

ساخت یک حسگر جدید جهت اندازه گیری سم تی دو توکسین در نمونه های مواد غذایی آلوده شده منا 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 کاتالیزتی تی دو توکسین 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 تی دو توکسین، با استفاده از ولتامتری چرخه ای، پیشنهاد گردید. این حسگر جدید در دمای اتاق ساخته شد و در pH بهینه ۵ بافر بریتون رابینسون، پس از بهینه شدن پارامترهای شیمیایی و دستگاهی مورد استفاده قرار گرفت. کالیبراسیون خطی برای تی دو توکسین در محدوده ی غلظت ۳۰ تا ۱۰۰ نانو مولار بدست آمد. حد تشخیص (LOD) این حسگر به میزان ۱۰ نانو مولار محاسبه گردید. نتایج نشان می دهد که حسگر طراحی شده، قدرت تشخیص و اندازه گیری تی دو توکسین 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

از بین صدها توکسین بیولوژیکی شناخته شده در طبیعت فقط تعداد خیلی معدودی از آن ها به خاطر اینکه باید به صورت آئروسول حمل شوند جهت تولید سلاح های بیولوژیکی مناسب هستند. استفاده از یک توکسین در میدان جنگ و یا شهر بستگی به قدرت و راحتی تولید آن دارد. در جدول زیر مهم ترین مایکوتوکسین های مورد استفاده در صنعت داروسازی و سلاح های بیولوژیک اشاره شده است.

رایج ترین تریکوتسین، سم T-2 است که مسئول بیماری مسمومیت غذایی آلتوکیا است. بروز مسمومیت غذایی آلتوکیا که به عنوان آنژین عفونی و میلوتوکسیکوز حاد نیز شناخته می شود، در شرایط قحطی در مناطق وسیعی از روسیه به وقوع پیوست. یک مورد شدید شیوع این مسمومیت طی ساله ای ۴۷-۱۹۴۲ اتفاق افتاد. مطالعات نشان می دهند این بیماری با علائمی همچون خونریزی، استفراغ و اسهال همراه است که مربوط به ایجاد صدمه در سیستم های غشاء مخاطی به دلیل مصرف غلات کپک زده آلوده به فوزاریوم / اسپوروتریکونیدس و فوزاریوم پوآ می باشد. علاوه بر ایجاد این علائم حاد، مشخص شده که تریکوتسین ها بر روی