



# BOLETIN DE INNOVACIÓN DEL SECTOR DEL CERDO IBÉRICO

BOLETIN N° 3

ABRIL 2012

## Jornada de Impulso a la Innovación en el Sector del Cerdo Ibérico



El pasado 17 de abril se celebró la Jornada de Impulso a la Innovación, organizada por ASICI, con el fin de informar sobre las principales líneas de investigación en curso en estos momentos, identificar tecnologías de aplicación para el sector y buscar soluciones conjuntas a las mismas.

La Jornada fue inaugurada por Jose M<sup>a</sup> Molina, Presidente de ASICI, quien destacó la importancia económica de la alimentación como motor de crecimiento y el compromiso de ASICI con el fomento de la innovación.

A continuación Fernando Bur-

gaz, Director General de Industria Alimentaria, señaló las convulsiones que ha atravesado el sector del cerdo ibérico y anunció una próxima revisión de la Norma de Calidad que conducirá a proporcionar la necesaria estabilidad al sector y será un marco de sostenibilidad para el mismo.

Finalmente Carmen Vela, Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, felicitó a ASICI por la iniciativa. Asimismo señaló que la innovación es el futuro, como lo demuestra que los países innovadores son los que mejor soportan la crisis y anunció un nuevo marco normativo para fomentar la innovación. Así pues, es voluntad del Gobierno fortalecer la participación pri-

tico de Nutrición y Alimentación Animal de la Universidad Complutense de Madrid, destacó la investigación dedicada al cerdo ibérico por parte de los investigadores españoles, donde se han producido avances notables en relación con la alimentación de estos animales.

Como líneas de trabajo estaría la optimización de la eficiencia de las producciones de ibérico, el desarrollo de sistemas para garantizar la calidad, sistemas de diferenciación racial, desarrollo de controles analíticos para garantizar el cumplimiento de la Norma, etc.



Carmen Vela manifestó que *“la necesidad de que el conocimiento se transforme en rentabilidad y ello conduzca a la creación de empleo y al desarrollo internacional de las empresas”*.

vada en innovación mediante figuras como el mecenazgo, responsabilidad social, incentivos fiscales, capital-riesgo, y anunció un proyecto de Ley de Emprendedores de base tecnológica. Finalizó su intervención señalando la necesidad de que el conocimiento se transforme en rentabilidad y ello conduzca a la creación de empleo y al desarrollo internacional de las empresas.

A continuación Cesar Ullastres, Director del proyecto de Impulso a la Innovación, destacó la importancia de poner en marcha una estrategia de posicionamiento del sector ibérico

que conduzca a la creación de un núcleo estable, que sea motor de iniciativas y generador de proyectos.



A continuación el núcleo central de la Jornada consistió en tres Mesas dedicadas a debatir sobre la innovación en la Producción Ganadera, los Procesos de Transformación y el “Post-procesado” (calidad, seguridad y exportación).

En la Primera Mesa, dedicada a la **Producción Ganadera**, Clemente Lopez Bote, Catedrá-

A continuación, Luis Silió, del Departamento de Mejora Genética de INIA, destacó los trabajos que se han venido realizando para determinar el origen racial de los productos y su grado de cruzamiento. En cuanto a la verificación de la alimentación, expuso los trabajos de colaboración científica que se han realizado para definir sistemas de control de alimentación como los ácidos grasos, NIR (detección por infrarrojos), tocoferoles, isótopos, etc. Todos ellos tienen ya un alto grado de eficacia, que se multiplicaría en el caso de que la Norma solo contemplara dos calidades (bellota y cebo).

Concluyó señalando que una de las ventajas del NIR es su posibilidad de utilización “on line” en la cadena de sacrificio.



A continuación, en la **Mesa de Transformación**,

Julio Tapiador destacó la importancia que los proyectos de I+D han tenido en el desarrollo del sector, poniendo como ejemplo el trabajo que se llevó a cabo para demostrar que determinados virus (PPC, PPA, Aftosa y Vesicular) desaparecía a lo largo del proceso de curación, algo que permitió la apertura de mercados a nuestro país. En este sentido propuso un estudio similar en relación con la desaparición de microorganismos patógenos durante la curación.

