

گزارش کوتاه (Brief Report)

اندازه‌گیری مقادیر فلزات سنگین کادمیوم، کروم، سرب و نیکل در بافت خوراکی ماهیان شوریده و سرخو خلیج فارس در سال ۱۳۸۲

چکیده

زمینه و هدف: فلزات سنگین ناشی از توسعه صنعت و رهاسازی آن در آب‌ها، در مقابل تجزیه مقاوم بوده و مقدار آن در ماهی به عنوان یکی از زنجیره‌های غذایی انسان تجمع می‌یابد. این مطالعه به منظور اندازه‌گیری مقادیر فلزات سنگین کادمیوم، کروم، سرب و نیکل در بافت خوراکی دوگونه از ماهیان شوریده و سرخو ماهیان خلیج فارس در سال ۱۳۸۲ انجام شد.

روش بررسی: ۶۰ نمونه از ماهیان شوریده و سرخو خلیج فارس در بهار ۱۳۸۲ برداشت گردید که پس از آماده‌سازی و هضم شیمیایی نمونه‌های ماهی، مقدار فلزات سنگین سرب، کادمیوم، کروم و نیکل به وسیله دستگاه جذب اتمی شعله‌ای تعیین گردید. یافته‌ها: میانگین غلظت سرب، کروم، کادمیوم و نیکل در بافت خوراکی ماهی سرخو به ترتیب ۰/۴۴۲، ۰/۳۳۳، ۰/۰۶۳ و ۰/۳۲۲ پی‌پی‌ام برحسب وزن خشک ماهی و در ماهی شوریده به ترتیب ۰/۰۴۸، ۰/۰۶۲، ۰/۰۶۴ و ۰/۰۴۸ پی‌پی‌ام برحسب وزن خشک ماهی بود. نتیجه‌گیری: میانگین غلظت فلزات سنگین در ماهیان شوریده و سرخو از حد مجاز سازمان بهداشت جهانی کمتر بود، ولی مقدار سرب، کادمیوم، کروم و نیکل به ترتیب در ۲۷، ۸، ۳ و ۲۵ درصد از نمونه‌های مورد مطالعه از حداکثر مجاز سازمان بهداشت جهانی بیشتر بود.

کلیدواژه‌ها: فلزات سنگین - ماهیان - خلیج فارس

علی شهریاری
کارشناس ارشد مهندسی بهداشت محیط

پست الکترونیکی: AL_shahryar@yahoo.com
نشانی: گرگان، خیابان پنجم آذر، کوی تختی
کوی کشاورز، مرکز بهداشت استان گلستان
تلفن: ۰۱۷۱-۲۲۴۳۰۹۵
نمبر: ۲۲۳۰۱۰۲

وصول مقاله: ۸۴/۸/۳۰
اصلاح نهایی: ۸۴/۱۰/۱۵
پذیرش مقاله: ۸۴/۱۰/۲۰

مقدمه

استفاده از منابع خوراکی آبرزی به ویژه ماهیان به عنوان بخشی از منابع پروتئینی به علت افزایش جمعیت و نیاز روزافزون انسان به غذا افزایش یافته است (۱). به عنوان نمونه مطابق آمارهای موجود، مصرف سرانه آبرزیان در جهان از ۱۴ کیلوگرم در سال ۱۹۹۴ میلادی به حدود ۱۶ کیلوگرم در سال ۱۹۹۷ و در ایران از کمتر از ۱ کیلوگرم در سال ۱۳۵۷ شمسی به بیش از ۵ کیلوگرم در سال ۱۳۷۵ افزایش یافته است (۲). ماهی نه تنها یک ماده غذایی لذیذ، زود هضم و خون‌ساز می‌باشد، بلکه همچنین حاوی مواد پروتئینی، مواد معدنی، ویتامین‌ها و اسیدهای چرب امگا - ۳ است که در سلامت جسمی و روانی تاثیر مثبت زیادی دارد (۳).

متأسفانه رشد سریع جمعیت و توسعه مراکز مسکونی، تجاری، صنعتی و کشاورزی سبب شده تا زباله‌ها و فاضلاب‌های شهری، صنعتی و کشاورزی سال به سال افزایش یافته و موجب آلودگی محیط زیست انسان و موجودات آبرزی گردد (۴). از نکات قابل توجه، آلودگی محصولات آبرزی به فلزات سنگین است. زیرا فلزات سنگین آلاینده‌های پایداری (Stable pollution) هستند که برخلاف ترکیبات آلی از طریق فرایندهای شیمیایی یا زیستی در طبیعت تجزیه نمی‌شوند. از نتایج مهم پایداری فلزات سنگین وسعت زیستی زیاد در زنجیره غذایی می‌باشد، به طوری که در نتیجه این فرایند، مقدار آنها در زنجیره غذایی می‌تواند تا چندین برابر مقدار آنها که در آب یا هوا یافت می‌شوند، افزایش یابد (۵).

اثرات سوء ناشی از مصرف ماهیان آلوده به فلزات سنگین در انسان اولین بار در سال ۱۹۵۳ در خلیج میناماتای ژاپن اتفاق افتاد که در طی آن بیش از ۴۳ نفر از ساکنان محلی در اثر مصرف ماهی‌های آلوده به فاضلاب یک کارخانه صنعتی جان خود را از دست داده و بیش از ۷۰۰ نفر دیگر هم معلولیت‌های دائمی پیدا کردند (۶).

مهم‌ترین اثرات سوء ناشی از مصرف مواد غذایی آلوده به فلزات سنگین از جمله کادمیوم ایجاد بیماری ایتایتا و تخریب کلیه، تخریب بافت‌های بیضه می‌باشد. کروم نیز موجب ایجاد درماتیت‌های پوستی و تحریک غشای مخاطی، سرب باعث ایجاد اختلالات سیستم‌های عصبی محیطی و مرکزی و نیکل موجب تغییر در خون و آنزیم و افزایش فشارهای روانی می‌گردد (۷). لذا اندازه‌گیری مقادیر فلزات سنگین کادمیوم، کروم، سرب و نیکل در بافت خوراکی دوگونه از ماهیان شوریده و سرخو ماهیان خلیج فارس در سال ۱۳۸۲ انجام شد.

روش بررسی

به منظور بررسی غلظت فلزات سنگین کادمیوم، کروم، سرب و نیکل در دو گونه از ماهیان سرخو و شوریده از ماهیان دریایی خلیج فارس تعداد ۶۰ نمونه (۳۰ نمونه از هر یک از ماهیان) در طی بهار سال ۱۳۸۲ جمع‌آوری گردید. ماهی‌های جمع‌آوری شده در هر مرحله را در آزمایشگاه کاملاً تمیز و با آب دیونیزه شستو داده شد. سپس مقدار ۲۰ الی ۳۰ گرم از گوشت قابل مصرف آن را وزن نموده و در داخل گرمخانه (دمای ۱۰۵ درجه سانتی‌گراد) به مدت ۴۴ ساعت نگهداری