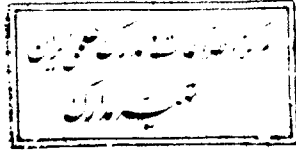


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۲۵۱۹۵



بناام خدا

دانشکده شیلات و محیط زیست

پایان نامه:

کارشناسی ارشد مهندسی شیلات

موضوع

بررسی و تعیین درصد رسیدگی جنسی مولدین ماده ناس ماهی روسی (جالباش)

در حاشیه جنوب شرقی دریای خزر (جالباش بایزه)

تهیه کننده

عبدالعزیز نیانی

استاد راهنما

دکتر ابوالقاسم کمالی

اساتید مشاور

مهندس رجب محمد نظری

مهندس رحمان پاتیمار

زمستان ۱۳۷۷

۲۵/۹۵

تقدیم :

اجر معنوی این تحقیق را تقدیم می نمایم به روح پرفتوح پدر بزرگوارم مرحوم محمد امین نیانی که در جهت رشد و شکوفائی اینجانب غایت سعی و کوشش خود را نمود و تا آخرین لحظات عمر پر برکت خویش ، از کار و تلاش باز نایستاد.

و به مادر مهربانم که همواره مشوق و مددکار من در امر تحصیل و کسب مدارج عالیه بوده و می باشد

و به همسر عزیزم که با محبت بی دریغ و همراهی مخلصانه خویش در تمام مراحل این تحقیق یار و یاور من بود .

تشکر و قدردانی

بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را

از جناب آقای دکتر کمالی، عضو هیئت علمی و رئیس دانشکده شیلات و محیط زیست دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان که در سمت استاد راهنمای پایان نامه، در تدوین مطالب علمی و پیشبرد اهداف پایان نامه کمک و مساعدت وافر داشتند.

و از جناب آقای مهندس نظری، کارشناس ارشد و مسئول بخش تکثیر کارگاه شهید رجایی ساری که در سمت مشاور پایان نامه با ارائه جدیدترین اطلاعات مرتبط با پایان نامه و با تجربیات ارزنده علمی و عملی خود در زمینه ماهیان خاویاری، کمک شایانی به اینجانب نمودند.

و از جناب آقای مهندس پاتیمار، عضو هیئت علمی دانشکده شیلات و محیط زیست دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان که در زمینه تجزیه و تحلیل آماری کمک بسیار موثری را داشتند.

و از جناب آقای مهندس یغمائی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان که در زمینه انتخاب بهترین متد آماری، تجربیات خود را در اختیار اینجانب قرار دادند.

و از جناب آقای مهندس عقیلی نژاد، کارشناس ارشد و معاونت محترم تولید و بهره برداری اداره کل شیلات استان گلستان و جناب آقای حاجی مقدسی، مسئول کارگاه شهید رجایی ساری و جناب آقای مهندس نوری کارشناس بخش تکثیر کارگاه شهید رجایی ساری و جناب آقای

مهندس امینی ، مسئول بخش تکثیر کارگاه شهید رجایی آق قلا و آقایان مهندس مقیم و مهندس
قصلی ، کارشناس بخش ارزیابی ذخائر مرکز تحقیقات شیلاتی استان مازندران که هر یک به نوبه
خود در ارائه خدمات و اطلاعات و آمار مرتبط با پایان نامه کمال مساعدت را به عمل آوردند .
و از آقایان سلطانی و نعیمی ، مسئولین آزمایشگاه‌های شیلات و محیط زیست دانشگاه علوم
کشاورزی و منابع طبیعی گرگان که در زمینه ارائه خدمات آزمایشگاهی مرا یاری نمودند.
و از دانشجویان محترم آقایان اسماعیل بقیه و امید طبیعی که در انجام این پایان نامه همکاری
نزدیک داشتند .

بجا آورده و برای تمامی این عزیزان موفقیت در تمامی مراحل زندگی را آرزومندم .

«چکیده»

**عنوان: بررسی و تعیین درصد رسیدگی جنسی مولدین ماده تاس ماهی
روسی در حاشیه جنوب شرقی دریای خزر (چالباش پائیزه).**

بدین منظور از صیدگاه های ناحیه چهار (شیلات بندر ترکمن) ، سه صیدگاه ترکمن ، میانقلعه و تازه آباد به عنوان ایستگاه های محل نمونه برداری انتخاب گردیده اند. در طی مدت نمونه برداری (پائیزه ۱۳۷۶) ، از صیدگاه های ترکمن ، میانقلعه و تازه آباد به ترتیب ۳۹ ، ۱۸ و ۱۴ ماهی مورد نمونه برداری قرار گرفتند سپس برای تمام مولدین نمونه برداری شده ، میانگین شاخص قطبیت (*Polarization Index*) تعیین گردید.