A continuación Juan José Córdoba, Catedrático de la Universidad de Extremadura, manifestó el interés en desarrollar proyectos encaminados a la detec-

ción y eliminación de patógenos en la carne y productos transformados. Citó como proyectos en curso el desarrollo de métodos de detección en tiempo real, diferenciación de patógenos viables, etc.

Otras líneas que expuso como interesantes serían aquellas que conduzcan a establecer condiciones de procesado que garanticen la ausencia de patógenos, así como las dirigidas a evitar contaminaciones posteriores en loncheado y envasado. Para terminar destacó la necesidad de conocer y caracterizar los mohos típicos que se desarrollan en los productos ibéricos, algo en lo que ya ha trabajado.

Por su parte, José Manuel Barat, Catedrático de la



Universidad Politécnica de Valencia, centró su intervención en las posibilidades de reducción de sal en los jamones, señalando que el jamón ibérico es un producto especialmente complicado por los largos tiempo de curación, lo que dilata la obtención de resultados. Entre las estrategias para la reducción de sal señaló la reducción del aporte inicial o la sustitución por otras sales.

Otra línea interesante es el desarrollo de mecanismos de control e indicadores, no destructivos, de la cantidad de sal en jamón y el desarrollo de tecnologías encaminadas hacia el salado individual de cada pieza. La última línea sería el avance en los tratamientos de las Salmueras residuales del proceso de salazón, altamente contaminantes, y



Jesús Ventanas concluyó la Jornada destacando *“que el sector necesita articular un programa innovador y un marco estable que le de continuidad”*

donde cabría estudiar la posibilidad de su reutilización.

En la **Mesa de “Calidad, Seguridad y Exportación”**, Juan Antonio Ordoñez e Isabel Cambero, de la Universidad Complutense de Madrid, destacaron la importancia del uso de tecnologías emergentes, como la ionización electrónica, que ha demostrado su eficacia frente a patógenos como Listeria, sin alterar las características organolépticas del producto. Se trata de una tecnología segura que puede ser una alternativa para ciertos mercados.

Por su parte, Narcis Grébol, Director de Innovación del CENTA se centró en la importancia de controlar los procesos, como

por ejemplo la cinética de penetración de la sal en las piezas, de manera que se reduzca la variabilidad del contenido en las mismas. El objetivo es una menor dispersión del contenido de sal en los distintos jamones, para lo cual sería bueno avanzar en el desarrollo de un método de clasificación “on line” para materia prima.

Otras líneas de trabajo son los sistemas de evaluación de la vida comercial de los productos, la cuantificación de parámetros microbiológicos y tecnológicos, etc.

Finalmente, Jesús Ventanas, catedrático de la Universidad de Extremadura y Director del Grupo TÈCAL, expuso la necesidad de identificar los parámetros de calidad que contribuyan a mejorar el proceso

de elaboración de los productos ibéricos y monitorizar la calidad de los mismos. Por ello consideró fundamental simplificar la Norma de Calidad de estos productos.



Otra línea de trabajo serían aquellas que se dirigen a atender las necesidades de calidad y seguridad en los nuevos formatos, optimización de post-proceso, etc.

Finalmente Jesús Ventanas cerró la Jornada destacando que el sector necesita articular un programa innovador y un marco estable que le de continuidad.

## Nuevos protocolos para la detección de mohos toxigénicos



Investigadores del Grupo de Higiene y Seguridad Alimentaria de la Universidad de Extremadura, con el catedrático Juan José Córdoba a la cabeza, han desarrollado nuevos protocolos que permiten cuantificar el número de mohos productores de micotoxinas.

La seguridad de los alimentos que consumimos está condicionada por la presencia de microorganismos patógenos, entre los que se encuentran los mohos productores de micotoxinas.

