nº 66

CTC alimentación

Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación

Entrevista

Juan María Vázquez
Secretario General de Ciencia e Innovación en el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

- VIII Symposium Internacional sobre Tecnologías Alimentarias
- Valorización de subproductos cítricos. Obtención de un nuevo ingrediente natural

El proyecto tiene como objetivo demostrar a escala semi-industrial un proceso innovador para la obtención de ingredientes naturales a partir de residuos cítricos. Se dispondrá de una línea de procesado en una planta piloto localizada en Murcia. Esto convertirá diez toneladas de residuos de cítricos en un ingrediente gelificante natural para el uso de la industria alimentaria. El proyecto llevará a cabo talleres sobre el ingrediente gelificante para los clientes potenciales de la industria alimentaria. Se pretende la transferencia tecnológica al sector empresarial.

LifeCitrus

RECICLADO DE LOS SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DE CÍTRICOS EN ADITIVOS NATURALES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Proyecto financiado por el programa LIFE de la Unión Europea
With the contribution of the LIFE financial instrument of the EU
LIFE14 ENV/ES/000326

Presupuesto / budget
886.397 €
Contribución EU / EU contribution
531.836 €
2015-2018

SOCIOS / PARTNERS

CTC Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación · agrofood · AMC innova · FEDERALIMENTARE

Junio 2017

Desafiando al tiempo

En Auxiliar Conservera hemos unido innovación y las más altas tecnologías disponibles para ofrecerte nuestros envases de última generación, elaborados a partir de materiales permanentes, proporcionando la máxima calidad del envase, una altísima velocidad de producción y una gran eficiencia

AUXILIAR CONSERVERA

Los productos de Auxiliar Conservera:

Proporcionan las mejores propiedades de conservación al producto envasado

Contribuyen al sostenimiento del Planeta al poder reciclar indefinidamente este material

MURCIA
Ctra. Torrealta, SN
30500 MOLINA DE SEGURA
MURCIA. ESPAÑA
T_968 644 788 F_968 610 686

SEVILLA
Ctra. Comarcal 432, KM 147
41510 MAIRENA DEL ALCOR
SEVILLA. ESPAÑA
T_955 943 594 F_955 943 593

auxiliarconservera.es

MÁS DE MEDIO SIGLO EN EL MUNDO DE LA ALIMENTACIÓN

RECICLADO DE LOS SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DE CÍTRICOS EN ADITIVOS NATURALES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

RECYCLING OF CITRUS INDUSTRY SCRAP INTO NATURAL ADDITIVES FOR FOOD INDUSTRIES

El proyecto tiene como objetivo demostrar a escala semi-industrial un proceso innovador para la obtención de ingredientes naturales a partir de residuos cítricos. Se dispondrá de una línea de procesado en una planta piloto localizada en Murcia. Esto convertirá 10 toneladas de residuos de cítricos en un ingrediente gelificante natural para uso en la industria alimentaria. El proyecto llevará a cabo talleres sobre el ingrediente gelificante para los clientes potenciales de la industria alimentaria. Se pretende la transferencia tecnológica al sector empresarial para la implementación industrial del proceso desarrollado para la revalorización de los subproductos que generan y la comercialización de alimentos "Clean Label".

The project aims to demonstrate on a semi-industrial scale an innovative industrial process for obtaining natural food ingredients from discarded parts of citrus fruits. It will install a mechanical processing line at a site in Murcia. This will convert 10 tonnes of citrus residue into a natural gelling ingredient for use in the food industry. The project will hold workshops about the gelling ingredient for potential food industry customers. To transfer project know-how to industry operators, in order to enable European citrus operators to apply the proposed process and technology at industrial scale. To promote the use of healthy "clean label" ingredients in agro-food industry.

ACCIONES / ACTIONS

01 2015 - 2016

Diseño y puesta en marcha de la línea de obtención de ingredientes naturales a partir de los subproductos de la industria de cítricos en la planta piloto del CTC.

Design and implementation of the process to obtaining natural ingredients from the byproducts of citrus industry in CTC pilot plant.

02 2016 - 2017

Definición de un protocolo de trabajo para la realización de ensayos a escala semi-industrial con los subproductos de las industrias de cítricos y su caracterización.

Performing a test programme and conducting a detailed study about innovative process effectiveness, to characterize process parameters.

03 2016 - 2017

Estudio de la viabilidad tecnológica, económica y de mercado del proceso de revalorización.

Feasibility study. Detailed cost-benefit analysis of the proposed process, with previous market study.

04 2015 - 2016

Creación de una página web para la diseminación de las acciones desarrolladas dentro del marco del proyecto.

Creation and update of a new website, to support the project communication and dissemination actions.

05 2016 - 2018

Realización de pruebas en planta con empresas del sector agrario de cítricos y de fabricación de alimentos a nivel regional, nacional y europeo.

Demonstration and discussion in regional programs and national/European programs focused on targeted sectors. Demonstration sessions in the pilot plant.

06 2017 - 2018

Cursos dirigidos a los técnicos de industrias y profesionales relacionados con el sector alimentario.

Teaching training courses in CTC, focused on both technicians and operators of the targeted sectors.

Proyecto financiado por el programa LIFE de la Unión Europea
With the contribution of the LIFE financial instrument of the EU

LIFE14 ENV/ES/000326

Presupuesto / budget
886.397 €

Contribución EU / EU contribution
531.836 €

2015-2018

SOCIOS / PARTNERS

CTC Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación · agrofood · AMC innova · FEDERALIMENTARE

Más información / For more information: **www.lifecitrus.eu - lifecitrus@lifecitrus.eu**

Editorial

LA INDUSTRIA 4.0

En el año 2011 en la feria industrial de Hannover Messe, en Alemania y posteriormente en la feria de 2013, Siemens presenta lo que denominan “Industria 4.0”. Le pusieron el número 4 para indicar que la implantación de este tipo de industria iba a suponer la cuarta revolución industrial.

Se considera generalmente que la primera revolución surgió con la aparición del motor de vapor.

La segunda fue consecuencia de la aparición de la electricidad y su aplicación a la industria.

La tercera revolución industrial se desarrolló durante la segunda mitad del siglo XX y con mayor intensidad en el último tercio con la llegada de las TIC, internet, energías renovables y telecomunicaciones.

La industria 4.0 es aquella en donde todos los elementos implicados en una fábrica están interconectados y son capaces, con la utilización de sistemas ciberfísicos y redes inteligentes digitalizadas, de poder auto controlarse e incluso de tomar determinadas decisiones de manera autónoma mejorando los procesos de producción.

Este tipo de industria necesita una serie de pilares en los que apoyarse entre los que yo destacaría dos:

Capacidad de análisis Big Data que nos permite el acceso a toda la información existente y analizarla, de modo que nos permita seleccionar la que realmente sean de aplicación a nuestros sistemas.

Internet de las cosas, que establece la conexión a internet de las máquinas y de los soportes físicos operativos de manera que la información que podamos necesitar fluya en tiempo real, permitiendo que las máquinas puedan decidir por sí mismas, o dependiendo de la programación, propongan a la Organización las posibles opciones, por ejemplo el aumento o disminución de la velocidad de producción o la realización de producciones más pequeñas o más grandes, según sucesos que nos apliquen (meteorológicos, económicos, políticos…) y que pueden estar ocurriendo en diferentes zonas geográficas.

En consecuencia, esto posibilita la adaptación de la producción en tiempo real a la posible demanda futura.

Todo esto implica un enorme cambio dentro de la Organización en su estrategia a todos los niveles, especialmente en los aspectos económicos y de gestión del conocimiento. Este nivel de cambio y adaptación solo será posible en las empresas y países muy avanzados capaces de implantar la industria 4.0..

No obstante una fábrica controlada por robots inteligentes con capacidad de decisión presenta una serie de interrogantes incluso a nivel ético, como puede ser las posibles responsabilidades derivadas de una mala acción efectuada por ellos. Tengamos en cuentas que estas máquinas pueden estar fabricando medicamentos, armamentos, sistemas de ciberseguridad, etc.

Por supuesto que quien pagaría los daños causados sería en primer lugar la empresa, pero la responsabilidad directa ¿Sería del fabricante de la máquina? ¿De quién la ha diseñado? ¿Del que ha realizado el software?

Hay países que se han tomado muy en serio todo lo relacionado con la robótica inteligente y sus relaciones con los humanos, Concretamente Corea del Sur está creando un código ético que bajo el nombre de Carta Ética para Robots trata todos estos temas.

La pregunta ahora podría ser ¿Dónde queda el hombre?

¿Se puede ver una especie de semidiós creador de una especie “inteligente” donde él ha decidido sus niveles a la hora de tomar decisiones?

¿Se puede considerar por el contrario relegado por estas máquinas que son capaces de realizar en muchos casos el mismo trabajo, mejor, en menos tiempo y con menos fallos?

La realidad nos guste más o menos es que el futuro de las fábricas avanzadas va en la dirección de la industria 4.0 con las mejoras que necesariamente se vayan implantando.

No obstante estoy convencido que siempre serán necesarios humanos que programen, controlen y dicten los márgenes de libertad en la toma de decisiones de máquinas y sistemas….por ahora.

Javier Cegarra Páez

Región de Murcia
Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
INFO Instituto de Fomento Región de Murcia
HERRAMIENTA DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO: uniagro
fundación séneca
Crecemos con Europa

CTC ALIMENTACIÓN
REVISTA SOBRE AGROALIMENTACIÓN E INDUSTRIAS AFINES
Nº 66
PERIODICIDAD SEMESTRAL
FECHA DE EDICIÓN: JUNIO 2017

EDITA: Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación
Molina de Segura - Murcia - España
telf. +34 968 38 90 11 / fax +34 968 61 34 01
www.ctnc.es

PRESIDENTE: JOSÉ GARCÍA GÓMEZ
DIRECTOR: LUIS DUSSAC MORENO
luis@ctnc.es

Contenidos

Entrevista

JUAN MARÍA VÁZQUEZ: Secretario General de Ciencia e Innovación en el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
→ 4

Artículo

VIII Symposium Internacional sobre Tecnologías Alimentarias
→ 10

Artículo

Valorización de Subproductos Cítricos. Obtención de un nuevo ingrediente natural
→ 22

Proyecto Life GIWASTE

Proyecto Giswaste: Optimización de la valorización de residuos agroalimentarios mediante el uso de metodolodías de decisión multicriterio y sistemas de información geográfica
→ 26

Noticias Breves

29 • El Programa LIFE de la Comisión Europea celebra su 25 Aniversario.

30 • I Encuentro entre Responsables de Medioambiente de la Industria Alimentaria.

31 • Cuarta reunión internacional del Proyecto ECOSIGN en Murcia.

Asociados
→ 32

Créditos

COORDINACIÓN: OTRI CTC
ÁNGEL MARTÍNEZ SANMARTÍN - angel@ctnc.es
MARIAN PEDRERO TORRES - marian@ctnc.es
CONSEJO EDITORIAL
PEDRO ABELLÁN BALLESTA.
FRANCISCO ARTÉS CALERO
LUIS MIGUEL AYUSO GARCÍA
MIGUEL ÁNGEL CÁMARA BOTÍA
JAVIER CEGARRA PÁEZ
MANUEL HERNÁNDEZ CÓRDOBA
FRANCISCO PUERTA PUERTA
FRANCISCO SERRANO SÁNCHEZ
GASPAR ROS BERRUEZO
JESÚS CARRASCO GÓMEZ
FRANCISCO TOMÁS BARBERÁN
ANTONIO ROMERO NAVARRO
TRADUCTORA
MARÍA EVA MARTÍNEZ SANMARTÍN
EDICIÓN, SUSCRIPCIÓN, PUBLICIDAD Y FOTOGRAFÍA FRANCISCO GÁLVEZ CARAVACA. fgalvez@ctnc.es

I.S.S.N. 1577-5917
DEPÓSITO LEGAL: MU-595-2001

El Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación no se hace responsable de los contenidos vertidos en los artículos de esta revista.

JUAN MARÍA VÁZQUEZ

Secretario General de Ciencia e Innovación en el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

¿Cuál es su visión sobre la nueva etapa que emprende el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad?