در مرحله بعد به منظور مشخص نمودن همگونی یا غیر همگونی نمونه های سه ایستگاه از پیراسنجه های آماری استفاده شد. بدین منظور پیراسنجه های آماری شاخص قطبیت برای سه ایستگاه تعیین گردیدند ($P < 0.01$).

سپس به منظور نیل به هدف اصلی آزمون آماری آزمایشات فاکتوریل در غالب بلوک های کاملاً تصادفی انتخاب گردید. برای این آزمون جداول تجزیه واریانس (*ANOVA*) تشکیل گردید.

نتیجه این که بین بلوکها (ایستگاه های زمانی) ، ماه ها (بدون در نظر گرفتن ایستگاه ها) و ایستگاه ها (بدون در نظر گرفتن ماه ها) و بین ماه ها در ایستگاه ها (اثر متقابل ایستگاه - ماه) هیچگونه اختلاف معنی داری مشاهده نشد (محاسباتی برای تمام تیمارها کوچک تر از ۰.۰۵)

جدول بود). بنابراین سه ایستگاه به صورت یک ایستگاه و نمونه های سه ایستگاه با هم و بدون تفکیک ، نمونه های یک ایستگاه واحد در نظر گرفته شد .

در ادامه مولدین بر اساس شاخص قطبیت به دو گروه تقسیم شدند . مولدین با شاخص قطبیت کوچکتر یا مساوی ۰/۰۸ که در تحقیق حاضر تحت عنوان مولدین دارای رسیدگی جنسی کامل و مولدین با شاخص قطبیت بالای ۰/۰۸ که به عنوان مولدین دارای رسیدگی جنسی ناقص معرفی شدند.

بدین ترتیب از مجموع ۷۱ مولد نمونه برداری شده، ۲۶ مولد به عنوان مولدین دارای رسیدگی جنسی کامل تشخیص داده شد. سپس به منظور نیل به هدف نهایی این تحقیق کار تعمیم به کل انجام گردید (بدین منظور از آمار بخش تحقیقات شیلات مازندران مربوط به تعداد مولدین رسیده در فصل پائیز در ناحیه چهار شیلات استفاده شد) بدین ترتیب، تعداد ۶۳ مولد به عنوان مولدین دارای رسیدگی جنسی کامل تعیین گردید که در واقع ۳۶/۶ درصد از کل مولدین را شامل شدند. بدین ترتیب درصد رسیدگی جنسی مولدین ماده در ناحیه چهار در فصل پائیز تعیین گردید که بیانگر فراوانی مولدین دارای رسیدگی جنسی کامل در حاشیه جنوب شرقی دریای خزر می باشد. تحقیق دیگری که در کنار تحقیق فوق انجام گردید، معرفی روش تعیین ضریب رسیدگی جنسی (*Maturation Index*) و جایگزینی آن به جای روش تعیین شاخص قطبیت (*Polarization Index*) به منظور گزینش مولدین مناسب و آماده برای تزریق هیپوفیز می باشد.

به این منظور ۵ مولد انتخاب گردید و نمونه های تخمک هر یک از مولدان در محیط کشت

مصنوعی (محلول اصلاح شده رینگر + هورمون پروژسترون) قرار داده شدند تا روند تکاملی آنها بررسی گردد. در نهایت مولد ۴ با شاخص قطبیت ۰/۱۰۲ پس از ۳۶ ساعت به تکامل نهایی جنسی رسیده، مولدین E.D.C.B که به ترتیب دارای شاخص قطبیت ۰/۰۷۸، ۰/۰۵۶، ۰/۰۳۹ و ۰/۰۵۹ بودند، در طی مدت ۲۴ ساعت به تکامل نهایی جنسی رسیدند.

بدین ترتیب کشت تخمک‌ها و بررسی روند تکاملی تخمدان بعنوان روشی متکامل تر و دقیق تر نسبت به شاخص قطبیت معرفی شد. بر اساس این روش چنانچه ضریب شاخص رسیدگی جنسی ۹۰ درصد باشد، می‌توان با اطمینان نسبت به تزریق عصاره هیپوفیز اقدام نمود. با توجه به دلایل ارائه شده نگه‌داری مولدین چالباش به منظور تکثیر بهاره امری غیر علمی و غیر معقول بوده و تکثیر پائیزه چالباش پیشنهاد گردید.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
	۱- فصل اول - کلیات
۴	۱-۱ بخش اول
۴	۱-۱-۱ - تاس ماهی شکلان
۷	۱-۱-۲ - تاس ماهیان
۹	۱-۱-۳ - تاس ماهی روسی (چالباش)
۱۱	۱-۳-۱-۱ - تشریح صفات
۱۲	۱-۱-۳-۱-۱ - ریخت شناسی
۱۳	۱-۳-۱-۲ - تمایز جنسی
۱۵	۱-۳-۲ - هیبرید و زیرگونه‌ها
۱۶	۱-۳-۳-۱ - انتشار در دریای خزر
۱۷	۱-۳-۳-۱-۱ - بومی سازی
۱۸	۱-۳-۴-۱-۱ - اکولوژی
۱۸	۱-۳-۴-۱-۱ - جایگاه زیست
۱۹	۱-۳-۴-۲-۱-۱ - مهاجرت‌ها
۲۱	۱-۳-۴-۳-۱-۱ - مقاومت
۲۲	۱-۳-۴-۴-۱-۱ - عادت غذایی

