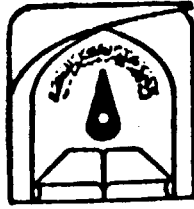
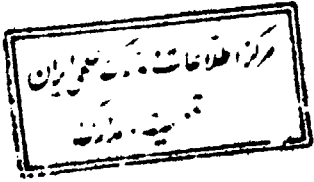


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۲۸۹۷

۱۳۷۸ / ۴ / ۱۰



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی نور

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد رشته بیولوژی ماهیان دریا

عنوان :

بررسی چرخه تولید مثل ماهی شوورت *Sillago sihama* در
سواحل بندر عباس

پژوهش و نگارش :

فرهاد دادور

ک/ 3718

استاد راهنما :

دکتر همایون حسین زاده صحافی

استاد مشاور :

دکتر مهدی سلطانی

شهریور ۱۳۷۷

۲۵۹۶۷

تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیئت داوران نسخه نهائی پایان نامه سلام آقای ... فرهاد دلدور.....
تحت عنوان بررسی چرخه تولیدمثل ماهی شوورت..... Siliago Sihama . در سواحل بندرعباس
.....
را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

اعضای هیأت داوران نام و نام خانوادگی رتبه علمی امضاء

۱- استاد راهنما

دکتر همایون حسین زاده صحافی استادیار

۲- استاد مشاور

دکتر مهدی سلطانی استادیار

۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی دکتر محمد جعفری

استادیار

۴- استاد ممتحن

دکتر سید جعفر سیف آبادی استادیار

۵- استاد ممتحن و مدیر گروه

دکتر عیسی شریف پور استادیار



بسمه تعالی

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیت های علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱ در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:
«کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد / رساله دکتری نگارنده در رشته بیولوژی ملهسان دریا است که در سال ۱۳۷۷ در دانشکده علوم دریایی / رز دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم / جناب آقای دکتر هایون صیغی زاده مشاوره سرکار خانم / جناب آقای دکتر مهدی سلطانپور و مشاوره سرکار خانم / جناب آقای دکتر از آن دفاع شده است.»

ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴ در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵ دانشجوی تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶ اینجانب فرهاد رادرو دانشجوی رشته بیولوژی ملهسان مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: فرهاد رادرو
تاریخ و امضا:
۷۸، ۴، ۱۳

تقدیم به: پدر و مادر دلسوز و مهربانم که همواره حامی و پشتیبانم بوده و مرا در امر تحصیل علم تشویق و ترغیب نموده‌اند.

تقدیم به: همسر خوب و مهربانم که در دوران تحصیل اینجانب مشکلات زندگی را با شکیبایی تمام تحمل نموده و همواره مشوق من بوده است.

تقدیم به: فرزندانم:

معصومه

علی

پوریا

صالح

سپاسگزاری:

سپاس بر آفریدگار یگانه که جهان هستی را آفرید و آدمیان را به اندیشه و تعقل و پژوهش درباره آن امر فرمود. و شکر بدرگاه پروردگار نون و القلم و... که آخرین پیامبرگرامیش (ص)، بر فراگیری دانش زگهواره تا گور تاکید نمود و معصوم (ع) مرکب قلم نویسندگان و جویندگان علم و دانش را فراتر از خون پاک شهیدان گرانقدر قرار داد.

بدین وسیله از:

استاد ارجمندم جناب آقای دکتر همایون حسین زاده صحافی که با بزرگواری، مسئولیت متعهدانه راهنمایی این پروژه را پذیرا شدند تشکر و قدردانی نموده و از خداوند متعال موفقیت روز افزون آن جناب را در عرصه‌های مختلف علمی و فرهنگی کشور خواهانم.

با تشکر و سپاس فراوان از جناب آقای دکتر مهدی سلطانی که مشاوره این پروژه را قبول فرموده و از هیچ کوششی دریغ نورزیدند. امید است که تلاشهای ایشان در اعتلای سطح علمی دانشجویان و دانش پژوهان این مرز و بوم روز به روز فزونی یافته و مورد قبول حضرت حق واقع شود.

