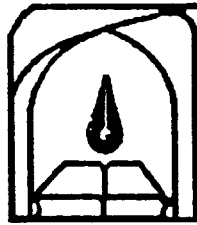
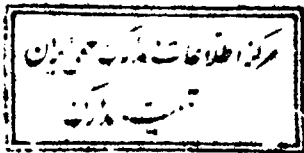


**بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ**

٢٧١٢٤



دانشگاه تربیت مدرس  
دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد رشته شیلات

عنوان:

بررسی باکتریهای گرم منفی غالب در تاس ماهیان سدسنگر

نگارش:

نقیسه سفلائی

استاد راهنما:

دکتر مهدی سلطانی

۴۲۶۹

استاد مشاور:

دکتر بابا مخیر

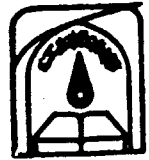
تیر ۱۳۷۸

۲۷۱۲۶

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

اعضای هیئت داوران نسخه نهائی پایان نامه خانم / آقای / نفیسه سفلائی.....  
 تحت عنوان: : مطالعه فلور میکروبی (باکتریهای گرم منفی) تان ماهیان کارگاه سد سنگسور.....  
 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 مهدی سلطانی	استادیار	
۲ - استاد مشاور	دکتر بابا مخیر	استاد	
۳ - نماینده شورای تحصیلات تکمیلی دکتر محمد جعفری	دکتر محمد جعفری	استادیار	
۴ - استاد ممتحن	دکتر شریف پور	"	
۵ - استاد ممتحن و مدیر گروه	دکتر مهدی سلطانی	"	



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 \_\_\_\_\_ است  
که در سال \_\_\_\_\_ در دانشکده \_\_\_\_\_ دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم / جناب آقای دکتر \_\_\_\_\_، مشاوره سرکار خانم / جناب آقای دکتر \_\_\_\_\_ 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 دانشجو تمهید 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 نفیسه سفلاهی دانشجوی رشته شیلوات مقطع کارشناسی ارشد تمهید فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: \_\_\_\_\_

تاریخ و امضا: \_\_\_\_\_  
۱۳۸۴/۳/۲۱

تقدیم به: پدر و مادرم

تقدیم به: همسر

## تشکر و قدردانی

با اتکاء به ایزد توانا و سپاس آنکه ما را موهبت تفکر عطا کرد، بر خود لازم می‌دانم از زحمات بی‌دریغ استاد گرامی جناب آقای دکتر مهدی سلطانی در سمت استاد راهنما، که در تمام مراحل پایان نامه اینجانب را راهنمایی فرمودند نهایت تشکر و قدردانی نمایم.

همچنین از جناب آقای دکتر بابامخیر در سمت استاد مشاور کمال تشکر را دارم. از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر عیسی شریف پور که قضاوت این پایان نامه را پذیرفتند سپاسگزارم.

همچنین از جناب آقای هادی باقری کارشناس بخش میکروبیولوژی آبریان دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران و جناب آقای علیرضا شناور کارشناس بخش تکنولوژی فرآورده‌های شیلاتی انستیتو تحقیقات ماهیان خاویاری که در طول تدوین پایان نامه از همکاری بی‌دریغشان برنوردار بوده نهایت تشکر را دارم.

از حمایت‌های مالی انستیتو تحقیقات ماهیان خاویاری تشکر و قدردانی می‌شود. از تمامی اساتید و دوستانی که در طی دوران تحصیل، با تحمل مشکلات فراوان و با در اختیار گذاشتن وقت خود، نظرات و تجارب ارزنده خود را ارائه نمودند، نهایت تقدیر و سپاس را دارم.