España afronta un claro periodo de progresión como así lo demuestran los catorce trimestres consecutivos de crecimiento y el nivel de desempleo que ya es el más bajo de los últimos 7 años. Y aunque aun queda mucho por hacer, en este contexto comienza a producirse un claro estímulo de la actividad innovadora de la industria española que se traduce en, por ejemplo, un incremento con relación al año anterior del 5'5% en el gasto de las empresas en innovación hasta alcanzar los 13.674 M€. Murcia ha sido una de la regiones en las que más ha crecido el gasto en innovación. Estos resultados animan a pensar que la innovación volverá a ocupar, con mas intensidad aun, un sitio prioritario en las estrategias de crecimiento empresarial y que a buen seguro redundará en competitividad, internacionalización y generación de empleo. Desde el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), institución que me honro presidir y que este año cumple su 40 aniversario, hemos preparado toda una batería de medidas que contribuirá a facilitar a las empresas su actividad innovadora, así como desde la propia Secretaría General.

Además, desde mi experiencia de años anteriores, tengo el firme propósito de ayudar a incrementar la circulación del conocimiento entre los agentes del sistema, de tal forma que nuestras empresas se beneficien del conocimiento generado en nuestros centros de investigación y universidades. Creo que Murcia en general, y el sector agroalimentario murciano en particular, han sabido avanzar hacia lo que se entiende como ecosistema de innovación en el que grupos de investigación de las universidades, el CEBAS, y el IMIDA comparten un espacio de especialización con centros tecnológicos o departamentos de I+D+I empresariales. Así lo demuestra el alto número de proyectos financiados por CDTI en agroalimentación en Murcia. Sin embargo, es tiempo de trabajar hacia programas que permitan consolidar esta relación.

El hecho de que el Ministerio del que depende la I+D+I se haya reforzado con responsabilidades en materia industrial facilitará mucho esta labor.

¿Se tienen previstas actuaciones para promover la innovación en el sector agroalimentario español?¿Cómo puede ayudar su Secretaría General a la industria agroalimentaria para superar sus retos científicos y tecnológicos?

La innovación es vital para resolver los retos a los que se enfrenta el sector agroalimentario, una innovación que al tiempo que incrementa la competitividad, debe atender a la sostenibilidad que promulga la Estrategia Española de Bioeconomía y la Economía Circular, en donde tanto la eficiencia en el uso de los recursos naturales como la utilización de subproductos adquiere una gran trascendencia.

Las actuaciones que se han previsto realizar desde esta Secretaría General estaráncoordinadas con las que realicen el MAPAMA y las Comunidades Autónomas a través de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de Innovación y del Plan Estatal de I+D+I. A modo de ejemplo, hay que tener en cuenta que un gran número de Comunidades Autónomas ha incluido al sector agroalimentario en sus respectivas estrategias de especialización inteligente, relacionadas con la movilización de fondos estructurales en actividades de innovación.

Desde el Plan Estatal se seguirá apoyando al sector continuando con la financiación de proyectos de investigación orientada relacionados con el reto *"Seguridad y calidad alimentarias, actividad agraria productiva y sostenible, sostenibilidad de recursos naturales e investigación marina, marítima y en aguas interiores"* (Reto 2). La Agencia Estatal de Investigación será la que financie estos proyectos, mientras que el CDTI financiará los proyectos empresariales, independientemente de que la colaboración público-privada se encuentra en un gran número de instrumentos promovidos por ambas agencias.

> "Europa proporciona financiación a través del programa Horizonte 2020"

La importancia del sector agroalimentario queda plenamente de relieve al comprobar que representa un 5,3% del PIB, un 7% de la población ocupada, 900.000 explota-

"Desde el CDTI y la Secretaría General, hemos preparado una batería de medidas que facilitará la actividad innovadora en las empresas"

ciones, 30.000 empresas y un 17% de las exportaciones, indicadores que se multiplican en el caso de la Región de Murcia.

En correspondencia con este hecho, en la financiación otorgada por el Plan Estatal de I+D+I al Reto 2 tiene un peso muy importante, ocupando el segundo puesto tras el sector Salud.

Desde el inicio del plan, en la convocatoria de Retos-Colaboración se han concedido más de 75 millones de euros a proyectos pertenecientes a este reto, en préstamo y subvención,mientras que en la convocatoria de Retos-Investigación, en subvención, son más de 105 millones en Agroalimentación y 43 millones en Bioeconomía, que incluye parcialmente algunos aspectos del sector.

"El sector agroalimentario es un sector estratégico para la economía regional"

En el período 2012-2016, el CDTI ha comprometido 623 millones de euros en 1.155 proyectos de I+D+I y ayudas a empresas de base tecnológica en el ámbito agroalimentario. El presupuesto movilizado por estos proyectos alcanza los 885 millones de euros.Aproximadamente el 64% de la financiación concedida se concentra en la industria de fabricación y producción de alimentos y bebidas; le siguen agricultura (19%) y ganadería (9%).Murcia recibe el 7% de esta financiación, ocupando el sexto lugar por comunidades autónomas. Concretamente, en Murcia se han financiado 102 proyectos de I+D+I y empresas de base tecnológica con una aportación CDTI de 46 millones de euros y un presupuesto movilizado de 63 millones de euros.

No debemos tampoco olvidar la financiación que proporciona Europa, en particular a través del programa Horizonte 2020. De hechoEspaña ocupa provisionalmente la cuarta posición en el ranking de países por subvención captada, consiguiendo un retorno del 9,8% en el periodo 2014-2016. El retorno español correspondiente a Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina y marítima y de aguas interiores, y bioeconomía es de 90,7M€, lo que supone el 10% de la UE-28. Murcia ocupa una posición muy relevante en este reto, siendo el 4,2% del total nacional.

Me gustaría hacer una reflexión adicional ya que los retos del sector no son específicos de España sino que son comunes a todos los países mediterráneos. La eficacia y eficiencia de los programas e instrumentos empleados para fomentar las innovaciones necesarias y su introducción exitosa en el mercado se verá incrementada bajo esta perspectiva regional.

Estoy tan convencido de esta perspectiva que desde mi Secretaría General he acogido la coordinación española de un programa mediterráneo específicamente dedicado a abordar dos problemas específicos de esta región: el uso de agua y la producción sostenible de alimentos.

Este programa se denomina **Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area(PRIMA)** y cuenta con una financiación superior a los 400 M€. Actualmente, han comprometido su participación 15 países: Chequia, Chipre, España, Francia, Grecia, Italia, Luxemburgo, Malta, Portugal y Alemania. Israel y Túnez, como países asociados a Horizonte 2020, y otros estados ribereños del Mediterráneo como Egipto, Líbano y Marruecos.

Conocedor del sistema ciencia / tecnología / empresa de la Región de Murcia ¿qué fortalezas y debilidades detecta en el sector agroalimentario de esta Región?

Como saben, el sector agroalimentario es un sector estratégico para la economía regional y fundamental para la generación de empleo, riqueza y competitividad de la industria regional. A lo largo de los últimos años este sector ha sufrido un proceso de transformación encaminado a afrontar los cambios del entorno en el que las empresas desarrollan su actividad.

Por eso, más que hablar de fortalezas y debilidades me gustaría trasladar al sector la necesidad de participar en la estrategia española de bioeconomía, en la economía circular, en la industria 4.0, en una I+D+I internacionalizada en cooperación con otros países con los que tenemos que resolver, a través de la ciencia y la tecnología, problemas que compartimos. En definitiva, ganar en competitividad y sostenibilidad, aspectos que deben redundar en mejorar el valor de los productos en los mercados internacionales y transformar la región en un referente en productos y procesos innovadores que vayan desde sistemas pioneros de fertirrigación, a nuevas variedades de verduras o frutas o a nuevos sistemas de conservación de alimentos que preserven sus característica nutricionales y organolépticas. Y esto hay que hacerlo aunando a todos los agentes del sistema de I+D+I.

Desde la administración tenemos que ayudar a superar algunos aspectos como los relacionados con el reducido tamaño de muchas empresas, de facilitar la creación y consolidación de nuevas empresas basadas en el conocimiento y la tecnología, de facilitar la actividad innovadora y de exportación, de trabajar para facilitar el acceso a recursos imprescindibles para la producción, como es el caso del agua.

Estoy convencido de que este sector tiene aun elevadas potencialidades de crecimiento, con actividades que resultan fundamentales en la economía murciana, incluyendo la producción, transformación y conservación de productos agrarios. Es un sector que está realizando innovaciones que están permitiendo que los productos, frescos o transformados, alcancen cotas muy altas en mercados internacionales.

Sin olvidar, desde luego,otras produccio-

"En el periodo 2012-2016 el CDTI ha comprometido 623 millones de euros en 1.155 proyectos de I+D+I y ayudas al sector agroalimentario"

nes del sector agropecuario comola ganadería, especialmente la de porcino, o la acuicultura, en la que Murcia se encuentra a la cabeza en el desarrollo de especies de alto valor comercial como es la lubina o el atún rojo.A modo de ejemplo, la Infraestructura para el Control de la Reproducción del Atún rojo (ICRA) del Instituto Español de Oceanografía se encuentra entre las mejores del mundo.

En la Región de Murcia y a nivel nacional ¿cómo se podrían aprovechar mejor las sinergias entre centros públicos de investigación, centros tecnológicos y empresas?

Antes me refería a que sin colaboración, la innovación es prácticamente imposible. En un sector como el agroalimentario en la Región de Murcia, aunar intereses del sector público y empresarial es crítico para crecer en competitividad. En este sentido y desde el Ministerio, son cada vez más los programas y proyectos en los que la participación de sector público y empresarial es imprescindible para acceder a los fondos. Por poner un ejemplo, solo en provectos financiados por CDTI, durante el 2016, los fondos en subcontratación de organismos públicos de investigación y universidades superaron los 70 M€.

Sin embargo, es mucho lo que queda por hacer y es necesario desarrollar modelos colaboración en los que para su diseño, participen todos los agentes implicados en la I+D+I. En la pasada legislatura se formaron grupos de trabajo para mejorar la circulación de conocimiento en nuestro sistema. Estamos valorando sus conclusiones, incorporando la visión de los distintos agentes, que nos están haciendo llegar sus ideas.

El diagnóstico es claro. Tenemos que cambiar, desdeindicadores del sistema académico para que incentiven también la actividad tecnológica y la transferencia del conocimientoa mejorar la movilidad de los científicos y tecnólogos entre los distintos agentes. Estamos evaluando el efecto sobre la competitividad empresarial de los instrumentos que hemos estado utilizado tradicionalmente como "Emplea", "Torres Quevedo" u otros nuevos como los "Doctorados industriales", con inversiones superiores a los 1.400 M€ entre 2012 y 2015.

En cualquier caso, es necesario en este aspecto incrementar el número de doctores en las empresas y esto debe producirse a través de la intensificación de los programas de colaboración público-privada.

El Plan Estatal de I+D+I se reserva una parte importante a la investigación orientada a la resolución de problemas sociales, incluyendo las convocatorias "Retos colaboración" bajo esquema de colaboración público-privada, con una inversión total de casi 1.000 M€ entre 2013 y 2016. Se deben reforzar estos programas con otros sectoriales liderados desde la industria y también bajo participación público-privada.

Y para ello, los centros tecnológicos son cruciales para promover la sinergia entre agentes y estimular la innovación tecnológica, si bien es cierto que a lo largo de los años, la naturaleza y objetivos de los diferentes centros tecnológicos que hay en España son muy heterogéneas.

"La Región es un referente en procesos innovadores"

Aprovecho para referirme al papel que desempeñan los Centros Tecnológicos Murcianos, como es el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación (CTC), que lleva a cabo una labor necesaria de asistencia a las empresas del Sector Agroalimentario. Este centro está llevando la coordinación de proyectos de I+D+I tanto nacionales como europeos con participación de agentes públicos y empresariales,al tiempo que actúa como un verdadero catalizador y proveedor de soluciones tecnológicas. Este es el camino y sobre todo, seguir incrementando nuestra presencia internacional, especialmente a través del programa H2020 o nuestra participación en la red EUREKA que preside España este año.