با تشکر و سپاسگذاری از زحمات جناب آقای مهندس داریوش کریمی ریاست محترم مرکز تحقیقات شیلات دریای عمان و معاونت مرکز تحقیقات آقای غلامعباس زرشناس و همچنین مسئول بخش بیولوژی مرکز تحقیقات آقای رضا دهقانی و همکاران ایشان آقایان عیسی کمالی، حسن اکبری و خانم فلاحتی و آقای علی محمدیان و سایر پرسنل صمیمی و کوشای مرکز تحقیقات شیلات دریای عمان که به نحوی در این تحقیق بنده را یاری فرمودند صمیمانه قدردانی می‌کنم.

در پایان از آقای مهندس علیرضا ناظمی به خاطر محبت‌های بی دریغ ایشان تشکر و قدردانی می‌نمایم.

چکیده

در این مطالعه چرخه تولید مثلی ماهی شوورت Sillago sihama یکی از گونه‌های با تولید مثل تک جنسی^(۱) و باززیستگاه کرانه‌ای^(۲) و از جمله گونه‌های خوراکی جنوب کشور از مرداد ماه ۱۳۷۶ لغایت اواخر شهریور ۱۳۷۷ مورد ارزیابی قرار گرفت.

ماهیان هر ماه یک مرتبه نمونه برداری شده و در هر مرتبه متوسط ۴۰ قطعه ماهی مورد مطالعه قرار گرفت. نمونه‌ها پس از صید ابتدا مورد مطالعه زیست‌سنجی^(۳) قرار گرفته و نسبت به اندازه‌گیری طول کل^(۴) و طول استاندارد^(۵) (در حد میلی‌متر) و وزن ماهی (در حد ۰/۱ گرم) اقدام، سپس با کالبدشکافی ماهیان، کبد، گنادها و معده آنها توزین شد. و با برداشت تکه‌ای از بافت گناد در مراحل مختلف جنسی (۵ مرحله) و قراردادن آن در محلول بوئن و سپس انجام مطالعات بافت‌شناسی نسبت به تعیین مراحل جنسی اقدام گردید.

نتایج حاصل از مطالعات زیست‌سنجی نشان می‌دهد با توجه به حداقل (۹/۸ سانتی‌متر) و حداکثر (۲۳/۵ سانتی‌متر) طول ماهیان و نیز رابطه طول و وزن، ماهی مذکور از یک رشد ایزومتریک برخوردار است. بعلاوه بررسی شاخصهای گنادی (GSI)، معدی (GI)، کبدی (HSI) نشان می‌دهد که شاخص گنادی در ماده‌ها در فروردین در بالاترین مقدار خود (۴/۵) است و در نرها در اردیبهشت ماه این میزان به حداکثر خود (۱/۵) می‌رسد. در حالیکه شاخص معدی در مرداد ماه افزایش یافته و شاخص کبدی در فروردین به حداکثر می‌رسد.

بعلاوه نتایج مطالعات ریخت‌شناسی و بافت‌شناسی تخمدانها نشان می‌دهد که ماهی دارای تخمدانی است که در سال فقط یک بار (اواخر بهار) هم زمان تخمکهای رسیده را رها می‌کند (Synchronus). همچنین نسبت جنسی در ماهیان مورد بررسی در طول سال اختلاف معنی داری را برای نر به ماده از ۱ به ۱ (a=0.05, df=1, X² = 5) نشان می‌دهد و در همه ماههای سال به جز مرداد این نسبت به نفع ماده‌ها می‌باشد. حداقل طول بلوغ این ماهی برای نرها و ماده‌ها ۱۱/۱ سانتی‌متر، طول بلوغ (L.M.50) برای نرها ۱۱/۴ سانتی‌متر و برای ماده‌ها ۱۲/۶ سانتی‌متر محاسبه گردید.