## خلاصه

فلور باکتریایی (باکتریهای گرم منفی) برخی گونه‌های تاس ماهیان شامل ازون برون، قره برون، شیب و فیل ماهی واقع در کارگاه تکثیر و پرورش شهید بهشتی (سد سنگر) مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج حاصله نشان می‌دهد که اولاً فلور باکتریایی ماهی ازون برون در مرحله تخم و لارو (قبل از اتمام جذب کیسه زرده) مشابه و شامل گونه‌هایی از جنسهای آثروموناتس، پروتئوس، ادواردزیلا، سالمونلا و سیتروباکتر می‌باشد. ثانیاً فلور باکتریایی ماهی ازون برون (پوست و آبشش) در مرحله استخر خاکی عمدتاً مشابه فلور باکتریایی ماهی قره برون در مرحله استخر خاکی بوده و شامل گونه‌هایی از جنسهای آثروموناتس، سودوموناتس، مورگانلا، سراتیا، یرسینیا، کلبسیلا، هافنیا، پروویدنسیا، پلزیوموناتس و ایشریشیا بوده است. ثالثاً فلور باکتریایی فیل ماهی نشان دهنده گونه‌هایی از جنسهای سودوموناتس، آثروموناتس، پلزیوموناتس و یرسینیا می‌باشد. رابعاً از پوست ماهی شیب (دو نمونه) تنها گونه‌هایی از جنسهای یرسینیا قابل جداسازی بود. مطالعات بعدی نیاز است تا نسبت به شناسایی گونه‌هایی از جنسهای آثروموناتس، سودوموناتس و آنتروباکترها در تاس ماهیان کارگاه مذکور اقدام گردد.