Una vez más,desde CDTI hemos adaptado y actualizado los instrumentos a las necesidades de las empresas innovadoras, de tal manera que este mismo año hemos incrementado sus fondos hasta 1.000 M€, la intensidad de la ayuda y reforzado sus instrumentos para capitalizar a las empresas a lo largo de todo su ciclo de vida.

Al igual que sucede con otros programas, vamos a evaluar el impacto de instrumentos del CDTI como el programa CIEN, que promueve que las empresas subcontraten a organismos públicos de investigación. Como indiqué antes, considero que este tipo de programas de colaboración público-privada permite avanzar en la dirección adecuada.

Finalmente, debemos internacionalizar nuestras actividades. El CDTI realiza una magnífica labor en este sentido, favoreciendo la participación de nuestro sistema en los programas europeos e internacionales, y apoyándoles incluso en el terreno con su red exterior.

También nuestras empresas tractoras están haciendo un excelente papel, tirando a través de sus contratos en el exterior de las PYMEs e incluso de centros públicos de investigación.

¿Cuáles son las prioridades de CDTI en el sector agroalimentario?

En primer lugar, considero necesario indicar que el CDTI tiene un enfoque horizontal y multisectorial en su actuación, lo que significa que no establece prioridades temáticas en sus líneas de financiación. Esto significa que el CDTI financia cualquier proyecto innovador con independencia del sector o la tecnología a desarrollar siempre que cumpla con los requisitos téc-

"En Murcia se han financiado 102 proyectos de I+D+I y empresas de base tecnológica con una aportación del CDTI de 46 millones de euros"

nicos y económicos exigidos en su proceso de evaluación.

Por tanto, la actuación del CDTI viene marcada por las necesidades y estrategias empresariales en cada momento y se adapta a los cambios que marquen los sectores o el mercado.

Dicho esto, el análisis de la financiación que concede el Centro nos arroja un resultado que coincide con las principales líneas de actuación del sector.

Así, en producción vegetal tenemos la aplicación de nuevas tecnologías a la agricultura, principalmente TIC, para automatización, robótica y teledetección. También la bio-refinería, la valorización de subproductos agrarios y la influencia del cambio climático en la sostenibilidad de la agricultura.

En producción animal, tenemos la gestión sostenible de la ganadería y minimización del impacto ambiental, la lucha contra enfermedades emergentes y zoonosis, y la sustitución de materias primas en nutrición animal y nuevos ingredientes.

En pesca y acuicultura, se está poniendo el énfasis en el enfoque ecosistémico en la gestión de las pesquerías, la sostenibilidad de la actividad acuícola y minimización de su impacto medioambiental, así como la introducción de nuevas materias primas e ingredientes en la nutrición en acuicultura.

"La acuicultura está a la cabeza en desarrollo de especies de alto valor comercial"

Con relación a la alimentación humana y biotecnología alimentaria, los principales proyectos están relacionados con la introducción de alimentos más saludables, ecológicos y los que tratan de cubrir necesidades especiales de la población, así como en la interacción de nutrientes específicos que repercutan positivamente en la saludo de la población.

En seguridad alimentaria, el foco se encuentra en tecnologías emergentes aplicadas a la industria alimentaria, equipamientos e industria auxiliar y en la evaluación de los riesgos para establecer una correcta vida útil de los productos alimentarios.

En definitiva, CDTI está y estará al servicio de las demandas empresariales en materia de innovación para que nuestras empresas sean, día a día, más internacionales, más innovadoras, más grandes, más competitivas. Para ello, es necesaria la relación directa que mantenemos con todos los sectores implicados con el compromiso de hacer de España un país cada vez mas innovador.

LIFE14 ENV/ES/000326

CONVOCATORIA: LIFE Environment and Resource Efficiency

Newsletter 4- 1º Semestre 2017

Reciclado de los subproductos de la industria de cítricos en aditivos naturales para la industria alimentaria

EL PROCESO

La optimización del proceso LIFECITRUS está próxima a acabar. Hasta el momento se han llevado a cabo 12 pruebas donde se ha procesado subproducto de limón, naranja y clementina para obtener el nuevo ingrediente natural. En las distintas pruebas se ha trabajado para ajustar el consumo de agua y observar las diferencias entre las distintas partidas de materia prima recibida. El nuevo ingrediente obtenido ha sido caracterizado en los laboratorios físico-químico, microbiológico e instrumental del CTC.

DEMOSTRACIONES

Con el inicio del año se ha trabajado en la planificación de talleres informativos a las empresas de la Región de Murcia. El paso 1 de febrero de 2017 se organizó el primer workshop con empresas relacionadas con el limón. En esta jornada se habló sobre el programa LIFE de la Unión Europea y se dieron a conocer las actividades del proyecto LIFECITRUS a los asistentes. Además, las empresas invitadas pudieron conocer la línea del proceso instalada en la planta piloto del CTC.

Se pretende llevar a cabo otros dos workshops con empresas relacionadas con los cítricos y de producción de alimentos de la Región de Murcia y más adelante con empresas nacionales e internacionales.

Con estos talleres se pretende fomentar el desarrollo de pruebas en la planta del proceso LIFECITRUS.

ALIMENTOS PROBADOS

El ingrediente se ha ido utilizando en la elaboración de distintos alimentos para evaluar la efectividad del proceso. Hasta la fecha se han procesado 24 productos, donde se incluyen productos tales como: confitura, pisto, bizcocho, crema de verduras, pastas de te, mermelada, paparajotes, tortas de naranja, salmorejo, hamburguesa, bebida de almendras y dulce de membrillo. Para estos nuevos alimentos se ha llevado a cabo un análisis nutricional, de acuerdo al Reglamente UE 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor. Además, se han realizado análisis sensoriales para evaluar la aceptabilidad de los alimentos mediante un panel de catadores.

Viabilidad del proceso LIFECITRUS

Tras llevar a cabo un estudio de viabilidad podemos destacar que la ubicación de la planta de valorización puede ser un factor fundamental. Las empresas con una alta producción de subproductos cítricos son las potenciales destinatarias del proceso LIFECITRUS.

Por otro lado, de la investigación del mercado se puede observar que las potenciales empresas consumidoras del producto puré muestran un desconocimiento sobre otros ingredientes naturales comercializados actualmente, que podrían ser sustitutos de la pectina. Este hecho garantiza el éxito de la puesta en el mercado de un ingrediente como el puré propuesto una vez dadas a conocer sus características y propiedades.

IMPACTO SOCIO ECONÓMICO

Seguimos trabajando en la evaluación del impacto socioeconómico del proyecto en la Región de Murcia, y para ello se ha elaborado una encuesta que está disponible en la página web del proyecto. No lo dude y colabore con LIFECITRUS rellenando la encuesta en: http://www.lifecitrus.eu/index.php/es/proyecto/documentos

LIFE14 ENV/ES/000326

CONVOCATORIA: LIFE Environment and Resource Efficiency

Newsletter 4- 1º Semestre 2017

Reciclado de los subproductos de la industria de cítricos en aditivos naturales para la industria alimentaria

DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA

Siguiendo con las prácticas planificadas al inicio del proyecto, se ha hecho difusión del mismo a diferentes grupos de interés.

Se han organizado visitas guiadas a la planta demostrativa de estudiantes del 2º curso de dietética y nutrición del IES Miguel de Cervantes de Murcia y de estudiantes del Máster de PRL de la UPCT.

Por otro lado, el pasado 24 de febrero el proyecto LIFECITRUS estuvo presente en las III Jornadas de ciencia y tecnología de los alimentos celebradas en la Universidad de Murcia.

Además, en marzo se mantuvieron reuniones con técnicos relacionados con la agricultura ecológica en Bratislava. Mediante estos encuentros se ha hecho llegar el proyecto LIFECITRUS hasta Nepal, Costa Rica y Barbados.

También empresas de la Región de Murcia como MOYCA, Coato y Membrillo Emily han podido conocer más de cerca el proyecto LIFECITRUS.

Coincidiendo con el día mundial de la Creatividad y la Innovación, el pasado 21 de abril se abrieron las puertas de la planta LIFECITRUS a todos aquellos interesados en conocernos.

Finalmente, ya está disponible en nuestra web el video del proyecto.

VIII Symposium sobre Tecnologías Alimentarias y el Murcia Food Brokerage Event 2017. 9 y 10 de mayo de 2017

Es un evento de ámbito internacional donde se han dado cita las últimas novedades en materia de Tecnología Alimentaría. LIFECITRUS participó exponiendo los resultados generales del proyecto que incluyó también la presentación del proceso innovador y las especificaciones de productos obtenidos. Además, se concertaron reuniones bilaterales con diferentes empresas y centros de investigación para la transferencia de la tecnología.

NETWORKING

Seguimos buscando mantener contacto con personal de otros proyectos LIFE y grupos de investigación. Este año hemos podido conocer más del proyecto LIFE WOGAnMBR, pero también establecer contacto con los proyectos LIFE AQUEMFREE; LIFE M3P Material Match Making Platform; LIFE FOODPRINT y; LIFE FOOD WASTE STAND UP.

Además, trabajamos con CITOLIVA para encontrar sinergias en el sector agroalimentario.

Toda la información se puede encontrar en nuestra página web: **www.lifecitrus.eu**

Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación

agrofood

AMC innova

FEDERALIMENTARE

VIII SYMPOSIUM INTERNACIONAL SOBRE TECNOLOGÍAS ALIMENTARIAS, MURCIA, 9 DE MAYO DE 2017

La VIII Edición del Symposium Internacional de Tecnologías Alimentarias y de las Jornadas de Transferencia de Tecnología Internacional en Alimentación, "MURCIA FOOD BROKERAGE EVENT 2017", fueron unos eventos de ámbito internacional donde se dieron cita las últimas novedades en materia de Tecnología Alimentaría, y en el que empresas e investigadores de diferentes países participaron en conferencias y presentaciones de las últimas novedades del sector agroalimentario y mantuvieron reuniones bilaterales para establecer acuerdos de cooperación tecnológica relacionados con las últimas innovaciones en su sector.

Estos eventos se celebraron en el Edificio Anexo del Auditorio y Centro de Congresos Víctor Villegas de la ciudad de Murcia estando presentes en su Acto de Apertura Juan Hernández Albarracín, Consejero de Empleo, Universidades y Empresa de la Región de Murcia, Juan María Vázquez Rojas Secretario General de Ciencia e Innovación del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y Presidente de CDTI y José García Gómez Presidente de la AEI Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación.

El Symposium Internacional de Tecnologías Alimentarias está organizado por el CTC en colaboración con un Comité Técnico integrado por las empresas HERO ESPAÑA, CYNARA SOURCE, TROPICANA ALVALLE, MARIN GIMÉNEZ HERMANOS, RAMÓN SABATER, ALLFOODEXPERTS y DULCESOL así como el Instituto de Nutrición Infantil de HERO. En el Comité Organizador participan el Instituto de Biorecursos Alimentarios IBA de Rumania, la Fundación Cluster Agroalimentario de la Región de Murcia, la Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas FIAB, el CTC y el Instituto de Fomento y la Consejería de Sanidad de la Región de Murcia.

El Murcia Food Brokerage Event, está organizado por el Instituto de Fomento de la Región de Murcia en colaboración con el CTC. Es una iniciativa del Centro Empresa Europa SEIMED Murcia, miembro de la Red Empresa Europa (EEN) financiada por la Comisión Europea.

Esta VIII edición del Symposium ha estado dividida en tres grandes bloques, el primero sobre Cómo obtener una declaración de Propiedades Saludables (Proyecto SATIN), el segundo sobre Tendencias en el sector alimentario y el tercero sobre Economía circular y Eco innovación.

Como en la edición de 2015 se ha celebrado una sesión de poster que ha tenido una buena acogida con un total de 20 posters presentados por Universidades, centros de Investigación, empresas, centros tecnológicos, etc.

