

ساخت یک حسگر جدید جهت اندازه گیری سم مایکوتوکسین زیرالنون در نمونه های مواد غذایی آلوده شده

سارا مرادی^{۱*}، احسان صادقی^۲، آرش باباخانیان^۳

^۱مهندسی شیمی، دانشکده فنی مهندسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

^۲بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده بهداشت، واحد کرمانشاه، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

^۳شیمی، دانشکده علوم پایه، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

چکیده:

در این کار تحقیقاتی یک حسگر الکترو شیمیایی جدید به جهت اندازه گیری کاتالیستی مایکوتوکسین زیرالنون بر سطح الکتروود اصلاح شده گرافیت اصلاح شده بصورت، گرافیت / نانو فیبر معرفی شده است.

این الکتروود اصلاح شده برای بررسی اندازه گیری و مطالعه مایکوتوکسین زیرالنون، با استفاده از طیف موج مربعی، پیشنهاد گردید.

این حسگر جدید در دمای اتاق ساخته شد و در pH بهینه ۶ بافر بریتون رابینسون، پس از بهینه شدن پارامترهای شیمیایی و دستگاهی مورد استفاده قرار گرفت. کالیبراسیون خطی برای مایکوتوکسین زیرالنون در محدوده ی غلظت ۵ تا ۳۰ و ۶۰ تا ۱۰۰ نانو مولار بدست آمد. حد تشخیص (LOD) این حسگر به میزان ۱/۶۷ نانو مولار محاسبه گردید. نتایج نشان می دهد که حسگر طراحی شده، قدرت تشخیص و اندازه گیری مایکوتوکسین زیرالنون را در نمونه شیر گاو بدون مزاحمت های جانبی را دارا می باشد که نشان دهنده صحت و دقت مناسب تجزیه ای روش ارائه شده می باشد.

کلمات کلیدی: الکتروشیمی، الکتروآنالیز، الکترودهای اصلاح شده، حسگرها، بیوحسگرها، نانو مواد، نانو کامپوزیت ها.

مقدمه:

زیرالنون یک مایکوتوکسین استروژنیک است که توسط چندین گونه از قارچ های فوزاریومی تولید می شود و به دلیل اثرات استروژنیک قوی و رخداد گسترده آن، مورد توجه خاصی قرار گرفته شده است.

قارچ ها و کپک ها موجودات زنده ی چند سلولی هستند که در محیط های مناسب از نظر مواد غذایی و رطوبت و ... رشد می کنند. بعضی از گونه های قارچ ها به هنگام استرس مواد سمی به نام مایکوتوکسین تولید می کنند. تا کنون ۵۰۰ نوع مایکوتوکسین شناخته شده است که از این میان ۷ نوع آن را می توان در آزمایشگاه تشخیص داد. بنابراین قارچ ها و سموم تولیدی آنها، از مهمترین عوامل آلوده کننده خوراک های انسان، دام و طیور می باشد. البته وجود و یا عدم وجود کپک ها دلیل بر بودن و یا نبودن مایکوتوکسین ها نمی باشد. ممکن است کپک در خوراک وجود داشته باشد اما در شرایط استرس قرار نگیرد و