**واژگان کلیدی:** تاس ماهی، میکروبیولوژی، باکتری شناسی

## فهرست مطالب

عنوان..... صفحه

چکیده فارسی

### فصل اول

مقدمه..... ۲

### فصل دوم

مروری بر سوابق..... ۵

۲-۱: میکروفلور باکتریایی محیطهای آبی..... ۵

۲-۲: میکروفلور باکتریایی ماهیان..... ۱۲

۲-۲-۱: میکروفلور باکتریایی ماهیان آب شیرین..... ۱۴

۲-۲-۲: میکروفلور باکتریایی ماهیان آب شور..... ۱۶

۲-۲-۳: میکروفلور باکتریایی ماهیان خاویاری..... ۱۷

### فصل سوم

مواد و روش کار..... ۲۳

۳-۱: مواد..... ۲۳

۳-۱-۱: مواد مصرفی..... ۲۳

۳-۱-۱-۱: ماهی..... ۲۳

۳-۱-۱-۲: سایر مواد مصرفی..... ۲۳

۳-۱-۲: مواد غیر مصرفی..... ۲۳

۳-۲: روش کار..... ۲۴

۳-۲-۱: نمونه برداری و کشت میکروبی..... ۲۴

۳-۲-۲: خالص سازی باکتریهای رشد یافته..... ۲۴



۲۵ ..... ۳-۲-۳: شناسایی باکتریهای جدا شده

## فصل چهارم

۲۸ ..... نتایج

## فصل پنجم

۶۶ ..... بحث و نتیجه گیری

۷۰ ..... منابع

۷۴ ..... ضمیمه: شرح برخی از آزمایشهای بیوشیمیایی مورد استفاده در این مطالعه

۸۴ ..... خلاصه انگلیسی

## فهرست جداول

- جدول ۱-۲: باکتریهای گزارش شده از محیطهای پرورش ماهی در آبهای شیرین و دریایی ۱۱
- جدول ۱-۴: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی نمونه‌های باکتریایی آبهای
- آرئوموناس، پروتئوس، ادوارد زیلا، سالمونلای جدا شده از تخم ماهیان اوزون برون ..... ۳۰
- جدول ۲-۴: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های
- باکتریایی جنس سودوموناس جدا شده از ماهیان اوزون برون در مرحله استخر خاکی ..... ۳۲
- جدول ۳-۴: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های
- باکتریایی جنس سودوموناس جدا شده از ماهیان اوزون برون در مرحله استخر خاکی ..... ۳۶
- جدول ۴-۴: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های
- باکتریایی مورگانلای جدا شده از ماهیان اوزون برون در مرحله استخر خاکی ..... ۳۷
- جدول ۵-۴: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی، بیوشیمیایی مربوط به
- نمونه‌های باکتریایی آرئوموناس جدا شده از ماهیان اوزون برون در مرحله استخر خاکی ..... ۳۸
- جدول ۶-۴: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های
- باکتریایی جنس بلزیوموناس جدا شده از ماهیان اوزون برون در مرحله استخر خاکی ..... ۳۹
- جدول ۷-۴: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های
- باکتریایی جنس سراتیای جدا شده از اوزون برون در مرحله استخر خاکی ..... ۴۰
- جدول ۸-۴: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های
- باکتریایی جنس یرسینیای جدا شده از اوزون برون در مرحله استخر خاکی ..... ۴۱
- جدول ۹-۴: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های
- باکتریایی جنسهای پروویدنسیا، ایشریشیا، کلبیلا و هافنیا از ماهیان اوزون برون در مرحله استخر خاکی ۴۲
- جدول ۱۰-۴: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های
- باکتریایی جنس آرئوموناس جدا شده از ماهیان قره برون در مرحله استخر خاکی ..... ۴۷

- جدول ۴-۱۱: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های باکتریایی جنس سودوموناس جدا شده از ماهیان قره‌برون در مرحله استخر خاکی ..... ۴۸ ۴۹
- جدول ۴-۱۲: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های باکتریایی جنس سراتیای جدا شده از ماهیان قره‌برون در مرحله استخر خاکی ..... ۵۰
- جدول ۴-۱۳: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های باکتریایی جنس ویریو، جدا شده از ماهیان قره‌برون در مرحله استخر خاکی ..... ۵۱
- جدول ۴-۱۴: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های باکتریایی جنس پلزیوموناس جدا شده از ماهیان قره‌برون در مرحله استخر خاکی ..... ۵۲
- جدول ۴-۱۵: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های باکتریایی جنس ایشرشیا (۴-۱) و هافتیای (۷-۵) جدا شده از ماهیان قره‌برون در مرحله استخر خاکی ..... ۵۳
- جدول ۴-۱۶: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های باکتریایی جنسهای پروویدنسیا، اتروکت، کلبسیلا، سالمونلا، ادوارد زیلا، مورگانلا و یرسینیا مربوط به ماهیان قره‌برون در مرحله استخر خاکی ..... ۵۴
- جدول ۴-۱۷: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های باکتریایی جنس آثروموناس جدا شده از فیل ماهیان در مرحله استخر خاکی ..... ۶۰
- جدول ۴-۱۸: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های باکتریایی جنسهای سودوموناس (۴-۱)، یرسینیا (۵) و پلزیوموناس (۶ و ۱) بدست آمده از فیل ماهیان در مرحله استخر خاکی ..... ۶۱
- جدول ۴-۱۹: نتایج آزمایشهای مربوط به تشخیص مورفولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمیایی نمونه‌های باکتریایی جنس یرسینیا جدا شده از ماهیان شیب در مرحله استخر خاکی ..... ۶۵

فهرست نمودارها

- نمودار ۴-۱: مقایسه درصد جنسهای باکتریایی جدا شده از ماهیان ازون برون در مرحله تخم ..... ۳۱
- نمودار ۴-۲: مقایسه درصد جنسهای باکتریایی جدا شده از ماهیان ازون برون در مرحله لاروی (بعد از جذب کیسه زرده)..... ۳۴
- نمودار ۴-۳: مقایسه درصد جنسهای باکتریایی جدا شده از ماهیان ازون برون در مرحله استخر خاکی ۴۳
- نمودار ۴-۴: مقایسه درصد گونه‌های مختلف جنس آثروموناس جدا شده از ماهیان ازون برون در مرحله استخر خاکی ..... ۴۴
- نمودار ۴-۵: مقایسه درصد جنسهای باکتریایی جدا شده از ماهیان قره برون در مرحله استخر خاکی ۵۵
- نمودار ۴-۶: مقایسه درصد گونه‌های مختلف جنس آثروموناس جدا شده از ماهیان قره برون در مرحله استخر خاکی ..... ۵۶
- نمودار ۴-۷: مقایسه درصد جنسهای باکتریایی جدا شده از پوست ماهیان قره برون در مرحله استخر خاکی ..... ۵۷
- نمودار ۴-۸: مقایسه درصد جنسهای باکتریایی جدا شده از آبشش ماهیان قره برون در مرحله استخر خاکی ..... ۵۸
- نمودار ۴-۹: مقایسه درصد جنسهای باکتریایی جدا شده از فیله ماهیان در مرحله استخر خاکی ۶۲
- نمودار ۴-۱۰: مقایسه درصد گونه‌های مختلف آثروموناس جدا شده از فیله ماهیان در مرحله استخر خاکی ..... ۶۳

