

کاربرد آپتاسنسورهای چندگانه در تشخیص آلاینده های مواد غذایی

میلاذ توسلی

دانشجوی کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشجوی دکتری علوم و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

سولماز فیروزی

گروه علوم زیستی، دانشکده علوم پایه، مؤسسه آموزش عالی ربع رشید، تبریز، ایران

محمود علیزاده ثانی

مرکز پژوهش های علمی دانشجویی، دانشجوی دکتری بهداشت و ایمنی مواد غذایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

علی احسانی

گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

آرزو خضروا

دانشجوی کمیته تحقیقات دانشجویی، دکتری بهداشت و ایمنی مواد غذایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

چکیده

وجود آلاینده ها در مواد غذایی تهدیدی جدی برای سلامت انسان است. در سال های اخیر، حسگرهای زیستی (آپتامر) به دلیل ویژگی بالا، انعطاف پذیری در طراحی و کارایی بالا، به سرعت برای تشخیص آلاینده های مواد غذایی توسعه یافته اند. با این حال، توسعه روش های با توان بالا، بسیار حساس و مقرون به صرفه برای تشخیص همزمان آلاینده های مواد غذایی به دلیل همپوشانی سیگنال های متعدد یا تداخل متقابل و واکنش متقاطع بین آنالیت های مختلف با ساختارهای مولکولی مشابه، همچنان محدود است. برای غلبه بر این مشکلات، در این مقاله چند استراتژی موثر از مقالات منتشر شده در سال های اخیر در مورد آپتاسنسورهای چندگانه برای تشخیص همزمان آلاینده های مواد غذایی را خلاصه می کنیم. این کار بر روی کاربرد آپتاسنسورهای چندگانه برای شناسایی همزمان آنتی بیوتیک ها، پاتوژن ها و مایکوتوکسین ها در غذا تمرکز دارد. این آپتاسنسورها عمدتاً حاوی آپتاسنسورهای فلورسنت، آپتاسنسورهای الکتروشیمیایی، آپتاسنسورهای مبتنی بر پراکندگی رامان ارتقا یافته سطحی، آپتاسنسورهای تراشه میکروسیال و آپتاسنسورهای چندگانه مبتنی بر کاغذ هستند. علاوه بر این، این بررسی همچنین کاربرد استراتژی های تقویت چرخه اسید نوکلئیک و تقویت نانومواد را برای بهبود حساسیت تشخیص پوشش می دهد. در نهایت، محدودیت ها و چالش ها در طراحی آپتاسنسور مالتی پلکس نیز در نظر گرفته شده است.

واژگان کلیدی: آپتاسنسورهای چندگانه، آلاینده های غذا، پاتوژن ها، آنتی بیوتیک ها، مایکوتوکسین ها