La octava edición del Symposium Internacional de Tecnologías Alimentarias ha contado con la financiación del Instituto de Fomento de la Región de Murcia y fondos FEDER de la Unión Europea y ha sido una acción de difusión de los proyectos Europeos SATIN 7 Programa Marco de la UE, ECOSIGN Erasmus+ y LIFECITRUS Life+.

A continuación se exponen las ponencias del Simposium:

ACTO DE APERTURA

Dcha a izda: José García Gómez, Presidente AEI Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación, Juan Hernández Albarracín, Consejero de Empleo, Universidades y Empresa de la Región de Murcia y Juan María Vázquez Rojas, Secretario General de Ciencia e Innovación del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y Presidente de CDTI

PRIMERA SESIÓN: CÓMO OBTENER UNA DECLARACIÓN DE PROPIEDADES SALUDABLES. PROYECTO SATIN

Moderadores: Javier Cegarra y Francisco Serrano

Como conseguir la aprobación de una Health Claim.

Anders Mikael Sjödin, Copenhagen University, Denmark

Desarrollo de prototipos de alimentos con propiedades saludables

Presentación Garcia, CTC, Santiago Ortega, CTAEX, Spain

El primer paso para conseguir un Health Claim: La caracterización in vitro del producto

Rubén López, Universidad de Murcia, Spain

Pruebas clínicas para sustentar una Health Claim

Anders Mikael Sjödin, Copenhagen University, Denmark

Opinión de AECOSAN sobre las solicitudes de Declaración de Propiedades Saludables.

Agustín Palma Barriga. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición, AECOSAN, Spain

Aplicación de tecnologías aditivas para la fabricación de sensores de gas MEMS para la industria alimentaria

Alexey Vasiliev, Kurchatov Institute, Russia

SEGUNDA SESIÓN. TENDENCIAS EN EL SECTOR ALIMENTARIO

Moderadores: Nastasia Belc y Presentación García Gómez

Desarrollo de un método práctico para determinar el origen y autenticidad de especias con importancia comercial mediante 1H-NMR-Analísis (HAGen)

Iris Cordero, AROTOP, Germany

Detección de cuerpos extraños de baja densidad

Alejandro Rosales y Edurne Gaston Estanga IRIS, Spain

Insectos, una nueva fuente de proteínas

Antonio Martínez López, IATA CSIC, Spain

La alimentación del futuro: insectos comestibles. Marketing en Bélgica

Liesbet Minne, BUGSWORLDSOLUTIONFOOD, Belgium

Tratamiento y valorización de aguas residuales complejas de industrias alimentarias. Proyecto LIFE+ WOGAnMBR

Nuria Mª Arribas, FIAB, Spain, Victorino Ruiz, Universidad de Burgos, Spain

TERCERA SESIÓN. ECONOMÍA CIRCULAR Y ECOINNOVACIÓN

Moderadores: Andrés Fernández Parguiña y Miguel Ayuso García

Reciclado de subproductos de la industria de cítricos en aditivos naturales para la industria alimentaria. Proyecto LIFE+ Lifecitrus

Ana Belén Morales, AGROFOOD, Spain

Principios de economía circular y de ecodiseño. Proyecto ECOSIGN

Roberto Vanucci, Centrocot Spa, Italy

Eco-innovación: tendencias sostenibles en envases plásticos

Cristina Monge, AVEP, Spain

La economía circular en la industria alimentaria de Rumanía

Nastasia Belc, Sorin Iorga and Claudia Mosoiu, IBA, Romania

Historia de éxito en ecodiseño de envases alimentarios

Manuel Plaza Tolón, Microlan, S.A., Grupo SAICA PACK, Spain

Perfil del consumidor rumano en su comportamiento sobre residuos alimentarios

Sorin Iorga, Nastasia Belc, Claudia Mosoiu, Livia Apostol and Oana Niculae. USAMV – IBA, Romania

Contribución de la industria alimentaria a la calidad ambiental y la regeneración del agua en la Región de Murcia.

Agustín Lahora, Entidad de Saneamiento y Depuración de la Región de Murcia, ESAMUR, Spain

Valorización de residuos alimentarios

Livia Apostol, Gabriela Vlasceanu, Nastasia Belc, Stefan Manea, Claudia Mosoiu, Sorin Iorga. IBA-HOFIGAL, Romania

FOTOS DE PARTICIPANTES

MURCIA FOOD BROKERAGE EVENT 2017

El Murcia Food 2017 Brokerage Event ha contado con más de 450 asistentes de 350 empresas y organismos de 17 países, habiéndose generado un catálogo tecnológico de 529 perfiles (ofertas y demandas tecnológicas). Se realizaron 758 entrevistas

SESIÓN DE POSTERS 2017

Dentro del marco del Symposium Internacional diversas Universidades, Centros de Investigación, empresas y Centros Tecnológicos presentaron los siguientes posters:

1. RECICLADO DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DE CÍTRICOS EN ADITIVOS NATURALES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA / RECYCLING OF CITRUS INDUSTRY SCRAP INTO NATURAL ADDITIVES FOR FOOD INDUSTRIES.

*Ana Belén Morales, **Adrián Sánchez, **David Quintín, ** Pedro Sánchez-Campillo y **Presentación García

*AGROFOOD Murcia. **Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación (CTC).

C/Concordia s/n. 30500, Molina de Segura-Murcia (España), ana.morales@agrofoodmurcia.com

2. METROFOOD-RI, UNA NUEVA INFRAESTRUCTURA DE INVESTIGACIÓN EUROPEA / METROFOOD-RI, A NEW EUROPEAN RESEARCH INFRASTRUCTURE

Nastasia Belc, Enuta Iorga, Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare, IBA Bucuresti. nastasia.belc@bioresurse.ro

3. ESTUDIOS SOBRE EL VALOR NUTRICIONAL DE LA SEMILLA DE LINO PARCIALMENTE DESGRASADA / STUDIES ON NUTRITIONAL VALUE OF PARTIALLY DEFATTED FLAXSEED

Gabriela VLASCEANU1, Livia APOSTOL2, Stefan MANEA1, Nastasia BELC2

1 Hofigal Export – Import SA, 2 Intrarea Serelor Street, Bucharest, Romania, terapii_noi@hofigal.eu

2 National Research&Development Institute for Food Bioresources – IBA Bucharest, 6 Dinu Vintila Street, Bucharest, Romania

* Corresponding author: PhD. Pharm. Gabriela Vlasceanu, terapii_noi@hofigal.eu

4. ESTUDIO COMPARATIVO DE LA HARINA DE TRIGO INTEGRAL Y LA SEMILLA DE CANNABIS SATIVA L PARCIALMENTE DESGRASADA / COMPARATIVE STUDY OF WHOLE WHEAT FLOUR AND PARTIALLY DEFATTED CANNABIS SATIVA L SEED

Livia APOSTOL*,Nastasia BELC, Sorin IORGA, Claudia MOȘOIU

National Research and Development Institute for Food Bioresources, 6 DinuVintila Street, District 2, 021102, Bucharest, Romania, Phone: +031.620.58.33, Fax: +4031.620.58.34

Corresponding author*: apostol_livia@yahoo.com

5. GREENPROTEIN - REVALORIZACIÓN DE RESTOS DE LA INDUSTRIA DE PROCESAMIENTO VEGETALES EN PROTEÍ-

NAS FUNCIONALES DE ALTO VALOR Y OTROS INGREDIENTES ALIMENTICIOS / GREENPROTEIN - REVALORISATION OF VEGETABLE PROCESSING INDUSTRY REMNANTS INTO HIGH-VALUE FUNCTIONAL PROTEINS AND OTHER FOOD INGREDIENTS

Irene Paredes, Dissemination manager, Innovarum (Eurizon SL).irene.paredes@eurizon.es- Tel.: + 34 912908084. Consorcio: Innovarum (ES), Bionet (ES), Ruitenberg (NL), TNO (NL), Provalor (NL), Florette (FR), Pázmány Péter Catholic University (HU) y Union Nicola Tesla University - Facultyfor Business and Industrial Management (RS).

6. TECNOLOGÍA HÍBRIDA DE ELECTRO-OXIDACIÓN Y OZONO DE BAJO CONSUMO ENERGÉTICO PARA LA REUTILIZACIÓN DE AGUAS DE PROCESO / LOW-ENERGY HYBRID ELECTRO-OXIDATION AND OZONE TECHNOLOGY FOR THE REUSE OF PROCESS WATER

J. Donato(1), P.Gómez(2), J. Pinedo(2), S. Sanchis(3), S. Puerto(3), V. Sala (4)

(1) SITRA agua industrial. P.I. Ciudad del Transporte, C/ Suiza esquina C/ Polonia naves 19, 20 y 21-12006 Castellón (España)

(2) APRIA Systems, Parque Empresarial de Morero, Parcela P.2-12, Nave 1 - Puerta 5-39611 Guarnizo, Cantabria (España)

(3) LEITAT C/ de la Innovación número 2 de Terrassa (España)

(4) MCIA Research Center, Rambla Sant Nebridi 22. Gaia Research Building. Campus UPC Terrassa- 08222, Barcelona, Spain

7. LOS HUESOS DE OLIVA SON UNA FUENTE SOSTENIBLE DE PÉPTIDOS HIPOCOLESTEROLÉMICOS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS ALIMENTOS FUNCIONALES / OLIVE SEEDS ARE A SUSTAINABLE SOURCE OF HYPOCHOLESTEROLEMIC PEPTIDES FOR THE DEVELOPMENT OF NEW FUNCTIONAL FOODS

Isabel María Prados, María Luisa Marina, María Concepción García*

Departamento de Química Analítica, Química Física e Ingeniería Química, Universidad de Alcalá, Ctra. Madrid-Barcelona Km. 33.600, 28871 Alcalá de Henares (Madrid), Spain

* concepcion.garcia@uah.es

8. SATIN: SATIETYINNOVATION – DESARROLLO DE UNA APP SOBRE SACIEDAD PARA SER UTILIZADA EN DIFERENTES HARDWARES COMO SMARTPHONE O TABLET EN ESTUDIOS HUMANOS / SATIN: SATIETYINNOVATION – DEVELOPMENT OF A SATIETY APP TO BE USED IN DIFFERENT ELECTRONIC HARDWARE (SMARTPHONE OR TABLET) ALONG HUMAN STUDIES.

Rubén López-Nicolás1, David Planes1,Graham Finlayson2, Catherine Gibbons2, Jason Halford3, Joanne Harrold3,César Leal4, Gaspar Ros-Berruezo1

1Department of Food Science and Nutrition. Faculty of Veterinary Sciences.Regional Campus of International Excellence "Campus Mare Nostrum" Murcia (Spain).

2Psychobiology Group, School of Psychology, University of Leeds, UK

3 Department of Psychological Sciences, University of Liverpool, UK

4CodecMultimedia, Murcia, Spain

rubenln@um.es

9. SATIN: SATIETYINNOVATION - UNA NUEVA PLATAFORMA DE CRIBADO PARA PROBAR IN VITRO LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA PRO-SACIEDAD DE LOS COMPONENTES ALIMENTICIOS / SATIN: SATIETYINNOVATION - A NOVEL SCREENING PLATFORM TO TEST THE BIOLOGICAL PRO-SATIETY ACTIVITY OF FOOD COMPONENT IN VITRO.

Lia Scarabottolo1, Laura Stucchi1, Cindy Duysburgh2, Massimo Marzorati2, Rubén López-Nicolás3,Gaspar Ros-Berruezo3,Jason Halford4, Joanne Harrold4

1AxxamS.p. Milan-Italy.

2ProDigest BVBA, Gent-Belgium

3 Department of Food Science and Nutrition. Faculty of Veterinary Sciences.Regional Campus of International Excellence "Campus Mare Nostrum" Murcia (Spain).

4 Department of Psychological Sciences, University of Liverpool, UK

rubenln@um.es

10. INGREDIENTES Y ALIMENTOS MEDITERRÁNEOSCON EFECTO SACIANTE COMO PREVENTIVOS DEL SOBREPESO Y OBESIDAD / MEDITERRANEAN INGREDIENTS AND FOODS WITH A SATIATING EFFECT AS A PREVENTIVE OF OVERWEIGHT AND OBESITY

Teresa Sánchez-Moya; Rubén López-Nicolás; Carmen Frontela-Saseta; Gaspar Ros-Berruezo.