# فصل اول

## مقدمه

## مقدمه

بطور کلی عوامل باکتریایی بیماریزا در ماهیان را میتوان به سه دسته بیماریزای اصلی، ثانویه و ساپروفیت تقسیم بندی نمود، که از این میان بیشتر باکتریهای بیماریزای ماهی جزء عوامل ثانویه گرم منفی محسوب می شوند. این گونه ارگانیسیم ها عمدتاً در محیطهای آبی و روی سطح بدن و در دستگاه گوارش ماهیان وجود دارند اما بسته به شرایط اکولوژیکی و زیستی مناطق و گونه های ماهی، تنوع و غالبیت آنها از منطقه ای به منطقه ای دیگر ممکن است متفاوت باشد. بنابراین شناسایی فلور باکتریایی مناطق و گونه های متعدد ماهی میتواند راهنمای خوبی در اقدامات پیشگیری و کنترل و حتی کمک به تشخیص بیماریها باشد. اگرچه مطالعات متعددی پیرامون تعیین فلور باکتریایی در گونه های ماهیان آب های شور و شیرین و بویژه در گونه های پرورشی، در مناطق مختلف دنیا صورت گرفته است ولی سوابق اینگونه مطالعات در مورد برخی گونه ها مانند تاس ماهیان بسیار اندک است. گونه های شناخته شده این ماهیان با اهمیت اقتصادی و پراکندگی جغرافیایی آنها شامل ماهی شیپ (تاس ماهی شکم برهنه) (*Acipenser nudiventris Lovetsky 1826*) در حوزه دریاچه های خزر و اورال و بندرت در دریای سیاه، ماهی استرلیاد (*A. ruthenus Linnaeus 1758*) در حوزه دریای سیاه، آزوف، خزر (ولگا - کورا) ماهی اوزون برون (دراکول - سورگا) (*A. stellatus Pallas 1811*) در حوزه دریای سیاه، آزوف و خزر، تاس ماهی روسی (چالپاش) (*A. guldenstädti Brandt 1833*) در حوزه دریای سیاه، آزوف، خزر، تاس ماهی ایرانی (پوزه سیاه - قره برون) (*A. guldenstädti*). (*A. persicus Borodine 1897*) مخصوص سواحل جنوبی دریاچه خزر است و در سواحل شمالی آن بندرت دیده می شود، تاس ماهی آلمانی (*A. sturio Linnaeus 1758*) در حوزه دریای بالتیک، سیاه و بندرت در اقیانوس اطلس، لیل ماهی (*Huso huso Linnaeus 1758*) حوزه

دریای سیاه، آزوف، خزر (وئوفی و مستجیر ۱۳۷۳) و تاس ماهی سفید آمریکایی  
(*A.transmontanus*) (White sturgeon) در اقیانوس اطلس می باشند  
(Binkowski & Doroshov 1985).

هدف از مطالعه حاضر شناسایی فلور باکتریایی گرم منفی برخی گونه‌های ماهیان مذکور در  
کارگاه تکثیر و پرورش شهید بهشتی (سد سنگر) و تعیین فلور میکروبی غالب در این ماهیان  
میباشد.