

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده اکولوژی دریای خزر

عنوان:

**بررسی تغییرات دینامیک جمعیت باکتریایی
در آب، ماهی و رسوب قبل و بعد از پرورش ماهی در
قفس در منطقه جنوبی دریای خزر (نوشهر)**

مجری:

زهرا یعقوب زاده

شماره ثبت

۵۹۲۵۵

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده اکولوژی دریای خزر

عنوان طرح/پروژه: بررسی تغییرات دینامیک جمعیت باکتریایی در آب، ماهی و رسوب قبل و بعد از پرورش ماهی در قفس در منطقه جنوبی دریای خزر (نوشهر)

کد مصوب: ۹۸۰۹۱۰-۰۲۱-۱۲-۷۶-۲۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: زهرا یعقوب زاده

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

نام و نام خانوادگی مجری: زهرا یعقوب زاده

نام و نام خانوادگی همکار(ان): رضا صفری، شراره فیروز کندیان، فریبا واحدی، محمدرضا مهرایی، غلامرضا دریانبرد، مریم میربخش، مریم قیاسی، علی اکبر عرب احمدی، محمد کاردر رستمی، غلامرضا رازقیان، ایوب داودی، سیده زهرا نبوی پنبه چوله

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): حسن نصراله زاده ساروی، شاپور کاکولکی

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان مازندران

تاریخ شروع: ۱۳۹۸/۵/۱

مدت اجرا: ۱ سال

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۹

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

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

طرح / پروژه: بررسی تغییرات دینامیک جمعیت باکتریایی در آب، ماهی و رسوب قبل و بعد از پرورش ماهی در قفس در منطقه جنوبی دریای خزر (نوشهر)

کد مصوب: ۹۸۰۹۱۰-۰۲۱-۱۲-۲۶-۲۴

شماره ثبت (فروست): ۵۹۲۵۵ تاریخ: ۱۳۹۹/۱۲/۲۵

با مسئولیت اجرایی سرکار خانم زهرا یعقوب زاده دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته میکروبیولوژی می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش بهداشت و بیماری های آبزیان در

تاریخ ۱۳۹۹/۱۲/۱۷ مورد ارزیابی و با رتبه خوب تأیید گردید.

در زمان اجرای طرح یا پروژه، مجری در:

ستاد پژوهشکده مرکز ایستگاه

با سمت عضو هیات علمی در پژوهشکده اکولوژی دریای خزر مشغول بوده است.

چکیده	۱
۱- مقدمه	۳
۱-۱- فرضیات	۴
۱-۲- اهداف	۴
۱-۳- مروری بر منابع	۵
۲- مواد و روشها	۷
۲-۱- منطقه مورد مطالعه	۷
۲-۲- نمونه برداری	۷
۲-۳- آماده سازی محیط کشت	۸
۲-۴- پارامترهای میکروبی آب، ماهی و رسوب	۸
۲-۵- پارامترهای فیزیکوشیمیایی موثر در آب و رسوب	۹
۲-۶- تجزیه و تحلیل آماری	۹
۳- نتایج	۱۰
۳-۱- پارامترهای میکروبی آب	۱۰
۳-۲- نتایج نمونه برداری از ماهی	۱۵
۳-۳- پارامترهای میکروبی رسوب	۱۵
۳-۴- فاکتورهای فیزیکوشیمیایی	۲۰
۴- بحث و نتیجه گیری	۲۸
منابع	۳۱
چکیده انگلیسی	۳۳

