

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان:

ارزیابی شاخص های رسیدگی جنسی و
تکثیر ماهی قزل آلالی رنگین کمان
(*Oncorhynchus mykiss*) در جمعیت های
منتخب در طرح کلان SPF قزل آلالی

مجری مسؤل:

همایون حسین زاده صحافی

شماره ثبت

۵۶۵۴۰

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- مرکز تحقیقات ماهیان سردآبی

عنوان طرح/پروژه: ارزیابی شاخص‌های رسیدگی جنسی و تکثیر ماهی قزل آلا ی رنگین کمان
(*Oncorhynchus mykiss*) در جمعیت‌های منتخب در طرح کلان SPF قزل آلا

کد مصوب: ۹۶۰۲۰-۹۴۰۱-۰۱۰-۱۲-۱۲-۱۴۸

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: همایون حسین زاده صحافی

نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه‌ها و طرح‌های ملی و مشترک دارد): همایون حسین زاده صحافی

نام و نام خانوادگی مجری/مجریان: همایون حسین زاده صحافی

نام و نام خانوادگی همکار(ان): -

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): محمد پور کاظمی

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان‌های تهران و مازندران

تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۱/۱

مدت اجرا: ۲ سال و ۱ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۹

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

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسؤل / مجری»

طرح / پروژه: ارزیابی شاخص‌های رسیدگی جنسی و تکثیر ماهی قزل آلی رنگین کمان (*Oncorhynchus mykiss*) در جمعیت‌های منتخب در طرح کلان SPF قزل آلا

کد مصوب: ۰۱۴۸-۱۲-۱۲-۰۱۰-۹۴۰۱-۹۶۰۲۰

شماره ثبت (فروست): ۵۶۵۴۰ تاریخ: ۱۳۹۸/۹/۱۱

با مسؤلیت اجرایی جناب آقای همایون حسین زاده صحافی دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته بیولوژی می‌باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اصلاح نژاد و تکثیر و پرورش آبریان در تاریخ ۱۳۹۸/۸/۲۶ مورد ارزیابی و با رتبه خوب تأیید گردید.

ستاد ■ پژوهشکده □ مرکز □ ایستگاه □

با سمت معاون ترویج و انتقال یافته‌های تحقیقاتی در موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور مشغول بوده است.

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۳	۱-مقدمه
۶	۱-۱ تولید مثل ماهی قزل آلا
۶	۱-۱-۱ بلوغ و رسیدگی جنسی
۱۴	۱-۱-۲ غدد جنسی نر
۱۷	۱-۱-۳ غدد جنسی ماده
۲۳	۱-۲ شرایط محیطی تاثیر گذار بر تولید مثل ماهی قزل آلا
۳۰	۲-مواد و روش کار
۳۰	۲-۱ شرایط نگهداری مولدین
۳۰	۲-۲ نمونه گیری ها
۳۱	۲-۲-۱ زیست سنجی ماهی ها
۳۲	۲-۲-۲ تعیین شاخص گونادوسوماتیک
۳۲	۲-۲-۳ تعیین شاخص هپاتوسوماتیک
۳۲	۲-۲-۴ تعیین شاخص ضریب چاقی
۳۳	۲-۲-۵ مراحل تهیه بافت برای مطالعات هیستولوژیک نر
۳۳	۲-۲-۶ مراحل تهیه بافت برای مطالعات هیستولوژیک ماده
۳۴	۲-۲-۷ تعیین شاخص حجم اسپرم ، درصد تحرک و تراکم اسپرم
۴۱	۲-۳ تجزیه و تحلیل داده ها
۴۲	۳-نتایج
۴۲	۳-۱ نتایج شاخص های گنادی
۴۳	۳-۲ نتایج شاخص های کبدی
۴۴	۳-۳ نتایج شاخص ضریب چاقی:
۴۵	۳-۴ نتایج شاخص تراکم و حجم اسپرم
۴۶	۳-۵ نتایج شاخص تحرک اسپرم
۴۷	۳-۶ نتایج مطالعات هیستولوژیک و ساختار تخمک در جنس ماده
۵۵	۳-۷ نتایج مطالعات هیستولوژیک و ساختار اسپرم در جنس نر
۷۶	۴-بحث و نتیجه گیری
۸۸	منابع
۹۲	چکیده انگلیسی

