

شناسایی ارزان و سریع آفت کشهای موجود در مواد غذایی



محققان بنیاد تحقیقات سائوپائولو به تازگی یک حسگر مبتنی بر کاغذ ارزان قیمت توسعه داده‌اند که می‌تواند آفت کشهای موجود در مواد غذایی را به سرعت شناسایی کند.

به گزارش پایگاه خبری صنعت غذا و کشاورزی (اگرو فود نیوز)، به نقل از تی ان، محققان دانشگاه سائوپائولو (USP) در برزیل یک حسگر الکتروشیمیایی مبتنی بر کاغذ کرافت ابداع کرده‌اند که می‌تواند آثار آفت‌کشها در میوه‌ها و سبزی‌ها را در زمان اتصال به دستگاه الکترونیکی تشخیص دهد.

محققان اظهار کردند، کاربران می‌توانند به عنوان مثال از آن در یک سیب یا کلم، استفاده کنند و وجود قارچ کش که با وجود ممنوعیت به طور گسترده در برزیل استفاده می‌شود را شناسایی کنند. برای اینکه بفهمید آیا یک نمونه غذا حاوی آثاری از آفت‌کشها با روشهای مرسوم است یا خیر باید نمونه را آسیاب کنید و قبل از شناسایی چنین موادی، آن را با فرآورده‌های شیمیایی زمان‌بر پردازش دهید. حسگرهای پوشیدنی مانند حسگرهایی که برای نظارت مستمر بر آفت‌کشها در کشاورزی و صنایع غذایی ایجاد کردیم، نیاز به این فرآورده‌های پیچیده را از بین می‌برند. به عنوان مثال روند بازرسی برای یک سوپرمارکت، رستوران یا واردکننده یک محصول بسیار ساده‌تر، ارزان‌تر

و قابل اعتمادتر می‌شود.

این دستگاه جدید بسیار حساس است و شبیه گلوکومترهایی است که بیماران دیابتی برای اندازه گیری قند خون استفاده می‌کنند، با این تفاوت که نتایج اسکن مواد غذایی برای یافتن آفت کشته روی گوشی هوشمند نمایش داده می‌شود. محققان اظهار کردند در آزمایشهایی که انجام دادیم، حساسیت آن مشابه روش معمولی بود. به علاوه، این روش بسیار سریع و ارزان است.

«بوت نتو» از محققان این مطالعه توضیح داد که این دستگاه اساساً از یک بستر کاغذی تشکیل شده است که با جوهر کربن اصلاح شده و برای درمان الکتروشیمیایی در یک محیط اسیدی برای فعال کردن گروه‌های کربوکسیل و تشخیص آفت کش استفاده می‌شود.

وی افزود: ما از فرآیند سیلکداسکرین برای انتقال جوهر رسانای کربن به نوار کاغذ کرافت استفاده می‌کنیم و در نتیجه دستگاهی بر اساس الکتروشیمی ایجاد می‌کنیم. دستگاه دارای سه الکتروود کربن است و در محلول اسیدی غوطه‌ور می‌شود تا گروه‌های کربوکسیل را فعال کند. به عبارت دیگر، اتم‌های اکسیژن به ساختار الکتروود کربن اضافه می‌شوند. هنگامی که حسگر با نمونه آلوده تماس پیدا می‌کند، یک واکنش اکسیداسیون الکتروشیمیایی ایجاد می‌کند که امکان تشخیص قارچ کش را فراهم می‌کند.

در توسعه دستگاه، محققان پایداری و ساختار بستر کاغذ را ارزیابی کردند. محققان کاغذ کرافت و پوست را تجزیه و تحلیل کردند و دریافته‌اند که هر دو نوع کاغذ به اندازه کافی پایدار هستند تا به عنوان بستری برای حسگر عمل کنند. با این حال، مارتینز توضیح داد که متخلخل بودن کاغذ کرافت حساسیت بیشتری نسبت به حسگر و گروه‌های کربوکسیل ایجاد شده در طول فعال‌سازی الکتروشیمیایی می‌دهد و افزود که الکتروودهای مبتنی بر کاغذ می‌توانند در بسیاری از موارد استفاده شوند.

یافته‌های این مطالعه در مجله «Food Chemistry» منتشر شد.

سرویس خبری: صنعت غذا

منبع: تی ان