Food Science and Nutrition, Faculty of Veterinary, University of Murcia. Murcia. Spain

gros@um.es

11. APROVECHAMIENTO DE EXCEDENTES DE MATERIA PRIMA PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS REESTRUCTURADOS / EXPLOITATION OF RAW MATERIAL SURPLUS FOR THE PRODUCTION OF RESTRUCTURED FOODS

David Quintín Martínez y Presentación García Gómez. Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación. sese@ctnc.es

12. APLICACIÓN DE LA TECNOLOGIA DE ULTRASONIDOS PARA LA ESTERILIZACIÓN DE ALIMENTOS / APPLICATION OF ULTRASONIC TECHNOLOGY FOR FOOD STERILIZATION

Gabriel Larrosa García, David Quintín Martínez y Presentación García Gómez. Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación. dquintin@ctnc.es

13. RECUPERACION DE COMPUESTOS DE INTERES DE LAS AGUAS DE PROCESO DE LAS INDUSTRIAS CITRICAS / RECOVERY OF COMPOUNDS OF INTEREST OF THE PROCES-

SING WATERS OF THE CITRUS INDUSTRIES

Presentación García Gómez y Pedro Sánchez-Campillo Sánchez. Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación. sese@ctnc.es

14. MATERIALES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS - UNA VISIÓN GENERAL DE LA LEGISLACIÓN EUROPEA / FOOD CONTACT MATERIALS - AN OVERVIEW OF EUROPEAN LEGISLATION

Gabriel Mustatea
Food Packaging Laboratory, National R&D Institute for Food Bioresources - IBA Bucharest
5 Ancuta Baneasa Street, 020323, Bucharest, Romania, email: gabi.mustatea@bioresurse.ro

15. LECHE Y HUEVOS DE LOS HIPERMERCADOS RUMANOS - ANÁLISIS DE POTENCIALES METALES PESADOS CANCERÍGENOS / MILK AND EGGS FROM ROMANIAN HYPERMARKETS – ANALYSIS OF POTENTIAL CARCINOGENIC HEAVY METALS

Gabriel Mustățea, Elena LoredanaUngureanu, Enuța Iorga, Nastasia Belc
National R&D Institute for Food Bioresources - IBA Bucharest
5 Ancuta Baneasa Street, 020323, Bucharest, Romania;
Corresponding author email: gabi.mustatea@bioresurse.ro

16. OBTENCIÓN DE PÉPTIDOS CON PROPIEDADES ANTIOXIDANTES A PARTIR DE HUESOS DE OLIVA Y MELOCOTÓN PARA SU APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA / OBTAINING PEPTIDES WITH ANTIOXIDANT PROPERTIES FROM OLIVE AND PEACH SEEDS FOR THEIR APPLICATION IN FOOD INDUSTRY

Ester Hernández-Corroto, Mª Luisa Marina, Mª Concepción García*
Departamento de Química Analítica, Química Física e Ingeniería Química, Universidad de Alcalá, Ctra. Madrid-Barcelona Km. 33.600, 28871 Alcalá de Henares (Madrid), Spain
* concepcion.garcia@uah.es

17. DESARROLLO DE ALIMENTOS SALUDABLES CON REDUCCIÓN DEL CONTENIDO CALORICO / DEVELOPMENT OF HEALTHY FOODS WITH REDUCTION OF CALORIC CONTENT

Presentación García Gómez, Pedro Sánchez-Campillo Sánchez y Raúl Lobo Piqueras.
Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación. sese@ctnc.es

18. BÚSQUEDA Y APLICACIÓN DE ANTIMICROBIANOS DE ORIGEN NATURAL PARA LA INDUSTRIA / SEARCH AND APPLICATION OF ANTIMICROBIALS OF NATURAL ORIGIN FOR INDUSTRY

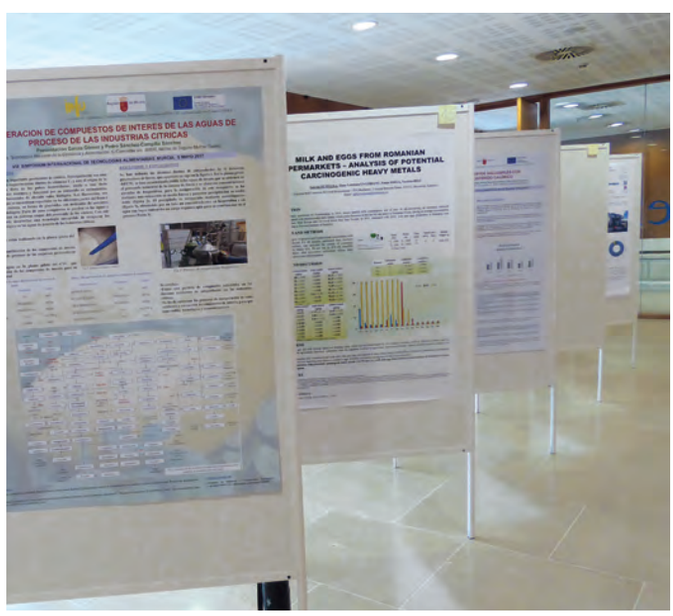
Rebeca Vidal Ballesta y José Fernández Calatayud.
Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación. C/ Concordia s/n. 30500, Molina de Segura-Murcia (España).

19. CARACTERIZACIÓN IN SILICO E IN VIVO DE LA REACTIVIDAD ALERGÉNICA CRUZADA ENTRE LAS β-CONGLUTINAS DE ALTRAMUZ, CACAHUETE Y OTRAS LEGUMBRES / IN SILICO AND IN VIVO CHARACTERIZATION OF CROSS-ALLERGENIC REACTIVITY OF β-CONGLUTIN PROTEINS IN LUPIN, PEANUT AND OTHER LEGUMES.

Jose C. Jimenez-Lopez1,2*, Elena Lima-Cabello2, Su Melser3, Rhonda C. Foley3, Karam B. Singh1,3, Alché J.D.2
1 The UWA Institute of Agriculture, The University of Western Australia, 35 Stirling Highway, Crawley, Perth WA 6009 Australia (jose.jimenez-lopez@uwa.edu.au / jcjimenezl75@gmail.com)
2 Department of Biochemistry, Cell and Molecular Biology of Plants, Estación Experimental del Zaidín (EEZ), National Council for Scientific Research (CSIC), 1 Profesor Albareda Street, Granada 18008 Spain
3 Agriculture, CSIRO, 147 Underwood Av., Floreat, Perth WA 6014 Australia

20. AFTERLIFE PROJECT: UNA SOLUCIÓN INTEGRAL PARA LA RECUPERACIÓN Y CONVERSIÓN DE FRACCIONES RELEVANTES DE AGUAS RESIDUALES / AFTERLIFE PROJECT: AN INTEGRATED SOLUTION FOR THE RECOVERY AND CONVERSION OF RELEVANT FRACTIONS FROM WASTEWATER

Ayuso García, M.(a), López Abelairas, M.(b), Stufano, P.(c), Centrone D.(c), Carofiglio, V. E.(c)
(a)Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación (CTC). Concordia 21, 30500 Murcia (Spain). www.ctnc.es
(b)IDENER. Early Ovington 24-8, 41300 Sevilla (Spain). www.idener.es
(c)Eggplant s.r.l. Via Don Minzoni 27, 70044 Polignano a Mare (Italy). www.eggplant.it



CONCLUSIONES

Se puede concluir que la mezcla de diversas actividades (Conferencias, posters y reuniones bilaterales) en un mismo lugar hizo que el VIII Simposium Internacional fuera muy atractivo tanto para el sector industrial como para el investigador. Prueba de ello son las más de doscientas inscripciones con representantes de Rumania, Inglaterra, Irlanda, Italia, Portugal, Alemania, Federación Rusa, Eslovenia, Jordania, etc., y por supuesto España con que contó este evento.

Este trabajo es resultado de la ayuda 20110/OC/17 financiada por la Fundación Séneca-Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia con cargo al Programa Regional "Jiménez de la Espada" de Movilidad Investigadora, Cooperación e Internacionalización."

ECOSIGN

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

NEWSLETTER n. 4

February 2017

A new generation of Designers: THE ECO-DESIGNERS

One of the main future trend will be to use more consciously the potential of traditional materials in order to develop a new generation of materials in a logic of environmental sustainability and resource rationalization.

Concrete examples of the transformation under way are the governments and EU efforts to enact more stringent laws regarding health and environmental protection and to enhance recycling and reuse practices in every step of products' life cycle; as well as manufacturers investing in cutting-edge solutions in terms of materials and increasingly innovative and sustainable processes.

There are various examples of Eco-Design inspired products on the market such as bio-polymers developed from castor plants, grown on semi-arid lands therefore not competing with food production; 100% biocompatible and biodegradable plastics used in the food packaging sector obtained from the peel of potatoes, peppers and tomatoes; conductive graphene paper with printed circuits to create flexible biodegradable electronics.

The challenge arising from this new way of producing things will be to train a new generation of Designer, called Eco-Designer, be able to combine a strong knowledge of materials, processes, standard and laws in a context of circular economy.

For this reason, Ecosign project was launched on 1 November 2015, co-funded by the Erasmus+ Program of the European Union, with the aim to develop a training course for European Eco-Designer operating in the textile-clothing industry, electric and electronics sector, food packaging that will be available online at the end of the project foreseen on 31 October 2018.

One of the first results achieved has been the definition of competences and skills needed by Designers to be considered ECO-Designer:

ECO-DESIGNER FOR FOOD PACKAGING

Eco-designers for food packaging help clients meet marketing needs by creating attractive packaging for products using creative software and sketches. Strong interpersonal skills are often necessary, because package designers work with accountants and business professionals to create cost-effective packaging that meets consumer demands. They may also work with copywriters, marketing experts and other designers to ensure that packaging meets branding requirements and suits target audiences. Package designers may work as in-house designers for design firms or perform work on a freelance basis.

Eco-designers for food packaging begin the design process by meeting with clients to develop an understanding of their packaging needs. They then assess consumer tastes, market trends and product details to conceptualize package designs. Together, clients and designers determine how to meet goals pertaining to cost, safety and branding. Package designers may spend time conducting additional research and meeting with suppliers or consumer groups to develop ideas.

Next, package designers illustrate their ideas. They may use hand-drawn sketches or design software to create digital drafts. After they've developed and edited a design, package designers again meet with clients to gather additional feedback. The process of re-designing continues until the designer and client are satisfied with the design.

Food Package designers must then create a prototype that can be analyzed by clients and management.

They work with engineers, consumer safety groups and accountants to ensure that their prototype is safe and cost effective. If standards are not met, re-designs may be required. When a product design gets final approval, it goes into production.

ECO-DESIGNER FOR ELECTRIC/ELECTRONIC

An expert on sustainable product design in the electrical field is actively included, as part of the development team, in the development of new electrical and electronic devices, improvements to them or improvements to technological processes and work processes. His/her role in the development team relates to ensuring the compliance of electrical and electronic devices and production with prescribed national, European and international legislation in the field of environmental protection and sustainable development, observance of prescribed standards in the field of environmental protection and sustainable development for electrical and electronic devices, and implementation of good practices from the field of sustainable development. An expert on sustainable product design in the electrical field is also involved in supervision of the technological process of manufacturing electrical and electronic devices from the point of view of sustainable development.

ECO-DESIGNER FOR TEXTILE-CLOTHING

It is a technician who shall: have to match his own creative skills and a good knowledge of materials and processes, understand certifications, consider the legal and regulatory constraints, with attention also to the requirements for export, and design in an eco-design logic without losing sight of the industrialization of the product. This figure, thanks to the ability to design taking into account constraints and opportunities, is a precious resource capable of interacting both with the production as with the commercial marketing area.

Further information about project results will be uploaded on Ecosign website www.ecosign-project.eu regularly. To stay informed on topics on Eco-design please visit our social profiles Twitter, Linkedin, Facebook.