عنوان	صفحه
۱-۱-۳-۴-۵-طول عمر	۲۳
۱-۱-۳-۴-۶-رشد	۲۳
۱-۱-۳-۴-۷-دینامیک جمعیت	۲۴
۱-۱-۳-۵-بیولوژی تولیدمثل	۲۶
۱-۱-۳-۵-۱-بلوغ جنسی	۲۶
۱-۱-۳-۵-۲-غدد جنسی	۲۷
۱-۱-۳-۵-۳-تخم ریزی	۲۷
۱-۱-۳-۵-۴-دوره تخم ریزی	۲۸
۱-۱-۳-۵-۵-محل های تخم ریزی	۲۹
۲-۱-بخش دوم	
۱-۲-۱-سابقه تکثیر مصنوعی و پرورش تاس ماهیان در جهان	۳۱
۱-۲-۲-سابقه تکثیر و پرورش تاس ماهیان در ایران	۳۳
۱-۲-۳-سوابق تکثیر و پرورش تاس ماهی روسی در حاشیه جنوبی دریای خزر	۳۵
۳-۱-بخش سوم	
۱-۳-۱-روش های تعیین رسیدگی جنسی تاس ماهیان	۳۶
۱-۳-۲-مختصری در مورد زیست شناسی سلول تخمک تاس ماهیان	۳۹
۱-۳-۳-مراحل رسیدگی جنسی در تاس ماهیان	۴۴
۱-۳-۳-۱-جزئیات تقسیم بندی ۸ مرحله ای	۴۴

عنوان	صفحه
۱-۳-۲- جزئیات تقسیم بندی ۵ مرحله‌ای	۴۶
۱-۳-۴- مهاجرت هسته به طرف قطب جانوری	۴۹
۲- فصل دوم - مواد و روش ها	
۲-۱- معرفی صیدگاه‌های محل نمونه برداری	۵۲
۲-۲- نحوه نمونه برداری از تخمدان و فیکس نمودن تخمک ها	۵۵
۲-۳- تهیه برش از تخمک‌های منعقد شده	۵۶
۲-۴- اندازه‌گیری نسبت ها	۵۷
۲-۵- بررسی روند تکاملی تخمدان در تاس ماهی روسی	۵۹
۲-۵-۱- روش کار	۵۹
۲-۵-۱-۱- ترکیب محیط نگه داری تخمک‌ها (محیط کشت)	۶۰
۲-۵-۲- چگونگی گرفتن تخمک از مولدین	۶۱
۲-۵-۳- نگه داری تخمک هادر محلول نگه‌داری (کشت تخمک‌ها):	۶۱
۲-۵-۴- فیکس کردن نمونه ها	۶۲
۳- فصل سوم - نتایج بدست آمده	
۳-۱- نتایج محاسبات آماری تعیین درصد رسیدگی جنسی	۶۵
۳-۲- نتایج بررسی روند تکاملی تخمدان در محیط کشت مصنوعی	۷۱
۴- فصل چهارم - بحث و نتیجه‌گیری	
۴-۱- بررسی روند تکاملی تخمدان در محیط کشت مصنوعی	۸۴
۴-۲- بررسی و تعیین درصد رسیدگی جنسی مولدین چالباش پائیزه	۹۰
۵- فصل پنجم - پیشنهادها	
پیشنهادها	۱۰۸
منابع	۱۱۰

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۱- میزان رها سازی انواع تاس ماهیان در سواحل ایران	۳۴
جدول ۲-۳- زمان بندی نمونه گیری تخمک ها در طی مدت کشت	۶۳
جدول ۳-۱-۱- پارامترهای آماری شاخص رسیدگی جنسی ماهیان چالباش ماده در حوزه جنوب شرقی دریای خزر	۶۶
جدول ۳-۱-۲- پارامترهای پراکندگی آماری ماهیان چالباش ماده دارای رسیدگی جنسی کوچک تر یا مساوی ۰/۰۸ در حوزه جنوب شرقی دریای خزر	۶۶
جدول ۳-۱-۳- جدول تجزیه واریانس اولیه (ANOVA)	۶۹
جدول ۳-۱-۴- جدول تجزیه واریانس ثانویه (ANOVA)	۶۹
جدول ۳-۲-۱- تغییرات میانگین شاخص رسیدگی جنسی تخمک های مولد در محیط کشت	۷۲
جدول ۳-۲-۲- تغییرات میانگین شاخص رسیدگی جنسی تخمک های مولد در محیط کشت	۷۵
جدول ۳-۲-۳- تغییرات میانگین شاخص رسیدگی جنسی تخمک های مولد در محیط کشت	۷۷

