



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد علوم و تحقیقات (تهران)

Science and Research Branch, Islamic Azad University

دانشکده: علوم و فنون دریایی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته زیست شناسی دریا گرایش آلودگی دریاها

عنوان:

تجمع زیستی جیوه در بافت های مختلف ماهی حلوا سفید در خوریات ماهشهر

اساتید راهنما:

دکتر سید محمدرضا فاطمی

دکتر علی ماشینچیان مرادی

استاد مشاور:

دکتر لیندا یادگاریان

پژوهشگر:

داریوش شهرزاد حسینی

زمستان ۱۳۹۱



اجرای این پایان نامه مورد حمایت مالی سازمان بنادر و دریانوردی قرار گرفته است و سازمان به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارائه این اثر در سایت SID می‌نماید.



چکیده

خوریات ماهشهر از جمله اکوسیستم‌هایی می باشد که به دلیل مجاورت با صنایع مختلف و عدم توجه کافی به مسائل زیست محیطی دستخوش جنبه‌های منفی تکنولوژی مدرن گردیده است. اهمیت این خورها نه تنها از لحاظ وجود تأسیسات بندری و مجتمع‌های پتروشیمی، بلکه به دلیل ارزش اکولوژیک خوریات منطقه می‌باشد. مطالعات پیشین انجام شده بر آب، رسوب و آبزیان در منطقه نشانگر آلودگی این منطقه به فلز جیوه بوده و میزان آن را بالاتر از استانداردهای جهانی اعلام نموده‌اند. ماهی حلوا سفید (*pamous argenteus*) یکی از ماهیان بومی منطقه است که علاوه بر صید مستقیم از دریا و مصرف توسط مردم محلی، تکثیر و پرورش آن نیز در منطقه صورت می‌پذیرد. از آنجا که این ماهی در منطقه مورد مطالعه در معرض آلودگی جیوه قرار دارد و این آلودگی در صورت مصرف ماهیان قابل انتقال به انسان می‌باشد، این مطالعه به منظور آگاهی از غلظت جیوه در آب، رسوب و بافت‌های مختلف ماهی حلوا سفید در منطقه خور موسی و مقایسه قابلیت بافت‌های مختلف در تجمع جیوه و شناسایی اندام هدف برای این فلز صورت گرفت. در این مطالعه، نمونه برداری از آب، رسوب و ماهی خورهای جعفری، احمدی و غنام در مهر ماه ۱۳۹۱ صورت گرفت. از هر خور مجموعاً ۶ نمونه‌ی آب، ۹ نمونه‌ی رسوب و ۱۰ قطعه ماهی حلواسفید برداشت گردید. پس از هضم نمونه‌ها در آزمایشگاه، محتوی جیوه نمونه‌های آب، رسوب و بافت‌های عضله، کبد، استخوان و پوست ماهی‌ها با استفاده از دستگاه جذب اتمی و روش بخار سرد اندازه‌گیری شد. نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین غلظت جیوه در آب در محدوده‌ی ۱۰/۱۳-۶/۲۱ میکروگرم بر لیتر بوده که از حد مخاطره آمیز جیوه در آب نیز بیشتر است. میانگین غلظت جیوه در رسوبات نیز در محدوده ۰/۳۹-۰/۲۵ میکروگرم بر گرم قرار داشت که آلودگی منطقه را به جیوه نشان می‌دهد. جیوه‌ی بدست آمده در بافت عضله نیز در محدوده ۰/۶۷-۲/۱۱ میکروگرم بر گرم وزن وزن خشک قرار داشت که بالاتر از حد مجاز جیوه در عضله بود. بطور کلی غلظت جیوه در بافت‌های مختلف ماهیان حلواسفید صید شده از خوریات ماهشهر بصورت: کبد < عضله < استخوان ≤ پوست بود و نشان می‌داد که تجمع بالای جیوه در بافت‌های کبد و عضله رخ می‌دهد که دلیل آن احتمالاً گستردگی بالای رگ‌های خونی، درصد بالای آب، و خصوصیات بیوشیمیایی و عملکردی این بافت‌ها می‌باشد. همبستگی بین غلظت جیوه در آب و رسوب و تجمع آن در ماهیان حلواسفید صید شده از خوریات، مستقیم و معنی دار بود ($p < 0/05$).

واژگان کلیدی: تجمع زیستی، جیوه، ماهی حلوا سفید، خوریات ماهشهر، خلیج فارس

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول: مقدمه و کلیات
۱-۱	مقدمه
۲-۱	اهداف تحقیق
۳-۱	جیوه
۴-۱	منابع جیوه در طبیعت
۵-۱	سرنوشت جیوه در محیط‌های آبی
۶-۱	سمیت و اثرات جیوه بر آبزیان
۷-۱	سمیت و اثرات جیوه بر انسان
۸-۱	پایش زیستی
۹-۱	منطقه مورد مطالعه
۱۰-۱	گونه مورد مطالعه
۱۱-۱	پیشینه موضوع
	فصل دوم: مواد و روش‌ها
۱-۲	منطقه نمونه برداری
۲-۲	نمونه برداری
۳-۲	هضم اسیدی نمونه‌ها
۴-۲	سنجش جیوه
۵-۲	تعیین غلظت جیوه
۶-۲	پردازش داده‌ها
	فصل سوم: نتایج
۱-۳	نتایج حاصل از زیست‌سنجی ماهیان
۲-۳	غلظت جیوه در نمونه‌های آب
۳-۳	غلظت جیوه در نمونه‌های رسوب

۴۱	.....	۴-۳ تجمع جیوه در بافت‌های ماهی حلواسفید.....
۴۱	.....	۴-۳-۱ عضله.....
۴۲	.....	۴-۳-۲ کبد.....
۴۳	.....	۴-۳-۳ استخوان.....
۴۴	.....	۴-۳-۴ پوست.....
۴۵	.....	۵-۳ بررسی همبستگی.....
۴۵	.....	۵-۳-۱ همبستگی بین غلظت جیوه در آب و رسوب.....
۴۶	.....	۵-۳-۲ همبستگی بین غلظت جیوه در بافت‌های مختلف ماهی و آب.....
۴۹	.....	۵-۳-۳ همبستگی بین غلظت جیوه در بافت‌های مختلف ماهی و رسوبات.....

فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری

۵۱	.....	۴-۱ غلظت جیوه در آب.....
۵۴	.....	۴-۲ غلظت جیوه در رسوبات.....
۵۸	.....	۴-۲-۱ مقایسه‌ی میزان جیوه رسوبات با استانداردهای جهانی و میزان آلودگی آن‌ها به جیوه.....
۶۰	.....	۴-۳ غلظت جیوه در ماهی.....
۶۱	.....	۴-۳-۱ شاخص عضله : کبد.....
۶۱	.....	۴-۳-۲ غلظت جیوه در بافت عضله.....
۶۴	.....	۴-۳-۳ مقایسه با استانداردهای جهانی و طبقه‌بندی میزان آلودگی ماهیان.....
۶۶	.....	۴-۴ تجمع زیستی جیوه در بافت‌های مختلف ماهی.....
۷۰	.....	۴-۵ نتیجه گیری نهایی.....
۷۲	.....	پیشنهادات.....
۷۳	.....	منابع.....