Partners of the Ecosign Project

www.ecosign-project.eu

LIFE14 ENV/ES/000326

VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS CÍTRICOS. OBTENCIÓN DE UN NUEVO INGREDIENTE NATURAL

Ana Belén Morales (AGROFOOD), David Quintín (CTC) y Presentación García (CTC)

Según datos de la FAO (FAO, 2016), la producción global de cítricos se preveía de 121 millones de toneladas en 2013/2014, donde China, la Región Mediterránea y Brasil son los principales productores con una productividad conjunta del 60% del total de la producción mundial. Del total de la producción de cítricos, cerca de un 80% se consume en el mercado de productos frescos y aproximadamente un 20% es procesado. En la actualidad, Brasil y USA son los principales países dedicados a la transformación de los cítricos.

En España la producción de cítricos es de 6,5 millones de toneladas, con el 50% de la producción de naranjas. Además, es el país que más toneladas exporta. En cuanto al procesado, cerca de 1,5 millones de toneladas de cítricos se destinan a su transformación industrial para extraer cerca de la mitad del peso del fruto como zumo. El resto, la piel, las semillas y la pulpa se convierten en residuos, que constituyen un problema medioambiental (Laufenberg y col., 2003; Montgomery, 2004). El denominado "Reciclado de los subproductos de la industria de cítricos en aditivos naturales para la industria alimentaria" conocido como **LIFECITRUS** propone la implementación de un proceso innovador que el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación (CTC) ha probado en los últimos años a escala laboratorio de manera positiva para la obtención de un ingrediente natural. Ahora, se va a demostrar en una planta semi-industrial la eficacia del proceso.

Ya se conoce que los residuos de cítricos tienen múltiples aplicaciones como aditivos en alimentos (Zia, 2006; Kangy col., 2006). Una de ellas consiste en someter los residuos cítricos, como las melazas, cáscaras, concentrados de zumo y pulpa a fermentación, tratamiento pectolítico y extracción con alcohol para obtener un agente enturbiante para bebidas (Sreenathy col., 1995). Por otro lado, son múltiples las aplicaciones de residuos de cítricos en la industria cárnica (Fernández-López y col., 2004). El objetivo de este estudio fue obtener el nuevo ingrediente a partir de subproductos de cítricos utilizando tratamientos físicos y sin utilizar reactivos químicos, denominado proceso LIFECITRUS. Además, se hace uso de tecnologías conocidas por el sector de transformados vegetales, para una fácil implementación.

El Proceso Lifecitrus

Materia prima

Se han utilizado subproductos de la elaboración de zumos cítricos tales como los que proceden del procesado de limón, naranja y clementina. Estos subproductos fueron aportados por la empresa AMC Grupo de Alimentación.

Diagrama de flujo

Para llevar a cabo la obtención del nuevo ingrediente son necesarias diferentes etapas de triturado, lavado e inactivación enzimática. En la Figura 1 se puede visualizar el diagrama de flujo del proceso.

"El objetivo de LIFECITRUS es obtener un ingrediente a partir de subproductos de cítricos"

En primer lugar, los huesos presentes se eliminan mediante inspección y de forma manual, junto con partes extrañas. Una vez eliminados los huesos y partes extrañas, se procede a una reducción de tamaño de la materia prima (si es necesario) para la efectividad en el lavado posterior. La corteza de cítricos troceada y lavada inicialmente se somete a una extracción para la eliminación de compuestos solubles en agua. Posteriormente, la fase sólida es reducida de tamaño hasta conseguir un producto con aspecto de puré. Este producto es tratado térmicamente y envasado en bolsas para su almacenamiento.

Equipos utilizados

Una vez determinado el diagrama de flujo óptimo para el procesado de la corteza de cítricos se han de buscar los equipos necesarios para implantar este sistema.

- Cortadora. Produce dados de 8x8 mm y se utiliza para la eficacia del lavado posterior.
- Lavadora y centrifugadora. El lavado se lleva a cabo en una lavadora de vegetales y centrífuga. Consiste en 2 tanques para lavar y 1 tanque para drenar agua. El fondo del tanque está perfilado para la descarga total de agua y dispone de un sistema de lavado automático con burbujeo de aire.
- Decanter. Consta de un tambor cilíndrico-cónico de eje horizontal, que gira a gran velocidad, somete a la mezcla anterior a una centrifugación para proceder a la separación de la fase líquida y la sólida. Un tornillo sinfín dispuesto dentro del tambor permite extraer los sólidos por una salida situada en el lado de menor diámetro del cono.
- Cortadora a alta velocidad. El producto es guiado al impulsor giratorio de alta velocidad. El objetivo de este equipo es obtener un puré de cítricos disponible para su uso como ingrediente alimentario.
- Tanque abierto con camisa de vapor y agitación. Se utiliza para calentar el producto y conseguir la inactivación enzimática.
- Envasadora a vacío. El producto obtenido se envasa en bolsas y se cierra a vacío para su posterior almacenamiento en refrigeración/congelación.

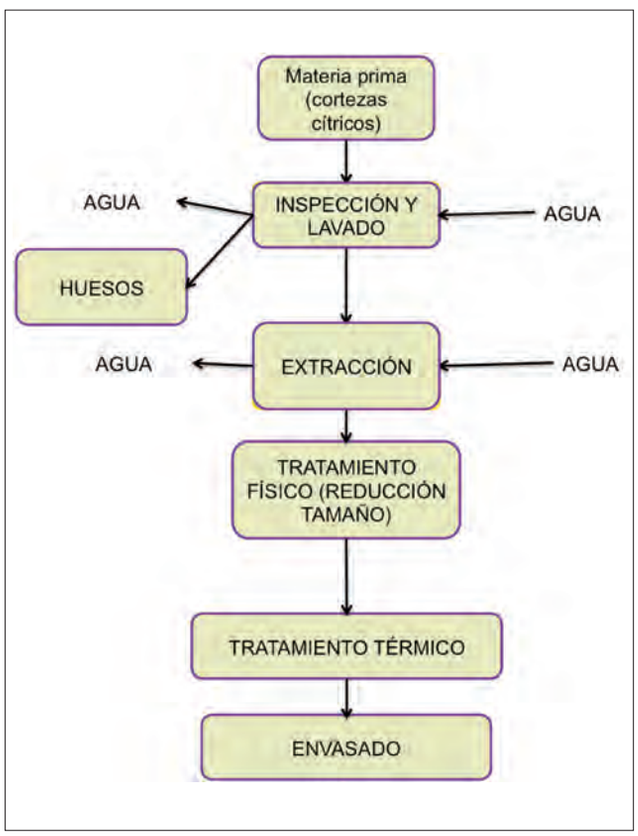


Figura 1: Diagrama del proceso LIFECITRUS

El nuevo ingrediente

Caracterización

Para conocer las características del nuevo ingrediente se llevó a cabo la determinación del pH y la acidez, determinación del color y la consistencia, grados Brix, análisis nutricional y análisis microbiológico. Los resultados se compararon con la materia prima recibida. El estudio se desarrolló dentro del proyecto LIFECITRUS entre los meses de marzo de 2016 y abril de 2017.

El material analizado fue el puré obtenido a partir de subproductos de cítricos (limón, naranja y clementina). En la Figura 2 se puede

LIMÓN Parámetros	SUBPRODUCTO Valores	NUEVO INGREDIENTE Valores
Físico-químico		
pH	3,53	3,53
º Brix	5	2,2
Acidez (% ácido cítrico)	1,2	0,29
Consistencia	0	0
Color	L= 75,28; a= -5,70; b= 22,66	L= 69,29; a= -3,86; b= 22,71
Humedad (g/100g)	87,6	91,4
Fibra bruta (g/100g)	3,1	4,0
Grasa (g/100g)	0,2	0,3
Fibra dietética (g/100g)	6,8	7,3
Ácidos grasos saturados (g/100g)	-	⟵0,1
Azúcares totales (g/100g)	-	⟵0,05
Proteínas (g/100g)	-	0,5
Cloruro sódico (g/100g)	-	0,03
Hidratos de carbono (g/100g)	-	7,5
Valor energético (Kcal/100g)	-	35
Microbiológico		
Recuento aerobios (UFC/g)	>10*	<10
Recuento mohos y levaduras (UFC/g)	<10*	<10

Tabla 1. Efecto funcional de las proteínas de suero de leche y sus péptidos.
*El producto estuvo congelado. Resultados en peso fresco.

"Para su obtención es necesario el triturado, lavado e inactivación enzimática"

ver el aspecto del puré de cítricos obtenido.

En las Tablas 1, 2 y 3 se pueden ver las características de la materia prima recibida antes del proceso LIFECITRUS y los resultados del análisis realizado al nuevo ingrediente para limón, naranja y clementina.

El pH de las tres materias primas utilizadas está en un rango de 3-3,5 y el nuevo ingrediente ve incrementado ese valor en todos los casos, pero podemos hablar de un producto acidificado y que por lo tanto impide el desarrollo de los microorganismos patógenos, garantizando la seguridad alimentaria. Además, los grados Brix han disminuido en todos los casos desde un 53% hasta un 84% en el caso de la naranja, que se debe a la pérdida de los compuestos solubles en el agua.

La acidez es otro de los parámetros que ha disminuido en el nuevo ingrediente comparado con su materia prima. En el proceso se buscaba reducir la acidez del producto para eliminar el característico sabor de cítricos.

En todos los casos se puede decir que la consistencia de la materia prima y del nuevo ingrediente es la de un sólido compacto, pues no se observó desplazamiento de la muestra en el consistómetro Bostwick.

En el valor medio de la medida del color, para el caso del limón, se observa que la luminosidad se ha visto reducida, por lo que el nuevo ingrediente de limón es más oscuro que su materia prima y, además, es menos verde y más amarillo. Para el caso de la naranja también el nuevo ingrediente es más oscuro, menos verde y menos amarillo que su materia prima. Y para el caso de la clementina vuelve a reducirse la luminosidad en el nuevo ingrediente, pero es más rojo y menos amarillo. En el caso del nuevo ingrediente puré de limón la coloración es más blanquecina que el resto de ingredientes estudiados, lo que facilita su aplicación posterior.

En cuanto al análisis nutricional podemos hablar de que el nuevo ingrediente tiene un bajo contenido en grasa, proteínas e hidratos de carbono, lo que hace que el producto obtenido sea de bajo contenido calórico. En las Tablas 1-3 se puede ver que el nuevo ingrediente obtenido a partir de subproducto de naranja es el de mayor valor energético, algo debido a su mayor contenido en carbohidratos y a su mayor concentración de fibra dietética. Dicho contenido en fibra dietética es alto en la materia prima y se ve incrementado tras el proceso LIFECITRUS, obteniendo un nuevo ingrediente que puede enriquecer en fibra dietética a nuevos alimentos.

Por último, los resultados del análisis microbiológico indican que el tratamiento térmico aplicado en el proceso asegura la reducción de la carga microbiana de la materia prima.

NARANJA Parámetros	SUBPRODUCTO Valores	NUEVO INGREDIENTE Valores
Físico-químico		
pH	3,18	3,67
º Brix	14	2,2
Acidez (% ácido cítrico)	0,9	0,25
Consistencia	0	0
Color	L= 74,61; a= -5,02; b= 64,24	L= 65,16; a= -1,60; b= 42,11
Humedad (g/100g)	78,4	89,2
Fibra bruta (g/100g)	3,3	3,7
Grasa (g/100g)	<0,1	0,4
Fibra dietética (g/100g)	7,3	8,0
Ácidos grasos saturados (g/100g)	-	0,1
Azúcares totales (g/100g)	-	<0,05
Proteínas (g/100g)	-	0,7
Cloruro sódico (g/100g)	-	0,03
Hidratos de carbono (g/100g)	-	9,3
Valor energético (Kcal/100g)	-	44
Microbiológico		
Recuento aerobios (UFC/g)	150.000	<10
Recuento mohos y levaduras (UFC/g)	2.200	<10

Tabla 2. Caracterización del subproducto de naranja y el nuevo ingrediente. Resultados en peso fresco.