Estos mohos se desarrollan en la superficie de alimentos madurados y en aquellos productos que se someten a proceso de secado. Para evitar su apa-

rición se utilizan medidas preventivas de control de la temperatura, humedad relativa y de condiciones de almacenamiento. En productos madurados, además, también se utiliza como medida preventiva la inoculación de cultivos protectores de mohos no toxigénicos, que inhiben por exclusión competitiva a los toxigénicos.

Además de estas medidas preventivas, la industria alimentaria debe contar con técnicas rápidas y sensibles que permitan detectar la presencia de mohos toxigénicos en materias primas y productos en proceso, para poder tomar así medidas correctoras rápidas que eviten que los productos elaborados tengan este tipo de agentes.

Por ello han creado un nuevo protocolo que permite cuantificar de forma sencilla y rápida (2-3 horas) el número de mohos

productores, para lo cual utiliza cebadores y sondas de ADN que se unen de forma específica donde está el ADN del moho, actuando como detector o chivato que se activa mediante una señal fluorescente.

Esto permitirá adoptar medidas correctoras ágiles para eliminar los mohos toxigénicos en aquellas materias primas que hayan resultado positivas, evitando así desechar el alimento en una fase más avanzada del procesado, cuando ya los mohos hayan elaborado micotoxinas. **Más información: [www.unex.es](http://www.unex.es)**



## Envases inteligentes para mantener la frescura y seguridad de la carne

Los integrantes del proyecto europeo



ISA-Pack, liderado por Itene, han mantenido su primera reunión para llevar a cabo este proyecto, que tendrá una duración prevista de tres años, y está financiado por el 7 Programa Marco de la Comisión Europea.

El principal objetivo de ISA-Pack es el desarrollo de un envase flexible, sostenible, activo e inteligente para el envasado de carne fresca, aunque podrá aplicarse a un amplio rango de producto frescos. Con él se pretende lograr un aumento de la calidad y la vida útil del alimento, al tiempo que se reducen los residuos tanto de alimentos como de envases.

En concreto, los socios de ISA-Pack deberán desarrollar un film de biopolímero que susti-

tuya al convencional PVC, para lo que se utilizarán copolímeros obtenidos por fermentación bacteriana. Este material presenta unas propiedades barrera muy mejoradas. De esta forma se preserva la calidad organoléptica del alimento y se aumenta su seguridad.

Paralelamente se desarrollará un envase inteligente con indicadores que detecten el deterioro del alimento y si se ha roto la cadena de frío. Este envase inteligente mostrará al consumidor el grado de frescura de la carne envasada, garantizando la fecha de caducidad, la calidad y/o seguridad del producto.

La obtención de estos nuevos materiales es de especial interés para nuestro sector. Se estima que el sector de envases y embalajes genera un negocio



anual superior a los 400 billones de euros, con una tasa de crecimiento anual del 4%. El 70% de esta cantidad tiene su origen en la industria agroalimentaria. Actualmente el embalaje no es un mero medio de contención del alimento, también tiene un importante papel en la comunicación dirigida al consumidor y el marketing y cumple también una función de conservación al alargar su vida útil, la calidad o la seguridad del alimento.

El proyecto tienen un presupuesto de 3,9 millones de euros y en él participan distintas empresas y centro tecnológicos. **Más información: [www.itene.com](http://www.itene.com)**



## Biomarcadores de calidad de la carne

Un equipo de investigación de la Universidad danesa de Aarhus ha encontrado biomarcadores de la calidad de la carne, que podrían ayudar a seleccionar animales que proporcionen carne más jugosa, con menor cantidad de grasa y más sabor.

En la investigación, iniciada en



2007, también ha participado la cooperativa de porcino más importante de Dinamarca, Danish Crown y el Instituto danés de Investigación de la Carne, así como otros 62 colaboradores.

