



València, 17 de juliol de 2012

Desenvolupen nous dispositius intel·ligents per a la detecció ràpida i precisa d'explosius

- En fase de prototipus, han sigut dissenyats pel Centre de Reconeixement Molecular i Desenvolupament Tecnològic (IDM), unitat mixta de la Universitat Politècnica de València i la Universitat de València, en col·laboració amb la University of Southern Denmark.
- Els dispositius consisteixen en uns sensors colorimètrics que canvien de fluorescència i de color davant la presència d'explosius nitroaromàtics com el TNT.

Investigadors del Centre de Reconeixement Molecular i Desenvolupament Tecnològic (IDM), unitat mixta de la Universitat de València i la Universitat Politècnica de València, han dissenyat -en laboratori- un nou dispositiu intel·ligent per a la detecció ràpida i precisa d'explosius nitroaromàtics com el trinitrotoluen (TNT) en dissolucions o sòls contaminats amb aquestes substàncies.

El dispositiu consisteix en un sensor colorimètric que la seua fluorescència o color canvien davant la presència de l'explosiu, basat en l'acció de portes moleculars nanoscòpiques. "Mitjançant un estímul extern, en aquest cas el TNT, s'allibera un colorant de dins del material mesoporós produint un senyal visual, en concret un canvi de color d'incolore a groc, que alertaria de la presència de l'explosiu. A més del TNT, pot detectar també altres explosius com el Tetryl o l'Àcid Píric en dissolució", explica Ramón Martínez Máñez, investigador de l'IDM en la Politècnica de València.

La investigadora de l'IDM en la Universitat de València, Ana Costero, explica la senzillesa de l'ús del dispositiu: "Es tracta de sensors químics les propietats dels quals colorimètriques o fluorescents canvien en presència de certs explosius polinitrats (Tetryl, TNT, DNT) tant en dissolucions com en sòls contaminats amb aquestes substàncies. En un tub amb una dissolució s'afegeix el producte sospitós i s'observa el canvi de color o la fluorescència".

El dispositiu desenvolupat pels investigadors espanyols en col·laboració amb investigadors danesos és molt més sensible, precís i selectiu que els sistemes de detecció actuals. "Es tracta d'una alternativa nova i més eficient que els equips que existeixen en el mercat. Els resultats de les proves realitzades en laboratori, així com en anàlisi de sòls, han demostrat la seua eficàcia com a mètode de detecció ràpida d'aquestes substàncies", afegí Yolanda Salinas, investigadora de l'equip de treball del IDM en la UPV.

Els investigadors de l'IDM apunten que també s'estan desenvolupant sensors d'explosius peroxídics, "que són compostos fàcils de preparar a partir de productes d'ús comú i que s'han utilitzat en atacs terroristes. Aquests explosius són difícils de detectar. La metodologia dissenyada està encaminada a disposar de sistemes senzills de detecció que puguen usar-se, per exemple, en aeroports, on els problemes derivats del perill d'aquests compostos és evident", explica Ana Costero. A més, la investigadora de la UV explica que el dispositiu desenvolupat "es pot utilitzar en qualsevol lloc on se supose que hi ha perill" i ha recordat que "els explosius peroxídics són els que han dut a que no puguem dur líquids en els avions". Costero afegí que "els explosius polinitrats es poden usar per exemple com a detectors de mines antipersona".

Entre les seues aplicacions, els investigadors de la Universitat de València i de la Universitat Politècnica de València apunten que el dispositiu podria ser utilitzat per cossos i forces de seguretat de l'estat, així com per organismes vinculats amb la preservació i cura del medi ambient. De cara al futur, assenyalen que aquests dispositius podrien incorporar-se a un kit transportable per a detecció in situ de l'explosiu.



Ana Costero explica que l'equip d'investigació de l'IDM du treballant en el projecte tres anys "però no és solament sobre explosius sinó que també es relaciona amb gasos nerviosos per als quals tenim ja sensors colorimètrics selectius".

Aquesta investigació està finançada per un projecte del Pla Nacional d'I+D+i del Ministeri d'Economia i Competitivitat, en l'àrea de materials, i pel programa PROMETEU de la Generalitat Valenciana. L'equip d'investigació de l'IDM va presentar els seus últims resultats en el marc del VI Workshop on Sensors and Molecular Recognition, celebrat a començament de mes a la Universitat de València.

Datos de contacto:

Luis Zurano Conches

Unidad de Comunicación Científica-CTT

Universitat Politècnica de València

ciencia@upv.es

647422347

- Anexos:

