گرم آبی در ایران		۵
۱-۱-۲- رشد		۶
۱-۱-۳- اصلاح نژاد		۷
۱-۱-۴- اجزای اصلی یک برنامه اصلاح نژادی		۸
۱-۱-۵- چالش های پیش روی یک برنامه اصلاح نژادی در ایران		۹
۱-۱-۶- دستاوردهای قابل پیش-بینی حاصل از اجرای برنامه اصلاح نژاد		۹
۱-۱-۷- بهگزینی		۱۰
۱-۱-۸- ارزش اصلاحی		۱۰
۱-۱-۹- انتخاب ژنومی		۱۱
۱-۲- فرضیه ها		۱۲
۱-۳- پرسش های تحقیق		۱۳
۱-۴- هدف پروژه		۱۳
۱-۵- مروری بر منابع		۱۳
۱-۵-۱- سوابق تحقیق در داخل کشور		۱۳
۱-۵-۲- سوابق تحقیق در خارج از کشور		۱۴
۲- مواد و روش ها		۱۸
۲-۱- ایجاد جمعیت پایه و جمع آوری اطلاعات رشد هر جمعیت		۱۸
۲-۲- تکثیر مولدین		۲۰
۲-۳- پرورش لارو تا مرحله بچه ماهی جوان		۲۰
۲-۴- تجزیه و تحلیل های ژنتیکی		۲۱
۲-۴-۱- پاسخ انتخاب		۲۱
۲-۴-۲- وراثت پذیری تحقق یافته		۲۱
۲-۴-۳- وراثت پذیری (h^2)		۲۱
۲-۴-۴- تفاضل انتخاب (S)		۲۲

۲۳.....	۲-۵- محاسبه ارزش اصلاحی
۲۴	۲-۶- استقرار سیستم ایمنی زیستی و بررسی بهداشتی ماهیان
۲۵	۳-تایج
۱-۳.....	مقایسه الگوی رشد طولی و وزنی در جمعیت شمال ایران (منتخب و شاهد) بین سه نسل مولد، F1 و F2
۲۵	۲-۳- مقایسه الگوی تغییرات ارتفاع و قطر بدن در جمعیت شمال ایران (منتخب و شاهد) بین سه نسل مولد، F1 و F2
۳۴	۳-۳- مقایسه الگوی رشد طولی و وزنی در جمعیت تاتا (منتخب و شاهد) بین سه نسل مولد، F1 و F2
۳۹.....	۴-۳- مقایسه الگوی تغییرات ارتفاع و قطر بدن در جمعیت تاتا (منتخب و شاهد) بین سه نسل مولد، F1 و F2
۴۸	۵-۳- مقایسه الگوی رشد طولی و وزنی در جمعیت چینی (منتخب و شاهد) بین سه نسل مولد، F1 و F2
۵۴ ...	۶-۳- مقایسه الگوی تغییرات ارتفاع و قطر بدن در جمعیت چینی (منتخب و شاهد) بین سه نسل مولد، F1 و F2
۶۳	۷-۳- مقایسه الگوی رشد طولی و وزنی در جمعیت جنوب ایران (منتخب) بین سه نسل مولد، F1 و F2
۶۹	۸-۳- مقایسه الگوی تغییرات ارتفاع و قطر بدن در جمعیت جنوب ایران (منتخب) بین سه نسل مولد، F1 و F2
۷۳.....	۹-۳- تجزیه تحلیل آماره‌های توصیفی
۷۶	۱۰-۳- وراثت‌پذیری تحقق یافته، پاسخ انتخاب و پیشرفت ژنتیکی در سه نسل پرورشی
۷۹.....	۴-بحث و نتیجه گیری
۸۳.....	پیشنهادات
۹۰	منابع
۹۱.....	چکیده انگلیسی
۹۴	

