

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی

عنوان:

**بررسی میزان تجمع فلزات سنگین
(سرب، کادمیوم) در بافت خوراکی عضله
ماهیان سرد آبی (قزل آلاي رنگین کمان پرورشی)
در نواحی تالش و رودسر استان گیلان**

مجری:

مینا سیف زاده

شماره ثبت

۵۱۷۷۰

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی

عنوان طرح/ پروژه : بررسی میزان تجمع فلزات سنگین (سرب، کادمیوم) در بافت خوراکی عضله ماهیان
سرد آبی (قزل آلا) رنگین کمان پرورشی) در نواحی تالش و رودسر استان گیلان
کد مصوب: ۹۳۱۱۹-۱۲-۱۲-۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان : مینا سیف زاده

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

نام و نام خانوادگی مجری / مجربان : مینا سیف زاده

نام و نام خانوادگی همکار(ان): عیسی گلشاهی، شهرام صفی یاری، تورج رئوفی، کیوان عباسی رنجبر،

مرتضی پهلوان یلی، رضا روار هشتجین، آمنه کمالی، فاطمه نوغانی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان) :

نام و نام خانوادگی ناظر(ان) :

محل اجرا: استان گیلان

تاریخ شروع: ۹۳/۷/۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۶ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۶

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 مسؤل / مجری»

طرح/پروژه: بررسی میزان تجمع فلزات سنگین (سرب، کادمیوم)
در بافت خوراکی عضله ماهیان سرد آبی (قزل آلاى رنگین کمان
پرورشی) در نواحی تالش و رودسر استان گیلان

کد مصوب: ۹۳۱۱۹-۱۲-۱۲-۴

شماره ثبت (فروست): ۵۱۷۷۰ تاریخ: ۹۶/۳/۱۳

با مسؤلیت اجرایی سرکار خانم مینا سیف‌زاده دارای مدرک
تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته میکروبیولوژی می‌باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش زیست فناوری و فرآوری آبزیان

در تاریخ ۹۵/۲/۲۲ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد ■ پژوهشکده □ مرکز □ ایستگاه

با سمت عضو هیئت علمی در پژوهشکده آبی پروری آبهای

داخلی مشغول بوده است.

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۳	۱- مقدمه
۵	۱-۱- پرورش قزل آلا در جهان
۷	۱-۲- قزل آلا ی پرورشی ایران
۸	۱-۳- سرب
۹	۱-۴- کادمیوم
۱۰	۱-۵- بیان مسئله
۱۱	۱-۶- بررسی پژوهش های پیشین
۱۴	۱-۸- فرضیات یا سوالات تحقیق
۱۶	۱-۷- ضرورت اجرای تحقیق
۱۷	۱-۹- اهداف تحقیق
۱۸	۲- مواد و روشها
۱۸	۲-۱- محل اجرای تحقیق
۲۲	۲-۲- روش کار
۲۵	۳- نتایج
۳۸	۴- بحث و نتیجه گیری
۴۸	پیشنهادها
۵۰	منابع
۵۷	پیوست
۱۱۶	چکیده انگلیسی

