

Nuevos dispositivos inteligentes para detectar explosivos de forma rápida y precisa

Investigadores españoles han diseñado en laboratorio un nuevo dispositivo inteligente para la detección rápida y precisa de explosivos nitroaromáticos como el trinitrotolueno (TNT) en disoluciones o suelos contaminados con estas sustancias. El dispositivo consiste en un sensor colorimétrico cuya fluorescencia o color cambian ante la presencia del explosivo.

SINC

17/7/2012 13:33 CEST

Un nuevo dispositivo detecta de manera rápida y precisa explosivos nitroaromáticos como el trinitrotolueno (TNT) en disoluciones o suelos contaminados con estas sustancias. Es mucho más sensible, preciso y selectivo que los sistemas de detección actuales.

El dispositivo, diseñado en laboratorio por investigadores del Centro de Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico (IDM), unidad mixta de la Universitat Politècnica de València y la Universitat de València, consiste en un sensor colorimétrico cuya fluorescencia o color cambian ante la presencia del explosivo, basado en la acción de puertas moleculares nanoscópicas.

“Mediante un estímulo externo, en este caso el TNT, se libera un colorante de dentro del material mesoporoso produciendo una señal visual, en concreto un cambio de color de incoloro a amarillo, que alertaría de la presencia del explosivo. Además del TNT, puede detectar también otros explosivos como el tetril o el ácido pícrico en disolución”, explica Ramón Martínez Máñez,

investigador en la Politècnica de València.

Por su parte, Ana Costero, investigadora de la Universitat de València, explica la sencillez del uso del dispositivo: “Se trata de sensores químicos cuyas propiedades colorimétricas o fluorescentes cambian en presencia de ciertos explosivos polinitrados (Tetрил, TNT, DNT) tanto en disoluciones como en suelos contaminados con estas sustancias. En un tubo con una disolución se añade el producto sospechoso y se observa el cambio de color o la fluorescencia”.

Entre sus aplicaciones, los investigadores apuntan que el dispositivo podría ser utilizado por cuerpos y fuerzas de seguridad del estado, así como por organismos vinculados con la preservación y cuidado del medio ambiente. De cara al futuro, estos dispositivos podrían incorporarse a un kit transportable para detección in situ del explosivo.

Una alternativa precisa y eficiente

“Se trata de una alternativa novedosa y más eficiente que los equipos que existen en el mercado. Los resultados de las pruebas realizadas en laboratorio, así como en análisis de suelos, han demostrado su eficacia como método de detección rápida de estas sustancias”, añade Yolanda Salinas, investigadora también del equipo de la UPV.

Los expertos del IDM señalan que también se están desarrollando sensores de explosivos peroxídicos, “compuestos fáciles de preparar a partir de productos de uso común y que se han empleado en ataques terroristas. Estos explosivos son difíciles de detectar. La metodología diseñada está encaminada a disponer de sistemas sencillos de detección que puedan usarse, por ejemplo, en aeropuertos, donde los problemas derivados del peligro de estos compuestos son evidentes”, explica Ana Costero.

Además, la investigadora afirma que el dispositivo desarrollado “se puede emplear en cualquier sitio donde se suponga que hay peligro” y recuerda que “los explosivos peroxídicos son los que han conducido a que no podamos llevar líquidos en los aviones”.

Esta investigación está financiada por un proyecto del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad, en el área de materiales, y por el programa PROMETEO de la Generalitat Valenciana. El equipo de investigación del IDM presentó sus últimos resultados en el marco del *VI Workshop on Sensors and Molecular Recognition*, celebrado a principios de mes en la Universitat de València.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS TNT | EXPLOSIVOS | DETECCIÓN |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)