Una vez identificados los biomarcadores, ahora hay que traducirlos a herramientas que permitan predecir la calidad de la carne. Los han detectado 16-22 genes relacionados con la

pérdida por goteo, pero la relación de genes individuales con una determinada característica es muy débil, por lo que buscan desarrollar herramientas que tengan en cuenta varios genes a la vez. **Más información: [www.au.dk](http://www.au.dk)**



## Analizan las ventajas del engorde de cerdos con glicerina

Un grupo de investigadores del INRA (Instituto francés de la investigación agronómica) y el IFIP (Instituto de Investigación de la Carne de Cerdo y Especialización de la Industria Porcina) están desarrollando un trabajo para determinar el valor nutricional y las condiciones de uso de la glicerina en la dieta de cerdos en crecimiento. El glicerol, también conocido como glicerina, es un subproducto de la producción de biodiesel a partir de las grasas, que podría ser utilizado en la nutrición animal.

El propósito del estudio es, por un lado evaluar los niveles de energía digestible y metabolizable de glicerina en el ganado porcino así como la excreción urinaria según se va incorporando más en el alimento del animal (3, 6, 9 y 12%). También se quería determinar el contenido de energía neta del glicerol

al medir la excreción urinaria de los animales. Los resultados de estas dos pruebas fueron validados para condiciones de cría ya que se comparó el rendimiento cárnico de estos animales según cuatro tasas de incorporación (0, 2, 4 y 6%) de glicerina.

Apenas si se encontraron diferencias en el rendimiento de los animales y las características de las canales, según las tasas de incorporación de glicerol dentro de la alimentación de los animales. Se vio que la tasa de crecimiento se reducía en un 3% cuando el glicerol se incorporaba a unas tasas del 4 y el 6%. En los animales que habían ingerido en su dieta un 6% de glicerol se vio que tenían pesos en canal inferiores al resto de



tasas.

Los investigadores establecen un límite de 3 g por cada Kg de peso corporal del animal al día para que el glicerol pueda ser una materia prima de interés con el fin de que contribuya a la ingestión de energía. Si se le aporta mayores niveles de glicerol la capacidad de metabolizarlo se ven reducidas y es excretada por el animal en la orina.

Los autores han añadido que pese a estos resultados existen problemas tecnológicos por las propiedades higroscópicas del glicerol que complican su utilización en la fabricación de piensos y su almacenamiento, algo en lo que continuarán trabajando. **Más información: [www.inra.fr](http://www.inra.fr); [www.ifip.fr](http://www.ifip.fr)**



## Nueva tecnología para la detección rápida de Salmonella

Científicos del Servicio de Investigación Agraria de EE.UU. (ARS-) están desarrollando una nueva tecnología que permite detectar rápidamente pequeñas cantidades de la bacteria Salmonella. Esta nueva tecnología, que se llama SERS por las siglas en inglés de "dispersión Raman de superficie aumentada", permitiría la detección rápida, fácil y fiable de Salmonella y otros patógenos transmitidos por los alimentos.

En una análisis utilizando

SERS, se colocó una muestra en una superficie que era una placa de acero inoxidable con superficie áspera. Las superficies ásperas y los materiales coloidales, como la plata, pueden aumentar la dispersión de luz que ocurre cuando una muestra en este nanosustrato se ilumina con el rayo láser del espectrómetro Raman. La luz dispersa que regresa al espectrofotómetro forma un patrón espectral distinto conocido como señal Raman. Los investigadores quieren comprobar si todas las moléculas, como las de la bacteria Salmonella, tienen su propia señal Raman.

La idea de usar un sustrato de nanopartículas de plata no es nueva, pero si lo es usar una superficie aumentada con biopolímeros cubiertos con nanopartículas de plata en la tecnología SERS.

En estudios realizados se ha observado que el SERS puede distinguir entre diferentes serotipos de Salmonella. Los científicos ahora creen que se podría conseguir que SERS pudiera detectar cantidades muy pequeñas de bacterias en muestras de alimento o bebidas. **Más información: [www.ars.usda.gov](http://www.ars.usda.gov)**