کلمات کلیدی: ماهی شوورت. تولید مثل

1-Gonochoristic

2-Littoral

3-Biometry

4-Total length

5-Standard length

فصل اول - مقدمه

۱

۱-۱ بپولوژی ماهی

۳

۱-۱-۱: گردش خون

۳

۱-۱-۲: تغذیه و گوارش

۳

۱-۱-۳: تولید مثل

۵

۷

۲-۱ : سیستماتیک ماهی

۸

۳-۱ : مشخصات عمومی راسته سوف ماهی شکلان

۸

۴-۱ : زیست‌شناسی خانواده **Sillaginidae**

۹

۵-۱ : برخی ویژگیهای **S.sihama**

۹

۱-۵-۱: مورفولوژی

۱۰

۲-۵-۱: اکولوژی

۱۰

۶-۱ : ویژگیهای منطقه مورد بررسی

۱۵

فصل دوم - مروری بر مطالعات انجام شده

۱۹

فصل سوم - مواد و روشها

۲۰

۱-۳ : مواد

۲۰

۱-۱-۳: مواد مصرف شدنی

صفحه	فهرست مطالب	عنوان
۲۰		۳-۱-۲: مواد غیر مصرفی
۲۱		۳-۲: روش کار
۲۱		۳-۲-۱: نمونه برداری
۲۱		۳-۲-۴: بیومتری و عملیات آزمایشگاهی
		۳-۲-۳: تعیین شاخصهای گناد و سوماتیک (GSI)، گاسترو سوماتیک (GI) هپاتوسوماتیک (HSI)
۲۲		و ضریب چاقی (KF)
۲۳		۳-۲-۴: تعیین نسبت جنسی
۲۳		۳-۲-۵: تعیین مراحل بلوغ جنسی
۲۵		۳-۲-۶: مطالعات بافت شناسی
۲۵		۳-۲-۷: محاسبات آماری
۲۶		فصل چهارم - نتایج
۲۷		۴-۱: نتایج حاصل از بررسی مورفولوژیک
۲۸		۴-۲: نتایج حاصل از محاسبه شاخصهای GI, KF, HSI, GSI
۳۵		۴-۳: نتایج حاصل از بررسی نسبت جنسی
۳۵		۴-۴: تعیین اندازه بلوغ در هر جنس
۴۰		۴-۵: نتایج حاصل از تعیین درصد فراوانی مراحل بلوغ
۴۶		۴-۶: نتایج حاصل از تعیین رابطه طول و وزن

عنوان	فهرست مطالب	صفحه
۷-۴ : نتایج حاصل از بررسی گنادها		۴۹
فصل پنجم - بحث و پیشنهادات		۵۲
۱-۵ : بحث در مورد تولید مثل و تخم‌ریزی		۵۵
۲-۵ : بحث در مورد نسبت جنسی		۵۶
۳-۵ : دلایل نوسان میزان تغذیه		۵۷
۴-۵ : هم‌آوری و عوامل مؤثر در آن		۵۸
۵-۵ : تفسیر رابطه طول و وزن و ضرایب مربوطه		۶۰
۶-۵ : پیشنهادات		۶۱
فهرست منابع و مأخذ		۶۳
چکیده انگلیسی		۶۷

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۲۲	جدول ۱-۳ مراحل بلوغ جنسی گناده ماده
۲۹	جدول ۱-۴ تغییرات شاخصهای GI, KF, HSI, GSI در ماهی شوورت ماده
۳۳	جدول ۲-۴ تغییرات شاخصهای GI, KF, HSI, GSI در ماهی شوورت نر
۳۸	جدول ۳-۴ نسبت جنسی در ماهی شوورت در ماه بر حسب نر به ماده
۴۳	جدول ۴-۴ درصد فراوانی مراحل بلوغ جنسی در ماهی شوورت ماده در ماه
۴۳	جدول ۵-۴ درصد فراوانی مراحل بلوغ جنسی در ماهی شوورت نر و ماده در ماه
۴۳	جدول ۶-۴ درصد فراوانی مراحل بلوغ جنسی در ماهی شوورت نر در ماه