CLEMENTINA Parámetros	SUBPRODUCTO Valores	NUEVO INGREDIENTE Valores
Físico-químico		
pH	3,37	4,06
º Brix	11,2	5,3
Acidez (% ácido cítrico)	0,91	0,19
Consistencia	0	0
Color	L= 68,28; a= 2,22; b= 59,29	L= 63,95; a= 4,89; b= 45,62
Humedad (g/100g)	84,4	87,9
Fibra bruta (g/100g)	3,6	5,0
Grasa (g/100g)	0,3	0,2
Fibra dietética (g/100g)	6,5	7,2
Ácidos grasos saturados (g/100g)	-	<0,1
Azúcares totales (g/100g)	-	<0,05
Proteínas (g/100g)	-	0,9
Cloruro sódico (g/100g)	-	0,04
Hidratos de carbono (g/100g)	-	3,2
Valor energético (Kcal/100g)	-	33
Microbiológico		
Recuento aerobios (UFC/g)	<10*	<10
Recuento mohos y levaduras (UFC/g)	<10*	<10

Tabla 3. Caracterización del subproducto de clementina y el nuevo ingrediente. *El producto estuvo congelado. Resultados en peso fresco.

"Su procedencia son los subproductos del procesado de limón, naranja y clementina"

Aplicación en nuevos alimentos

Una vez obtenido el puré se abre un amplio abanico de posibilidades a cualquier empresa del sector que ande en la búsqueda del desarrollo de alimentos cada vez más naturales.

Durante el proyecto se han elaborado confituras y mermeladas comprobando que este ingrediente puré tiene capacidad gelificante y puede sustituir a pectinas; pero también se ha probado en la elaboración de cremas de verduras y relleno de empanadillas por su capacidad espesante.

Otra aplicación es su incorporación en la receta de productos de panadería para la obtención de nuevos productos fuente de fibra.

Viavilidad económica

Del estudio de viabilidad realizado se ha determinado que el proyecto es interesante por el alto coste que tiene la pectina actualmente, con lo que se puede conseguir un beneficio anual y amortizar la inversión en algo más de 2 años. El inconveniente observado es que se requiere de un gran volumen de subproductos cítricos, por lo que está enfocado a empresas de gran capacidad de trabajo. Además, como conclusiones más destacadas del estudio realizado se puede destacar que:

- La inclusión en el mercado de un nuevo ingrediente con capacidad gelificante, que puede sustituir a la pectina, es de interés para las empresas de conservación de frutas y hortalizas de la Región de Murcia.
- Las empresas de conservación de frutas y hortalizas son potenciales consumidoras del producto puré obtenido en el proceso LIFECITRUS. En la Región de Murcia se localizan 150 empresas, de relativa importancia para la economía regional.
- Las potenciales empresas consumidoras del producto puré muestran un desconocimiento sobre otros ingredientes naturales comercializados actualmente, que podrían ser sustitutos de la pectina. Este hecho garantiza el éxito de la puesta en el mercado de un ingrediente como el puré propuesto una vez dadas a conocer sus características y propiedades.
- La creación de una planta procesadora de corteza de cítricos en la Región de Murcia es viable por tener al alcance la materia prima que es desperdiciada, aunque se debe seguir trabajando en lograr una concienciación de las empresas procesadoras de frutas de la necesidad de la separación de los desechos y el aprovechamiento de estos.
- La puesta en el mercado de un sustituto natural de la pectina genera una línea nueva de industrialización, que se ha evaluado económicamente de manera positiva.

Conclusión

Como conclusión se puede decir que el proceso LIFECITRUS permite obtener un nuevo ingrediente, haciendo uso de equipos habituales en las industrias alimentarias, sin la adición de reactivos químicos. Hablamos de un proceso medioambientalmente sostenible que permite obtener un ingrediente con unas características físico-químicas y nutricionales que lo hace apto para ser introducido en la elaboración de nuevos alimentos sin aportar un alto valor energético y sí un alto contenido de fibra dietética.

Notas y referencias

- FAO (2016). Citrus fruit statistics 2015. Visto en: http://www.fao.org/3/a-i5558e.pdf (28 de febrero de 2017).
- Laufenberg, G., Kunz, K. y Nystroem, M. (2003). Transformation of vegetable waste into value added products: (A) the upgrading concept; (B) practical implementations. Bioresource Technology, 87, 167-198.
- Montgomery, R. (2004). Development of biobased products. Bioresource Technology, 91, 1–29.
- Zia, U. R. (2006). Citrus peel extract - A natural source of antioxidant. En: Food Chemistry.Vol. 99, No. 3; 450-454.
- Kang, H. J., Chawla, S. P., Jo, C., Kwon, J. H. y Byun, M. W. (2006). Studies on the development of functional powder from citruspeel. Bioresource Technology. Vol. 97, No. 4; 614-620.
- Sreenath, H. K.; Crandall, P. G. y Baker, R. A. (1995). Utilization ofcitrus by-products and wastes as beverage clouding agents. Journal of Fermentationand Bioengineering. Vol. 80, No. 2; 190-194.
- Fernández-López, J., Fernández-Ginés, J.M., Aleson-Carbonell, L., Sendra, E., Sayas-Barberá, E. y Pérez-Alvarez, J.A. (2004). Application of functional citrus by-productsto meat products. Trends in Food Science & Technology. Vol. 15, No. 3-4; 176-185.
- Norma EN 1133 para análisis de zumos de frutas y hortalizas. (1994). Edita Comité Europeo de Normalización.
- Perez-Lopez, A. J., del Amor, F.M., Serrano-Martinez, A., Fortea, M.I., Nuñez-Delicado, E.(2007). Influence of agricultura practice on the quality of sweet pepper fruit as affected by the maturity stage. J. Sci. Food Agric. 87, 2075-2080.
- Sánchez-Campillo Sánchez, P. (2008). Influencia de la adición de calcio sobre la textura en la elaboración de confitura de melocotón de reducido contenido energético. Trabajo de tesis de máster en tecnología de alimentos. Facultad de Veterinaria. Departamento de Tecnología de Alimentos, Nutrición y Bromatología. Universidad de Murcia.
- Norma EN 12143 para análisis de zumos de frutas y hortalizas. (1996). Edita Comité Europeo de Normalización.

Agradecimientos

Gracias al programa LIFE de la Unión Europea por la financiación del proyecto LIFECITRUS (LIFE14 ENV/ES/000326) y a D. Pedro Sánchez-Campillo Sánchez por su colaboración.

PROYECTO GISWASTE: OPTIMIZACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS AGROALIMENTARIOS MEDIANTE EL USO DE METODOLODÍAS DE DECISIÓN MULTICRITERIO Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

A la hora de decidir dónde y cómo desarrollar una planta de valorización de residuos agroalimentarios, la distancia a la que se encuentra el residuo a tratar, la cantidad de residuo disponible, su ubicación o los costes de su transporte son algunos de los factores que determinarán la ubicación, la competitividad y el éxito de la infraestructura. Combinando las metodologías de decisión multi-criterio y los Sistemas de Información Geográfica, el proyecto Life GISWASTE reduce la incertidumbre sobre las plantas de valorización de residuos, estudia la viabilidad geográfica, técnica, económica y ambiental de la planta, y propone alternativas de valorización como el biogás o la elaboración de harinas para alimentación animal a partir de subproductos vegetales, cárnicos y/o lácteos.

El término de seguridad alimentaria hace referencia a los productos que se producen, adquieren y consumen, así como a los subproductos orgánicos generados en consecuencia. Solo en la Unión Europea cada año se generan alrededor de 100 millones de toneladas de residuos alimentarios, lo que además de suponer un problema ético y económico importante, conduce al agotamiento de los recursos naturales y genera graves problemas ambientales.

"En la Unión Europea cada año se generan 100 millones de toneladas de residuos alimentarios"

En este contexto, la Comisión Europea está promoviendo políticas hacia nuevos modelos de gestión de subproductos basados en la bio-economía y la economía circular. Estos modelos implican reducir la dependencia respecto a los recursos naturales, favoreciendo la producción sostenible de los productos agrícolas, ganaderos y pesqueros (incluida la acuicultura), así como su transformación en alimentos, piensos, bio-productos y bioenergía. Sin embargo, la producción de este tipo de productos depende de un gran número de factores geográficos, técnicos, económicos y ambientales que en numerosas ocasiones no han sido lo suficientemente considerados ni cuantificados, dando lugar a infraestructuras de tratamiento o valorización cuya viabilidad global se ha visto muy comprometida. Por tanto, el proyecto LIFE GISWASTE surge para minimizar la incertidumbre existente en torno a estas infraestructuras y proponer alternativas de valorización para el sector agroalimentario de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El proyecto

El proyecto LIFE GISWASTE (www.lifegiswaste.eu) dio comienzo en 2013 y finalizará a mediados de 2017. Está financiado por el programa europeo LIFE (LIFE12 ENV/ES/000406) de apoyo a proyectos de conservación del medio ambiente y la naturaleza, y coordinado por el centro tecnológico AZTI, en colaboración con Geograma (empresa especializada en sistemas de información geográfica), LKS (consultoría especializada en infraestructura) e Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco.

Entre los diferentes objetivos proyecto se ha desarrollado una herramienta que combina las metodologías de decisión multicriterio y los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para ayudar a la toma de decisiones en la gestión de los subproductos cárnicos, vegetales y lácteos generados por la industria alimentaria en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
Las alternativas de valorización que se estudian en este proyecto se centran en la generación de bioenergía mediante la digestión anaerobia y la producción de harinas como ingrediente para la formulación de piensos animales.

El funcionamiento de la herramienta GISWASTE

En primer lugar se realizó un inventario de todos los subproductos vegetales, lácteos y cárnicos generados por la industria alimentaria en la CAPV, lo que ha permitido obtener una base de datos fiable, real y actualizada. A continuación, teniendo en cuenta el gran número y tipos de factores que deben considerarse para la **definición del escenario** a evaluar, se optó por la metodología de decisión multicriterio y el proceso analítico jerárquico (AHP), para la selección, clasificación, ponderación y priorización de dichos factores. Finalmente se establecieron cuatro tipos de viabilidad: técnica, geográfica, económica y ambiental.

Una vez identificados todos los factores, en base a los valores definidos en la bibliografía y los resultados experimentales, se establecieron los límites de exclusión o condicionantes. Partiendo de estos factores, la herramienta realiza una primera criba o análisis de **viabilidad técnica**, eliminando aquellos

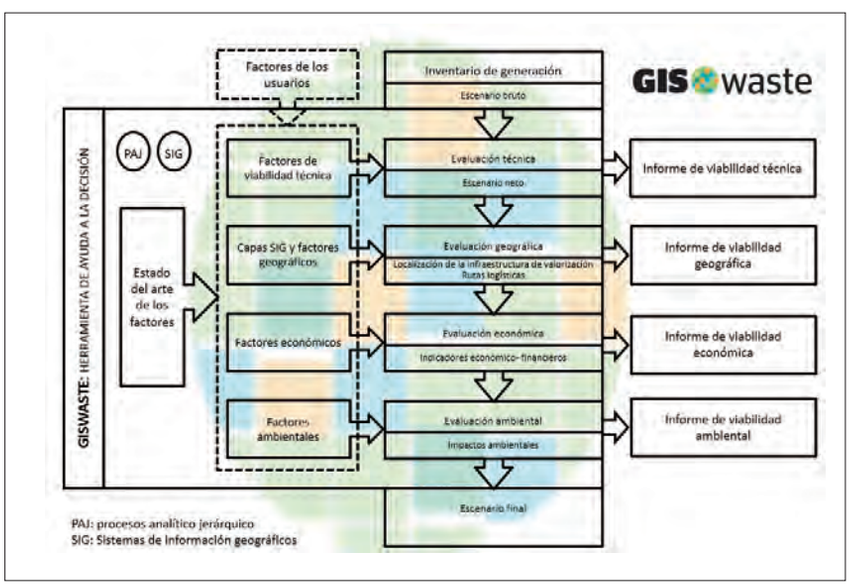


Figura 1: Esquema metodológico de la herramienta GISWASTE

"La Comisión Europea promueve políticas de gestión de sus productos basados en la bio-economía y la economía circular"

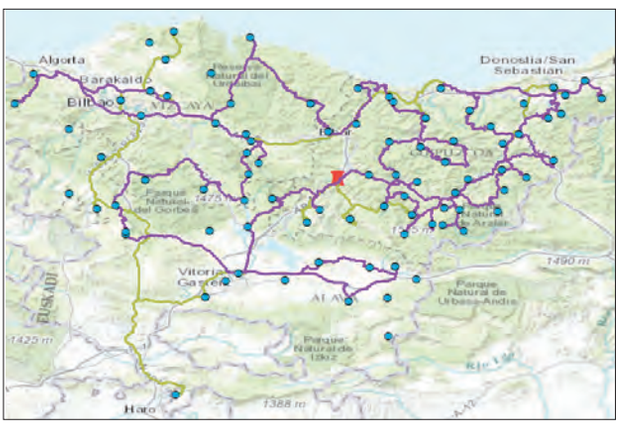


Figura 3: Ruta logística optimizada para la recogida de subproductos agro-alimentarios del País Vasco. La línea verde representa la recogida de subproductos sólidos. La línea púrpura representa la recogida de subproductos líquidos. La marca roja es la ubicación de la instalación de valorización. Los puntos azules representan los puntos de generación.