چکیده

هدف از این مطالعه بررسی تاثیر قفس‌های پرورش ماهی بر آلودگی باکتریایی آب و رسوب در منطقه جنوبی دریای خزر می باشد. بدین منظور نمونه برداری از آب و رسوب منطقه جنوبی دریای خزر در نوشهر استان مازندران، در سال ۹۷-۱۳۹۶ طی دوره پرورش ماهی قزل آلائی رنگین کمان در فواصل مختلف (سایه قفس، ۲۰۰ و ۱۰۰۰ متری قفس) از قفس احداث شده صورت گرفت. نتایج نشان داد در کل دوره پرورش حداکثر میانگین شمارش کل باکتری‌های آب ۱۸۷۵۰ CFU/ml در ایستگاه ۲۰۰ متری قفس قبل از دوره پرورش و حداقل میانگین شمارش کل باکتری‌های آب ۵۰۰ CFU/ml در ایستگاه در مکان سایه قفس و در اواسط دوره پرورش مشاهده شد. همچنین در کل دوره پرورش حداکثر میانگین شمارش کل باکتری‌های رسوب ۲۴۶۸۷۵ CFU/ml در ایستگاه ۲۰۰ متری اواسط دوره پرورش و حداقل میانگین شمارش کل باکتری‌های رسوب ۱۰۰۰ CFU/ml در ایستگاه حداقل تعداد کل باکتریها در مکان سایه قفس و شروع دوره پرورش مشاهده شد. حضور کلیفرم کل و کلیفرم مدفوعی در نمونه های آب به ترتیب ۱۸/۷۵٪ و ۲/۰۸٪ ثبت شد اما کلیفرم کل و کلیفرم مدفوعی در نمونه های رسوب به ترتیب ۱۲/۵٪ و ۲/۰۸٪ ثبت شد و استرپتوکوک مدفوعی آب و کلاستریدیوم پرفرنجنس رسوب در هیچ یک از ایستگاه‌های نمونه برداری مشاهده نشد. همچنین از کشت کلیه ماهی رشد کلونی مشکوکی مشاهده نشد.

در این وضعیت پرورش ماهی در قفس سبب آلودگی نبوده است. حداکثر و حداقل دمای آب، pH، کدورت، درصد اشباعیت و اکسیژن خواهی بیولوژیکی به ترتیب برابر ۲۶/۵۰ و ۷/۰۰ درجه سانتیگراد، ۸/۷۱ و ۸/۲۹، ۱۹/۷۱ و ۰/۵۲ NTU، ۸۷ و ۱۶۰ درصد و ۱/۳۲ و ۸/۳۹ میلی گرم بر لیتر ثبت گردید. براساس آزمون مولفه اصلی نتایج نشان داد که متغیرهای pH و دمای آب بیشترین واریانس را داشته و باکتری کل به همراه کدورت آب در مولفه سوم همبستگی مثبت معنی داری را نشان داد ($P > 0/05$). نتیجه اینکه، شیب مناسب منطقه، جریان مناسب آب در اطراف قفس های کوچک مقیاس سبب کاهش آلودگی میکروبی در سایه قفس نسبت به ایستگاه‌های خارج از قفس شده است.

حداکثر و حداقل pH رسوب به ترتیب (۸/۶۰ و ۸/۰۵) انتهای و قبل از دوره پرورش مشاهده شد ($p < 0/05$). حداکثر و حداقل TOM رسوب به ترتیب (۱۴/۱۸ و ۲/۴۵) انتهای و قبل از دوره پرورش گزارش شد ($p < 0/05$). نتایج نشان داد که حداکثر و حداقل Eh رسوب به ترتیب (۵۱/۳- و ۸۳/۴-) شروع و انتهای دوره پرورش مشاهده شد ($p < 0/05$). بر اساس نتایج آنالیز رسوبات، تغییرات شاخص KMO برابر ۰/۵۰ بود و آزمون بارتلت (Bartlett) اختلاف معنی دار نشان داد ($P < 0/05$). در PCA بر اساس منحنی سنگریزه‌ای و مقدار ویژه بیشتر از واحد، ۲ مولفه اصلی با مجموع واریانس ۷۵/۷ درصد از کل واریانس قرار گرفتند. مولفه یک (PC1) ۵۰/۱ درصد از کل واریانس را شامل گردید که پارامترهای pH و Eh مشارکت داشتند. مولفه دو (PC2) با ۲۵/۶ درصد از کل واریانس، پارامترهای توتال کانت و درصد مواد آلی مشارکت داشتند.

جریان آب سبب دور شدن مواد زائد (مدفوع ماهی، غذای مصرف نشده و توده باکتریایی) پرورش ماهی در قفس‌ها شده و در نهایت موجب کاهش آلودگی زیست محیطی ناشی از احداث قفس‌ها می‌شود.

کلمات کلیدی: آلودگی باکتریایی، قفس‌های پرورش ماهی، قزل‌آلای رنگین‌کمان، نوشهر، مازندران