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
	شکل ۱-۱ طرح یکی از روشهای صید ماهی شوورت (روش صید انتظاری)
۲	با نام محلی مشتا
۶	شکل ۲-۱ دستگاه گردش خون ماهی استخوانی
۶	شکل ۳-۱ دستگاه گوارش ماهی شوورت
۱۱	شکل ۴-۱ شکل بدن و عدم شناسه جنسی در ماهی شوورت
۱۱	شکل ۵-۱ مقایسه تخمدانهای رسیده چپ و راست در ماهی شوورت
	شکل ۶-۱ موقعیت کلی منطقه و ناحیه مورد بررسی در پروژه چرخه تولید مثلی ماهی شوورت در
۱۲	سواحل بندر عباس
۳۰	شکل ۱-۴ نمودار شاخص گناد و سوماتیک (GSI) در ماهی شوورت نر و ماده
۳۲	شکل ۲-۴ نمودار درصد فراوانی نر، ماده و نابالغ ماهی شوورت در ماه
۳۲	شکل ۳-۴ نمودار شاخص گاستر و سوماتیک (GI) در ماهی شوورت نر و ماده
۳۶	شکل ۴-۴ نمودار ضریب چاقی (KF) در ماهی شوورت نر و ماده
۳۷	شکل ۵-۴ نمودار شاخص هپاتوسوماتیک (HSI) در ماهی شوورت نر و ماده
۳۹	شکل ۶-۲ نمودار نسبت جنسی (S.R) در ماهی شوورت بر حسب نر به ماده

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۲۱	شکل ۴-۷ فراوانی نمونه‌های بالغ در جامعه ماهی شوورت نر و محاسبه طول بلوغ جامعه (L.M.50)
۲۲	شکل ۴-۸: فراوانی نمونه‌های بالغ در جامعه ماهی شوورت ماده و محاسبه طول بلوغ جامعه (L.M.50)
۲۲	شکل ۴-۹: نمودار درصد فراوانی مراحل بلوغ جنسی در ماهی شوورت ماده
۲۵	شکل ۴-۱۰: نمودار درصد فراوانی مراحل بلوغ جنسی در ماهی شوورت نر و ماده
۲۷	شکل ۴-۱۱: نمودار رابطه طول و وزن در ماهی شوورت نر و ماده
۲۸	شکل ۴-۱۲: نمودار رابطه طول و وزن در ماهی شوورت ماده
۵۰	شکل ۴-۱۳: نمودار رابطه طول و وزن در ماهی شوورت نر
۵۱	شکل ۴-۱۴: مرحله ۱ گناده ماده
۵۱	شکل ۴-۱۵: مرحله ۲ گناده ماده
۵۲	شکل ۴-۱۶: مرحله ۴ تخمدان
۵۲	شکل ۴-۱۷: شروع مرحله ۵ تخمدان
۵۳	شکل ۴-۱۸: برش عرضی گناده نر
۵۳	شکل ۴-۱۹: مرحله ۴ گناده نر

فصل اول

مقدمه

مقدمه

ماهی شوررت Sillago sihama یکی از ماهیان استخوانی کرانه‌ای^(۱) و از جمله ساکنین حاشیه ساحلی مجاور کف دریا محسوب می‌شود که در نزدیکی ساحل تا عمق ۳۰ تا ۴۰ متری کف دریا یافت می‌شود.

در سواحل جنوبی ایران میزان صید آن کم است ولی از آنجا که به طور دائمی صید می‌شود همیشه در بازار یافت می‌شود. از طرف دیگر تغذیه این ماهی در مناطق ماسه‌ای و ساختار ژنتیکی آن باعث ایجاد گوشتی سفید و باکیفیت بالا در این ماهی شده است که باعث افزایش متقاضی و در نتیجه افزایش قیمت آن شده است.

گوشت ماهی یک منبع غنی پروتئین در رژیم غذایی انسان به شمار می‌رود و به طور کلی متشکل از ۶۴ تا ۸۴ درصد آب، ۱۵ تا ۲۴ درصد پروتئین، ۱ تا ۲ درصد چربی، ۲ تا ۸ درصد مواد معدنی و همچنین از مقدار کمی مواد قندی برخوردار است. علاوه بر این دلیل دارا بودن اسیدهای آمینه ضروری، چربیهای غیر اشباع و انواع ویتامینها و با قابلیت هضم بالا و ارزش زیستی مطلوب، رشد زیادی در روند مصارف

1-litoral