



RED POR UNA AMERICA LATINA
LIBRE DE TRANSGENICOS

BOLETÍN N° 379

NANOTECNOLOGÍA EN LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN

Daniela Peralvo Lupera. Editora Agrytec.com
08 de octubre de 2009

La nanotecnología es una técnica que permite la utilización, manipulación y exploración de materiales a nivel manométrico, es decir átomos y moléculas. Esta ciencia permite mejorar la conservación, elaboración y aseguramiento de los alimentos.

Una de las aplicaciones más importantes de esta ciencia, radica en la producción agrícola, la cual busca optimizar recursos, como el agua, fertilizantes y productos fitosanitarios, además de la detección de enfermedades o plagas, lo cual traerá como consecuencia la disminución de los riesgos en la producción de alimentos. Otra aplicación de esta tecnología es en el campo de la alimentación, mediante la cual se puede elaborar alimentos más saludables, más resistentes y de mayor durabilidad. Esta industria actualmente mueve más de 50 mil millones de dólares a nivel mundial y se determina que para el 2011 llegará a un billón de dólares anuales. Muchas de las corporaciones están invirtiendo en nanotecnología. Monsanto tiene un acuerdo con la empresa Flamel para desarrollar el herbicida Roundup (Glifosato) en una nueva formulación en nanocápsulas. La empresa Pfizer tiene patentes para fabricar nanocápsulas de liberación lenta usadas en agentes biológicos como insecticidas, fungicidas, herbicidas y fertilizantes. Syngenta patentó la tecnología Zeon que consiste en microcápsulas que liberan los plaguicidas al contacto con las hojas y otra de las patentes que posee es sobre una nanocápsula que libera su contenido al contacto con el estómago de algunos insectos lepidópteros.

El USDA planea utilizar nanosensores que se liberen en los campos de cultivo para medir los niveles de agua, nitrógeno, posibles plagas, polen y plaguicidas, emitiendo señales que son captadas por computadoras remotas. También se prevé que mediante nanocápsulas se puedan administrar agroquímicos según la información que se recepte en las computadoras.

Algunas empresas están trabajando en la creación de nanopartículas que tengan aromas, sabores y colorantes específicos que permitan procesar alimentos personalizados es decir que se ajusten a las preferencias de los consumidores. En el caso de Kraft esta desarrollando bebidas interactivas que cambian de color y sabor, por ejemplo un líquido con átomos suspendidos que se convierta en la bebida



requerida (café, jugo de naranja, leche, etc.) al someterlo a ciertas frecuencias de onda. Nestlé y Unilever desarrollan emulsiones en nanopartículas para cambiar la textura de helados y otros alimentos.

Al ser una tecnología nueva, existe un cierto escepticismo, preocupación y rechazo. Además se mantiene una incertidumbre sobre los impactos que tendrá la liberación de nanopartículas artificiales tanto en el ambiente como en la salud humana. Es por esto que la Unión Europea desea regular todas las aplicaciones nanotecnológicas que se relacionen con la alimentación. Es necesario que se evalúen los diversos impactos en la utilización y aplicación de estas nuevas técnicas especialmente en la producción de alimentos.

Fuente: <http://www.agrytec.com/articulos-tecnicos-agronegocios/nanotecnologia-en-la-agricultura-y-la-alimentacion.html>

=====

LAS NANO-PARTÍCULAS UNA NUEVA FORMA DE DAÑO EN EL ADN

PARIS – Científicos reportaron el jueves que las nano-partículas utilizadas en procedimientos médicos pueden indirectamente dañar el ADN que se encuentra dentro de las células al transmitir señales a través de una barrera protectora de los tejidos.

Este impresionante descubrimiento forma parte de un número cada vez mayor de investigaciones sobre los peligros probados y potenciales de los objetos tecnológicos que se miden en billones de partes de un metro.

Los nano - productos que se utilizan hoy en día son sumamente variados y van desde cosméticos hasta productos de limpieza e implementos deportivos. Sin embargo, los investigadores manifiestan que los nuevos descubrimientos reportados en la revista Inglesa Nanotecnología Natural (Nature Nanotechnology) sugieren que las nano-terapias podrían causar tumores. Incluso podrían explicar cómo los patógenos penetran los órganos humanos.