چکیده

این تحقیق با هدف بررسی میزان تجمع فلزات سنگین (سرب، کادمیوم) در بافت خوراکی عضله ماهیان سرد آبی (قزل آلالی رنگین کمان پرورشی (*Oncorhynchus mykiss*) در نواحی تالش و رودسر استان گیلان، میزان تجمع فلزات سنگین سرب و کادمیوم در گوشت خوراکی عضله ماهی قزل آلالی پرورشی ناحیه تالش در مقایسه با رودسر، میزان تجمع فلزات سنگین سرب و کادمیوم در گوشت خوراکی عضله ماهی قزل آلالی پرورشی در بین اوزان مختلف ناحیه تالش در مقایسه با رودسر، میزان تجمع فلزات سنگین سرب و کادمیوم در گوشت خوراکی عضله ماهی قزل آلالی پرورشی جنس های نر و ماده ناحیه تالش در مقایسه با رودسر، میزان تجمع فلزات سنگین سرب و کادمیوم در گوشت خوراکی عضله ماهی قزل آلالی پرورشی گروههای سنی ناحیه تالش در مقایسه با رودسر و بررسی میزان تجمع فلزات سنگین در گوشت خوراکی عضله ماهیان قزل آلالی رنگین کمان پرورشی نواحی تالش و رودسر در مقایسه با استانداردهای جهانی FAO و FDA انجام شد. برای اجرای این پروژه در هر یک از نواحی تالش و رودسر ۳ استخر و از هراستخرسه گروه سنی، از هر ناحیه ۹ گروه و در کل ۱۸ گروه در نظر گرفته شد. نمونه برداری در فصل پائیز سال ۱۳۹۳ از جنس های نر و ماده قزل آلالی پرورشی انجام شد. در استخرهای مورد مطالعه گروه ها شامل ماهیان زیر ۳۰۰ گرم، ۴۰۰ - ۵۰۰ گرم و ۷۰۰ - ۹۰۰ گرم بودند. گوشت همگن سازی شده جهت آنالیز میزان تجمع سرب و کادمیوم با دستگاه جذب اتمی روش طیف سنجی نوری مورد ارزیابی قرار گرفت. قبل از انجام آنالیز ماهی های قزل آلالی بیومتری شدند. بر خلاف فاکتورهای pH و دما، سختی کل آب استخرهای مورد مطالعه تفاوت معنی دار نشان داد ($P < 0/05$). pH آب استخرهای پرورشی نواحی تالش و رودسر در محدوده خنثی بود. دمای آب این استخرها ۱۸ - ۱۶ درجه سلسیوس بود. در این مطالعه مقدار فلز سرب در مقایسه با کادمیوم کاهش معنی دار نشان نداد ($P > 0/05$). فاکتور سختی آب در استخرهای A و B در مقایسه با استخر C ناحیه تالش تفاوت معنی دار نشان نداد ($P > 0/05$). در ناحیه تالش استخرهای A و B از آب های با سختی متوسط، استخر C دارای آب سخت و در ناحیه رودسر استخرهای A و C از آب های با سختی متوسط و استخر B دارای آب سخت بود. این فاکتور در استخر B ناحیه رودسر در مقایسه با استخرهای A و C تفاوت معنی دار نشان نداد ($P > 0/05$). تاثیر سختی آب بر فلز کادمیوم در مقایسه با سرب بیشتر بود. همبستگی مقادیر سرب و کادمیوم با فاکتورهای طول، سن و وزن در بعضی از استخرها مثبت و در سایرین منفی بود. بر خلاف ناحیه رودسر، بین گروه های سنی مشابه در استخرهای مورد مطالعه ناحیه تالش تفاوت معنی دار مشاهده نشد ($P > 0/05$). مقادیر فلزات سنگین بین گروه سنی زیر ۳۰۰ و ۹۰۰ - ۷۰۰ گرم در استخرهای مورد مطالعه ناحیه تالش در مقایسه با رودسر تفاوت معنی دار نشان نداد ($P > 0/05$). در مقادیر فلزات سنگین بین گروه سنی ۴۰۰ - ۵۰۰ گرم استخرهای مورد مطالعه ناحیه تالش در مقایسه با رودسر تفاوت معنی دار مشاهده شد ($P < 0/05$). در هر استخر پرورشی بین مقادیر سرب و کادمیوم در گروه های سنی زیر ۳۰۰

گرم، ۴۰۰-۵۰۰ گرم و ۷۰۰-۹۰۰ گرم تفاوت معنی دار مشاهده نشد ($P > 0/05$). بااستثناء گروه سنی زیر ۳۰۰ گرم استخر A ناحیه تالش، مقادیر سرب و کادمیوم در گروه های زیر ۳۰۰ گرم، ۴۰۰-۵۰۰ گرم و ۷۰۰-۹۰۰ گرم استخرهای مورد مطالعه نواحی تالش و رودسر استان گیلان در مقایسه با استانداردهای بین المللی WHO، FAO، FDA و سازمان دامپزشکی ایران کاهش معنی دار نشان دادند ($P < 0/05$). بین تجمع فلزات کادمیوم و سرب با جنسیت ارتباط وجود نداشت. بر اساس نتایج به دست آمده و کاهش معنی دار تجمع فلزات سنگین در ماهیان قزل آلاهی پرورشی در مقایسه با حد مجاز اعلام شده توسط استانداردهای بین المللی، ماهیان قزل آلاهی پرورشی نواحی تالش و رودسر استان گیلان در فصل پائیز از حیث آلودگی به فلزات سنگین سرب و کادمیوم و بهداشت مواد غذایی برای مصارف انسانی و مصرف آن فاقد عوارض جانبی برای انسان است.

کلمات کلیدی: کادمیوم، سرب، ماهی قزل آلاهی رنگین کمان پرورشی، فلزات سنگین، استانداردهای جهانی