



Nanotecnologia i seguretat alimentària

La nanotecnologia pot definir-se com el disseny, la producció i l'aplicació d'estructures, sistemes i materials mitjançant el control de la mida i la forma dels materials a escala atòmica i molecular. Treballa amb estructures de menys de 100 nanòmetres (un nanòmetre és la mil·lionèsima part d'un metre 10^{-9}).

L'interès d'aquesta tecnologia radica en el fet que la mida petita comporta propietats físiques i químiques que difereixen significativament de les que presenta el mateix material a més gran escala. Per aquesta capacitat avantatjosa que els atorga aquest comportament diferent, les nanopartícules poden formar part de la composició de productes i aportar-los noves propietats. Tanmateix, aquesta diferència de comportament pot igualment induir riscos potencials.

Aplicacions de la nanotecnologia en la cadena alimentària

Els experts de la indústria alimentària preveuen que incidirà de moltes maneres en els productes de consum. Presenta diverses aplicacions, efectives o potencials, tant en l'àmbit de la qualitat com en el de la seguretat dels aliments:

- En l'envasament d'aliments per desenvolupar nous materials d'envasament que permeten augmentar la vida útil del producte.
- Per les seves dimensions, poden permetre millorar el sabor, el color i la textura dels aliments, com per exemple mantenir el gust salat en aliments amb un contingut reduït en sodi.
- En aliments funcionals per millorar l'absorció i la biodisponibilitat de vitamines i minerals i nutrients.
- En el desenvolupament de mètodes de detecció de microorganismes per millorar-ne el control de la seguretat microbiològica dels aliments.
- En la producció de llavors.
- En plaguicides inclosos en nanocàpsules per millorar-ne l'absorció a les plantes.

- En salut animal, com a vacunes que incorporen nanopartícules amb l'objectiu d'assolir més eficiència d'absorció i dosificació.

Reptes que es plantegen

Tal com la Comissió Europea assenyalava en la comunicació *Cap a una estratègia europea per a les nanotecnologies*, el progrés tecnològic ha de complementar-se amb la recerca científica i l'avaluació dels possibles riscos per a la salut o el medi ambient associats amb les nanotecnologies.

Els consumidors han de poder beneficiar-se de les noves aplicacions de la nanotecnologia mantenint un nivell elevat de protecció de la salut, la seguretat i el medi ambient.

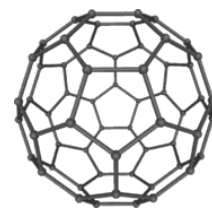
La nanociència aplicada és una tecnologia molt jove. Els mètodes d'assaig, anàlisi i detecció emprats habitualment per determinar la seguretat dels productes químics no sempre són plenament aplicables a la nanoescala. És necessari assolir un enfocament coordinat entre la indústria i les autoritats de control per garantir la seguretat dels productes, al mateix temps que es desenvolupa la tecnologia.

Hi ha poca informació sobre les propietats de les nanopartícules i de la seva possible toxicitat. Substàncies avaluades a escala ortomolecular poden tenir propietats tòxiques diferents a escala nanomolecular.

Avenços en les solucions als reptes

El Comitè Científic de l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària ha publicat una opinió, el 5 de març de 2009, sobre els possibles riscos associats amb la nanociència, en el qual estima que és convenient portar a terme una avaluació del risc individualitzada per a cada aplicació d'un nanomaterial. Es precisa informació sobre la bioacumulació i els possibles efectes tòxics de la inhalació i/o ingestió de nanopartícules acumulades i

Actualització
Maig 2011
Pàgina 1 de 2





les reper-cussions a llarg termini en la salut pública.

El 2011 el Comitè Científic ha publicat una guia per a l'avaluació de riscos de les aplicacions de nanomaterials artificials en aliments i pinsos. La guia dóna directrius sobre la determinació de les característiques fisicoquímiques dels nanomaterials artificials utilitzats, per exemple, com a additius, enzims, aromes, materials en contacte amb aliments, nous aliments, additius per a pinsos i plaguicides, i les proves de laboratori per identificar i caracteritzar els perills derivats d'aquests materials.

Tanmateix, la UE ha elaborat un codi de conducta per a la recerca responsable en el camp de la nano-ciència i la nanotecnologia i el Pla d'acció per a Europa 2005-2009 per a la nanotecnologia.

Així doncs, es pot preveure que en l'àmbit europeu caldrà una nova regulació normativa, tot i que la normativa actual cobreix àmpliament els aspectes de seguretat dels aliments, que tingui en compte una avaluació de la seguretat de les nanosubstàncies prèvia a l'autorització, de manera similar a la que ja s'està duent a terme amb els nous aliments i els organismes genèticament modificats (OGM).

Així mateix, la nova legislació hauria d'incloure aspectes relatius a l'etiquetatge per tal de facilitar la deguda informació als consumidors.

RESUM

La nanotecnologia estudia materials que tenen una mida d'entre 1 i 100 nanòmetres.

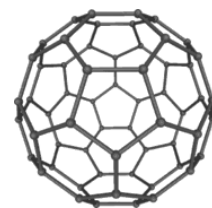
La nanotecnologia que s'està desenvolupant tindrà aplicacions en la indústria alimentària, des dels productors fins als consumidors, i ja s'està utilitzant en aplicacions d'envasament d'aliments.

Com amb qualsevol material utilitzat per primera vegada com a part dels aliments o del seu processament, és necessari avaluar els possibles riscos sanitaris i ambientals dels nanomaterials abans d'incorporar-los als aliments.

Cal entendre bé els beneficis i riscos de la nanotecnologia, i totes les parts afectades directament (indústria, autoritats normatives i consumidors) han de mantenir un debat obert.

És necessari formular i aplicar una estratègia de comunicació sobre la nanotecnologia i els aliments.

Actualització
Maig 2011
Pàgina 2 de 2



MÉS INFORMACIÓ

- [EFSA Scientific Committee. Guidance on the risk assessment of the application of nanoscience and nanotechnologies in the food and feed chain. European Food Safety Authority. EFSA, 2011](#)
- [Opinion of the Scientific Committee on the Potential Risks Arising from Nanoscience and Nanotechnologies on Food and Feed Safety and the Environment. EFSA, març 2009](#)
- [Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social Europeo - Aspectos reglamentarios de los nanomateriales \[SEC\(2008\) 2036\]](#)
- [Recomendación de la Comisión, de 7 de febrero de 2008, sobre un código de conducta para una investigación responsable en el campo de las nanociencias y las nanotecnologías \[notificada con el número C\(2008\) 424\]](#)
- [Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social Europeo - Nanociencias y nanotecnologías: Un plan de acción para Europa 2005-2009. Primer informe de aplicación 2005-2007](#)
- [Nanotechnology. A Report of the U. S. Food and Drug Administration Nanotechnology Task Force July 25, 2007](#)
- [Preguntes més freqüents. EFSA, novembre de 2008](#)