عنوان	صفحه
جدول ۳-۲-۴- تغییرات میانگین شاخص رسیدگی جنسی تخمک‌های مولد D در محیط کشت	۷۹
جدول ۳-۲-۱- تغییرات میانگین شاخص رسیدگی جنسی تخمک‌های مولد E در محیط کشت	۸۱
جدول ۴-۲-۱- وضعیت رسیدگی جنسی مولدین چالباش در ناحیه چهار شیلات بندر ترکمن (پائیز ۱۳۷۶)	۹۰
جدول ۴-۲-۴- تغییرات در درصد صید تاس ماهیان در سواحل ایران	۹۵
جدول ۴-۲-۵- درصد تولید انگشت قد در سال ۱۹۹۶ در سواحل ایران	۹۸

فهرست اشکال و نمودارها

عنوان	صفحه
شکل ۱-۱ نمای زیرین از ناحیه سر تاس ماهی روسی ۱۸۳۳	۱۰
شکل ۲-۱ موقعیت هسته در قطب جانوری تخمک یک ماهی خاویاری	۵۰
شکل ۱-۲ شکل شماتیک موقعیت جغرافیایی صیدگاه‌های محل نمونه برداری شیلات بندر ترکمن	۵۴
شکل ۲-۲ موقعیت ۹۷ در قطب جانوری تخمک یک ماهی خاویاری و فرمول تعیین شاخص قطبیت	۵۸
نمودار ۱-۲-۳ کشت تخمک مولد ۴ و تعداد ساعات لازم برای ناپدید شدن هسته	۷۳
نمودار ۲-۲-۳ کشت تخمک مولد ۵ و تعداد ساعات لازم برای ناپدید شدن هسته	۷۶
نمودار ۳-۲-۳ کشت تخمک مولد ۶ و تعداد ساعات لازم برای ناپدید شدن هسته	۷۸
نمودار ۴-۲-۳ کشت تخمک مولد ۷ و تعداد ساعات لازم برای ناپدید شدن هسته	۸۰
نمودار ۵-۲-۳ کشت تخمک مولد ۸ و تعداد ساعات لازم برای ناپدید شدن هسته	۸۲
نمودار ۱-۲-۴ صید در واحد تلاش برای چالباش	۹۶
نمودار ۲-۲-۴ صید در واحد تلاش برای قره برون	۹۷

مقدمه

دریای خزر یکی از اکوسیستم های ارزنده ای است که دارای ذخائر آبی منحصراً به فردی می باشد. این دریاچه بصورت بزرگترین دریاچه جهان، وسعتی در حدود ۴۲۰ هزار کیلومتر مربع دارد. در این دریا ۱۰ جمعیت از ۶ گونه تاس ماهی شامل چالباش، ازون برون، قره برون شیپ، استرلیادوفیل ماهی وجود دارد. پنج گونه از تاس ماهیان در دریای خزر بومی هستند. تاس ماهی روسی (چالباش) یکی از گونه های با ارزش بومی در دریای خزر می باشد که جمعیت آن در دریا روبه کاهش گذاشته است. در حال حاضر تعداد چالباش نیمی از آنچه که در سال ۱۹۹۱ بوده است می باشد و کل ذخیره آن ۵/۴ برابر کاهش نشان می دهد.

اطلاعات در مورد توزیع چالباش در دریا مشخص کرده که این ماهیان در خزر شمالی و قسمت شرقی خزر جنوبی غلبه دارند.

در طی دهه های گذشته فراوانی همه گونه ها از جمله گونه های محلی و نژادهای فصلی تاس ماهی در دریای خزر کاهش یافته است که عوامل این کاهش را باید در فشار چند فاکتور انسانی شامل تنظیم سطح آب رودخانه های بزرگ محل تخم ریزی، آلودگی دریا و صید بی رویه جستجو کرد. در ناحیه جنوبی دریای خزر کاهش فراوانی استورژن بسیار شدید است بدلیل اینکه ورود گروه های بالغ به درون رودخانه ها و اساساً عبورشان به محل های تخم ریزی چند برابر کاهش یافته است. بخصوص کاهش تعداد کل چالباش با کاهش تکثیر مصنوعی و شرایط نامناسب تکثیر طبیعی در سال های اخیر ارتباط مستقیم دارد.

خاصه اینکه تغییرات سیاسی کشور شوروی سابق و بوجود آمدن کشورهای مستقل به دامنه