چکیده

در این مطالعه چهار جمعیت تاتا مجارستان، چینی، شمال کشور و جنوب کشور برای اجرای برنامه یک بهگزینی در صفت رشد جمع آوری شدند. زیست سنجی از این جمعیت‌ها ماهیانه صورت گرفت و داده‌های مرتبط با صفت رشد اندازه گیری شد. افرادی با ۳۰٪ بالاتر از میانگین جامعه در آخر فصل رشد با توجه به داده‌های فنوتیپی از هر جمعیت به عنوان جمعیت منتخب برگزیده شدند و تگ زنی روی آنها صورت گرفت. همچنین جهت محاسبه پیشرفت ژنتیکی حاصل از انتخاب، تعدادی از افراد در میانگین جامعه به صورت تصادفی انتخاب و به عنوان جمعیت شاهد در نظر گرفته شدند. سپس عملیات تکثیر روی جمعیت‌های مختلف ماهی کپور معمولی به منظور حصول بچه ماهی و پرورش بچه ماهیان تا مرحله پرواری صورت گرفت. این فرایند با اجرای بهگزینی (نسل دوم (F1) و سوم (F2)) و بهره برداری از واریانس ژنتیکی افزایشی تکرار شد. انتخاب ماهیان برتر در هر جمعیت و مقایسه جمعیت‌ها در شاخص‌های رشد به صورت درون و بین جمعیتی صورت گرفت و از میان بچه ماهیان منتخب در مرحله بهگزینی، مولد نسل بعد انتخاب شد. نتایج بیانگر آن بود که در جمعیت شمال ایران میانگین پاسخ انتخاب در سه نسل در شاخص وزن ۰/۱۹، طول کل ۰/۲۴، طول استاندارد ۰/۲۳، ارتفاع بدن ۰/۱۹ و قطر بدن ۰/۱۸ می‌باشد. میانگین پیشرفت ژنتیکی تجمعی در شاخص وزن ۴۹ درصد، در طول کل و طول استاندارد ۱۳ درصد، در ارتفاع بدن ۱۴ درصد و در قطر بدن ۶ درصد بوده است. میانگین وراثت پذیری تحقق یافته برای وزن ۰/۱۶، برای طول کل ۰/۲۱، برای طول استاندارد ۰/۱۹، برای قطر ۰/۱۷ و ارتفاع بدن ۰/۱۵ است. پاسخ انتخاب در همه شاخص‌های وزن، طول کل، طول استاندارد، ارتفاع بدن و قطر بدن از نسل مولد تا F2 جمعیت شمال ایران با افزایش همراه بوده است. پیشرفت ژنتیکی تجمعی در شاخص‌های وزن، طول کل، طول استاندارد، ارتفاع بدن از نسل مولد تا F2 جمعیت شمال ایران با کاهش همراه بوده اما در شاخص قطر بدن افزایش داشته است. یعنی در طی دو نسل قطر بدن با افزایش و بهبود همراه بوده است. وراثت پذیری تحقق یافته در نسل F2 در همه شاخص‌ها بیشتر از نسل F1 است.

در جمعیت تاتا، پیشرفت ژنتیکی تجمعی در همه شاخص‌های وزن، طول کل، طول استاندارد، ارتفاع و قطر بدن از نسل مولد تا F2 با کاهش همراه بوده و میانگین آن در شاخص وزن ۳۶ درصد، طول کل ۹ درصد، طول استاندارد ۱۰ درصد، ارتفاع و قطر بدن ۱۱ درصد بوده است. میانگین وراثت پذیری تحقق یافته برای وزن ۰/۲۷، برای طول کل ۰/۲۶، طول استاندارد ۰/۲۳ و قطر و ارتفاع بدن ۰/۱۷ است. از نسل مولد تا F2 جمعیت تاتا، پاسخ انتخاب در شاخص وزن تقریباً بی تغییر، در شاخص طول کل و طول استاندارد افزایشی و در ارتفاع بدن و قطر بدن با کاهش همراه بوده و میانگین آن در سه نسل در شاخص وزن ۰/۳۱، طول کل ۰/۳۱، طول استاندارد ۰/۲۷ و ارتفاع بدن و قطر بدن ۰/۲۰ است.

در جمعیت چینی، پیشرفت ژنتیکی تجمعی در وزن و طول کل تقریباً بدون تغییر، در ارتفاع بدن افزایشی و در طول استاندارد و قطر بدن از نسل مولد تا F2 با کاهش همراه بوده است و میانگین آن در شاخص وزن ۲۱ درصد، طول کل و طول استاندارد ۷ درصد، ارتفاع بدن ۹ درصد و قطر بدن ۶ درصد بوده است. وراثت پذیری تحقق یافته در نسل F2 در

همه شاخص‌ها کمتر از نسل F1 بود. میانگین وراثت پذیری تحقق یافته برای وزن ۰/۱۵، برای طول کل و طول استاندارد ۰/۱۶، ارتفاع بدن ۰/۱۰ و قطر بدن ۰/۱۱ است. از نسل مولد تا F2 جمعیت چینی، پاسخ انتخاب در همه شاخص‌ها با کاهش چشمگیر مواجه بوده است و میانگین آن در سه نسل در شاخص وزن ۰/۱۸، طول کل و طول استاندارد ۰/۱۹ و ارتفاع بدن ۰/۱۱ و قطر بدن ۰/۱۳ است.

ضریب تغییرات وزن بدن در نسل‌های مولدین تا F2، در جمعیت شمال ایران، تاتا مجارستان و چینی به ترتیب با روندهای کاهشی، بی تغییر و افزایشی همراه بوده است. این موضوع نشان داد که هرچند اصلاح نژاد انتخابی منجر به پیشرفت ژنتیکی خوبی در رابطه با صفات رشد ماهی کپور معمولی در جمعیت‌های مختلف شده و اثرات انتخاب است، اما میزان تغییرات وزن بدن در طول نسل‌ها بین جمعیت‌های مختلف تفاوت دارد و روند اصلاح نژاد با روش به‌گزینی در هر جمعیت متفاوت است.

کلمات کلیدی: اصلاح نژاد، مولد، کپور معمولی، به‌گزینی، رشد