Un grupo de científicos liderados por Charles Case del Hospital Southmead en Bristol, Inglaterra, realizaron experimentos de laboratorio donde crearon una barrera de múltiples capas de células humanas para simular los tejidos protectores que se encuentran en el cuerpo humano. Una de estas barreras separa la sangre del cerebro, por ejemplo. Bajo esta capa de tres a cuatro células de ancho, colocaron fibroblastos humanos que juegan un papel esencial en la formación de tejido conectivo y cicatrizante. Sobre esta colocaron nano-partículas de cobalto-cromio, una aleación que se ha utilizado para las prótesis de articulaciones de cadera y rodilla y más recientemente en los mecanismos para el reparto de medicinas dentro de las arterias.

Estudios anteriores habían mostrado que la exposición directa a altas cantidades de esta aleación dañaban gravemente el ADN de algunas células, por ello los investigadores querían investigar si una barrera creada en el laboratorio podría proteger los fibroblastos debajo. "Nunca imaginamos que no lo haría", manifestó Case en una conversación telefónica con los periodistas. "Pero para nuestra gran sorpresa, no sólo pudimos observar el daño al otro lado de la barrera, sino que pudimos observar un daño tan profundo que parecía que la barrera no existiera", dijo.



Al principio, los investigadores creyeron que las diminutas partículas – que tienen un diámetro de 30 millonésima parte de un metro – podrían haberse colado a través de fisuras microscópicas de la barrera celular. Pero no habían rastros de la aleación al otro lado, y al repetir el experimento con partículas más grandes, el resultado fue esencialmente el mismo.

“Lo que pudimos concluir entonces fue que el daño al ADN ocurrió debido a la exposición indirecta que depende de un proceso de señales entre las células mas no del paso del metal a través de la barrera”, dijo Gevdeep Barba, un cirujano de Southmead y co-autor del estudio.

Para Jim Thomson del grupo de tecnología ETC Canadiense, estos resultados “expanden significativamente los límites que cualquier evaluación teórica sobre nano-seguridad podría aclarar”. Su posición fue respaldada por investigadores y expertos que no estaban vinculados a este estudio.

“Este estudio nos afirma que las peticiones de varios científicos representantes de los organismos regulatorios en cuanto a tomar precauciones son correctas”, dijo Vyvyan Howard, un patólogo de la Universidad de Ulster que fundó la revista de Nanotoxicología. Este mecanismo ha creado muchas expectativas, indicó el experto anteriormente mencionado junto a otros colegas suyos.

La primera pregunta es ¿podemos aplicar nuevas terapias a través de las barreras sin tener que cruzarlas? dijo Ashley Blom, un cirujano ortopédico y profesor de la Universidad de Bristol.

“Nos preguntamos además cómo las nano-partículas que tenemos en nuestros cuerpos actúan a través de las membranas – pequeñas partículas como los priones y virus podrían utilizar estos mecanismos. Este estudio ha abierto toda una nueva área de investigación”, añadió.

Las enfermedades prion ocurren cuando una proteína prion mutada pierde el control y destruye las células del cerebro. Al considerar la seguridad de las nano partículas, uno debe distinguir entre aplicaciones médicas y aplicaciones industriales, dijo Howard. Las nuevas medicinas se prueban previamente con cuidado, para reducir las posibilidades de causar daños. Y aunque la nano medicina y los sistemas de imágenes no estén exentos de riesgo, no significa necesariamente que no deberían usarse.

Dependiendo de la clase de enfermedad que tengas, podrías aceptar algunas terapias fuertes, como la quimioterapia para el cáncer, dijo.

Pero hay mucha diferencia entre aceptar una terapia bajo consentimiento informado que una exposición involuntaria, añadió. Resaltó además que la mayoría de usos industriales no están regulados.

Jim Thomas
ETC Group
jim@etcgroup.org

<http://www.telegraph.co.uk/finance/markets/marketreport/6744514/Politicians-will-put-the-focus-on-biofuels.html>

Rollt