چکیده

مطالعه حاضر به منظور بررسی مولدین از مزارع منتخب بر عملکرد تولید مثل و تغییرات فیزیولوژیک مولدین ماده قزل‌آلای رنگین‌کمان (*Oncorhynchus mykiss*) انجام شد. در این راستا با همکاری سازمان دامپزشکی کشور و سازمان شیلات ایران پیش مولدین از مزارع پرورش ماهی سردآبی سه هزار (سرشار)، مرکز تحقیقات ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان سردآبی شهید مطهری یاسوج، شرکت تولید و تکثیر و پرورش ماهی قزل‌کوثر (ملکی تبار)، نگین هراز (فخاری)، تعاونی ۶۸ پیرانشهر (قربانی)، آذربایجان غربی - سردشت (معروفی) و شرکت شفاف بالیق (حدیدی) انتخاب و با رعایت نکات ایمنی زیستی به منظور تولید مولد و بچه ماهیان پرورشی عاری از پاتوژنهای خاص در مرکز تحقیقات ماهیان سردآبی منتقل گردید. تیمارهای آزمایشی در حوضچه بتونی دایره ای ۲۰۰۰ لیتری طراحی و اجرا گردید. در پایان دوره پرورش برای تعیین شاخص های خونی و بیوشیمیایی از مولدین خونگیری به عمل آمد. پس از پایان دوره غذادهی، مولدین هفته ای دوبار به منظور مشخص شدن آمادگی برای تکثیر بررسی می شدند. پس از تخم کشی از هر مولد، فاکتورهای مربوط به عملکرد تکثیر شامل قطر تخمک، تعداد در گرم، هماوری کاری و هماوری نسبی اندازه گیری شده و به دنبال آن پس از بررسی کیفیت اسپرم مولدین نر، لقاح صورت گرفت. پس از انجام لقاح و انتقال تخم ها به انکوباتور، طی دوره انکوباسیون درصد لقاح، درصد چشم زدگی، درصد تخم گشایی و بازماندگی آلوین ها تا مرحله جذب کیسه زرده بررسی شد. نتایج نشان داد در میانگین وزن نهایی اختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده گردید ($P < 0.05$). بالاترین میزان نرخ رشد ویژه در ماهیان مزرعه ملک تبار مشاهده گردید که تفاوت معنی داری با مزرعه قربانی نشان داد ($P < 0.05$). اختلاف معنی داری در فاکتور وضعیت بین تیمارها دیده نشد ($P > 0.05$). در شاخص های خونی نیز اختلاف معنی داری در بین تیمارها مشاهده نشد ($P > 0.05$). با توجه به نتایج، کمترین میزان کلسترول و تری گلیسرید و همچنین بیشترین میزان پروتئین کل و آلبومین در مزرعه سرشار، ملک تبار و حدیدی بدست آمد، بطوری که در تمامی موارد با مزرعه قربانی اختلاف معنی دار مشاهده شد ($P > 0.05$). در پارامترهای تولید مثلی کمترین میانگین تعداد تخمک در گرم، بیشترین میانگین قطر تخمک، هماوری کاری، هماوری نسبی، درصد لقاح، درصد چشم زدگی، درصد تخم گشایی و درصد بازماندگی آلوین ها تا مرحله جذب کیسه زرده و همچنین سریع ترین زمان رسیدگی مولدین (درجه - روز)، چشم زدگی، تخم گشایی و جذب کیسه زرده در مزرعه سرشار، ملک تبار و حدیدی مشاهده شد و در تمامی موارد با سایر تیمارها دارای تفاوت معنی داری بودند ($P > 0.05$). نتایج حاصل از پژوهش حاضر بیانگر قابلیت تأثیرگذاری مناسب مزارع منتخب بر عملکرد تولید مثل، پارامترهای رشد و بیوشیمیایی خون مولدین ماده قزل‌آلای رنگین‌کمان می باشد.

در خصوص ارزیابی مواد تناسلی نیز تعداد ۶ گروه آزمایشی در مرکز تحقیقات ماهیان سردابی تنکابن از نظر رسیدگی جنسی مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه، پس از نگهداری پیش مولدین در یک دوره ۴ ماهه تعداد ۳۰ نمونه از هر یک از ۶ گروه منتخب جداسازی و با استفاده از تخته بیو متری (سنجش طول) و ترازو

توزین شدند. به منظور ارزیابی روند رسیدگی جنسی نمونه‌ها پس از بیهوشی و کالبد شکافی تفکیک جنسیت شده و بر اساس نر و ماده پس از توزین تخمدان و بیضه نمونه‌گیری از بافت گناد انجام پذیرفت. پارامترهایی محیطی نظیر اکسیژن محلول، دما و pH همزمان در پروژها شاخص‌های پرورش ثابت نگه داشته شدند. نتایج نشان داد که روند رسیدگی جنسی در جنس ماده در تمامی گروه‌های آزمایشی وجود داشته لکن سرعت این روند به ترتیب در مزرعه معروفی، ملک تبار و حدیدی از شتاب بیشتری برخوردار بوده است. شاخص‌های گنادو سوماتیک و هپاتو سوماتیک جنس ماده به ترتیب در گروه‌های مربوط به مزرعه سرشار ۲/۲ درصد و ۲/۳ درصد در مزرعه ملک تبار، ۱/۵ درصد و ۳/۹ درصد، در مزرعه معروفی، ۱/۴ درصد و ۳/۹ درصد، در مزرعه فخاری، درصد ۱/۸ و درصد ۲/۸، در مزرعه قربانی، ۱/۸ و ۲/۹ درصد در مزرعه حدیدی ۱/۷ و ۲ درصد بودند. روند تغییرات بافتی نیز در هر دو جنس معنی دار بوده است. این روند در خصوص مراحل رسیدگی اسپرم چندان معنی دار نبوده و لکن در جنس ماده مطالعات هیستولوژیک حاکی از روند رشد تخمک‌ها از مرحله ۳ به ۴ جنسی در ماه بهمن در اکثر گروه‌های آزمایشی بوده است.

انجماد اسپرم و ایجاد بانک اسپرم در دو مقطع انجماد و تشکیل بانک از نمونه‌های انتخابی انجام و در مرحله اول با انتخاب محلول نگهدارنده، انجماد انجام و در مرحله بعدی با استفاده از اسپرم‌های منجمد عملیات تکثیر بصورت مقایسه‌ای انجام شد.

در این مرحله تعداد ۶ مولد از جمعیت ۲۴ مولد نر انتخابی جداسازی و مولدین با پلاک‌های مشخص میزان اسپرم آنها استحصال و سپس با مقدار ۵۰ گرم تخمک از مولد ماده لقاح انجام گرفت. تعداد ۶ عدد با اسپرم تازه و ۶ عدد با اسپرم منجمد تکثیر شدند. با ارزیابی رسیدگی جنسی و بررسی ساختار تخمک و اسپرم در مولدین به گزینی شده قزل‌آلای رنگین‌کمان می‌توان زمینه تکثیر ماهیان را در بهمن لغایت اسفند ماه پیشنهاد نمود.

کلمات کلیدی: بلوغ گناد، تخمک، اسپرم، قزل‌آلا