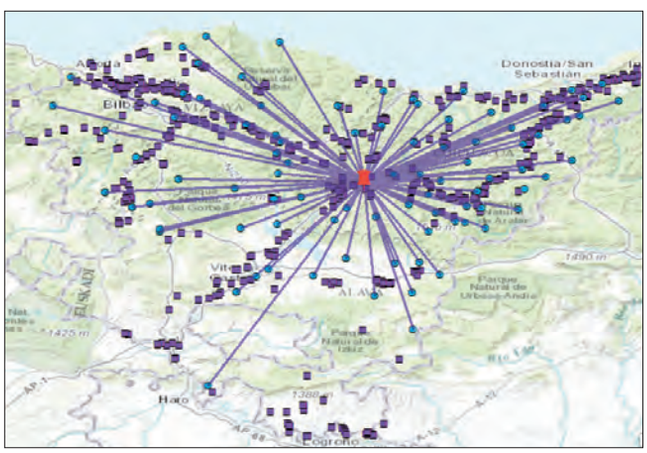


Figura 2: Representación de los puntos origen-destino entre los generadores de residuos (puntos azules) y la ubicación óptima para una planta de biogás (cuadrado rojo) en el País Vasco.

puntos generadores que no cumplan con los requerimientos mínimos especificados por la legislación y/o aquellos que no alcancen una masa crítica mínima que haga viable la recogida del subproducto. Con el escenario a evaluar ya definido, la herramienta procede finalmente al cálculo de las viabilidades geográfica, económica y ambiental.

La **viabilidad geográfica** se evalúa mediante las librerías online de ArcGIS y la extensión Network Analyst para el desarrollo de las rutas logísticas que, junto con los modelos de ubicación, permiten determinar la ubicación óptima de la planta de valorización (Figura 2). Esto facilita además optimizar las rutas logísticas para la recogida de los subproductos desde los diferentes puntos de generación hasta la planta de tratamiento para la opción de valorización seleccionada (Figura 3).

Así mismo, la herramienta genera un informe preliminar que incluye el balance económico anual esperado para la planta de valorización seleccionada, junto con el cálculo de una serie de indicadores financieros (VAN, TIR, etc.) que ofrecen una idea de la pre-**viabilidad económica** de dicha infraestructura antes de su construcción. Finalmente, la herramienta genera un informe con la **viabilidad ambiental** y el cálculo de los impactos ambientales más representativos en términos de huella de carbono, huella hídrica y potencial de eutrofización asociados a la opción de valorización seleccionada, así como el volumen de toneladas de subproductos que se han evitado llevar a vertedero.

Demostración de la herramienta:

La demostración de la herramienta se ha centrado en una región relativamente pequeña como es el País Vasco, donde la reducción del volumen de subproductos destinados a vertedero redundará muy positivamente, no solamente en términos medioambientales, sino también en referencia a la disminución de la presión sobre un territorio caracterizado por una orografía muy compleja.

El estudio realizado en el País Vasco servirá como modelo y la utilización de la herramienta será fácilmente extrapolable a otras regiones europeas con una problemática similar. Así, el ámbito geográfico de aplicación del proyecto podría verse incrementado en los próximos años.

Resultados esperados

Una vez finalizado el proyecto, la herramienta GISWATE permitirá:

- Facilitar la toma de decisiones a los agentes públicos y/o privados involucrados en la gestión de los subproductos y/o residuos.
- Reducir los riesgos técnicos, económicos y ambientales que comprometan la instalación de nuevas infraestructuras de valorización.
- Estimular nuevas actividades económicas ligadas a la valorización de subproductos alimentarios.
- Reducir el impacto ambiental de la gestión de los residuos agroalimentarios.
- Incrementar las sinergias entre los subproductos con el fin de promover soluciones integradas y viables.

EL PROGRAMA LIFE DE LA COMISIÓN EUROPEA CELEBRA SU 25 ANIVERSARIO

Este año se celebra el 25º Aniversario del Programa LIFE y de la Directiva Hábitats, ambos aprobados el 21 de mayo de 1992. Desde la Comisión Europea se ha motivado la organización de diferentes eventos alrededor de esta celebración, que están teniendo lugar principalmente desde mayo a junio de 2017.

El proyecto LIFECITRUS

(LIFE14 ENV/ES/000326) ha querido sumarse a esta iniciativa y estará presente en la Jornada LIFE 2017 organizada por el Instituto de Fomento de la Región de Murcia el 8 de junio. Entre los actos previstos para esta jornada se incluye un encuentro empresarial en el que se presentará un caso práctico, una mesa redonda en la que participarán empresarios y expertos del ministerio de Agricultura Medio Ambiente o un "speakers corner 25 Aniversario" en el que los empresarios y emprendedores que lo deseen podrán presentar sus ideas para nuevos proyectos "Life". En el "Espacio 25 Aniversario" se expondrán los proyectos murcianos de la convocatoria LIFE de estos 25 años.

Desde aquí queremos recordar que el Programa LIFE es el único instrumento financiero de la Unión Europea dedicado, de forma exclusiva, al medio ambiente y a la acción por el clima. Su objetivo general para el período 2014-2020 es contribuir al desarrollo sostenible y al logro de las metas y planes pertinentes de la Estrategia Europa 2020. En este contexto, el proyecto LIFECITRUS pretende difundir entre los agricultores europeos de cítricos, comercializadores e industrias, asociaciones y organismos públicos relacionados, que los subproductos de la industria de cítricos no debe considerarse un residuo agroindustrial contaminante sino una valiosa materia prima natural.

Por último, no queremos olvidarnos que durante estos años en el CTC se ha trabajado en otros proyectos del Programa LIFE para resolver problemas ambientales, como son:

RE-WASTE

Recovery, recycling, resource. Valorisation of olive mill effluents by recovering high added value bio-products (LIFE07 ENV/IT/000421). El objetivo del proyecto RE-WASTE era demostrar que el molino de oliva (OMWW) puede ser un recurso valioso para la producción de energía (biogás), respetando las leyes ambientales vigentes.

AGROWASTE

Sustainable strategies for integrated management of agroindustrial fruit and vegetable wastes (LIFE10 ENV/ES/000469). El objetivo de este proyecto fue ayudar a las empresas de transformados de vegetales a la toma de decisión sobre la valorización de sus residuos y subproductos orgánicos, mediante tecnologías limpias "a la carta".

WATERREUSE

Improving water management efficiency at industries with organic load (LIFE12 ENV/ES/000184). Su objetivo fue establecer una solución definitiva a los problemas no resueltos en el tratamiento de las aguas residuales complejas, aquellas con alta carga contaminante de origen orgánico procedente de industrias agroalimentarias, químicas, etc. Para lograrlo se hizo uso de las mejores tecnologías disponibles (MTD´s), combinando la oxidación electroquímica y la filtración con membranas y la fotocatálisis, además de emplear fuentes renovables para la obtención de energía.

I ENCUENTRO ENTRE RESPONSABLES DE MEDIOAMBIENTE DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Mesa inaugural, de izquierda a derecha: Roberto Quesada, Director del Parque Científico de la Universidad de Burgos, Lorenzo Saldaña, Secretario Territorial de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, José María Cámara, Vicerrector de Profesorado de la Universidad de Burgos, Nuria María Arribas, Directora de I+D+i de la Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas (FIAB) y Victorino Diez, Coordinador del proyecto LIFE+WOGAnMBR.

El pasado 17 de mayo se celebró en la Universidad de Burgos el I Encuentro entre Responsables de Medioambiente de la Industria Alimentaria enmarcado en el proyecto LIFE+ WOGAnMBR (LIFE 13 ENV/ES/000779) "Demostración de la tecnología de bioreactores anaeróbicos para la valorización de aguas residuales de la industria agroalimentaria" cofinanciado por el instrumento financiero LIFE de la Unión Europea.
Más de 50 participantes que pudieron exponer y discutir acerca de los problemas e inquietudes que preocupan a las empresas en materia de gestión medioambiental.

A la cita acudieron responsables de medioambiente de la industria alimentaria de empresas como PepsiCo, Mahou-San Miguel, Campofrío y de otros sectores como Bridgestone, gestores de residuos como Grupo Ecoalia y Ecoembes, empresas de gestión de aguas como Aguas de Burgos y SUEZ y consultoras como APC.
La temática de la jornada organizada en el marco del proyecto Life+WOGAnMBR fue muy variada, desde la Integración de Sistemas de Gestión Ambiental, la Ecogestión y la Ecoauditoría, Legislación, comunicación, Gestión de Residuos, de Trabamiento de Aguas, I+D Medioambiental, entre otros. También se presentaron varios proyectos LIFE como una alternativa a los sistemas de gestión actuales, el proyecto LIFE+INTEGRALCARBON de la Universidad de Burgos, el proyecto LIFE+VERTALIM coordinado por el consorcio de aguas de Bilbao Bizkaia, el proyecto LIFE+GISWASTE coordinado por AZTI Tecnalia y el propio proyecto LIFE+WOGAnMBR coordinado por la Universidad de Burgos.
Como ponente destacado, intervino en representación de la Junta de Castilla y León, Jaime Fernández Orcajo, Jefe del Servicio de Prevención Ambiental y Cambio Climático de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente que moderó la Mesa de Tendencias en Políticas Medioambientales.
Al finalizar el debate sobre los temas anteriores los asistentes visitaron la planta piloto de depuración de aguas residuales WOGAnMBR ubicada en Pepsico.

Planta piloto WOGAnMBR instalada en Eurofrits

En pie de izquierda a derecha Jesús Izquierdo de Mahou-San Miguel, Jaime Fernandez de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente y Ana Sadornil de PepsiCo. debatiendo abiertamente con los asistentes acerca de la Gestión Ambiental

UNIVERSIDAD DE BURGOS
CETAQUA CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA
PEPSICO

Eurofrits
PROYECTO LIFE 13 ENV/ES/000779
Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Unión Europea
FIAB ALIMENTAMOS EL FUTURO

CUARTA REUNIÓN INTERNACIONAL DEL PROYECTO ECOSIGN EN MURCIA

Entre los días 9 y 10 de Mayo de 2017 se celebró la cuarta reunión internacional de los socios del proyecto ECOSIGN en Murcia en el marco del VIII Symposium Internacional sobre Tecnologías Alimentarias y Food Brokerage Event.

El proyecto ECOSIGN creó una Alianza de Habilidades de Eco-Innovación en Eslovenia, España, Rumania e Italia con el objetivo de abordar el desconocimiento de diseñadores procedentes de tres sectores económicos: envasado de alimentos, productos electrónicos y textiles - en Eco-diseño. El Eco-diseño es el diseño para el medio ambiente, es la integración de consideraciones medioambientales en el desarrollo de productos.

Los socios de ECOSIGN expusieron los avances realizados durante el año y medio de vida del proyecto y diseñaron las actividades para los siguientes seis meses con el fin de reducir el impacto ambiental durante el ciclo de vida de los productos, incluyendo el uso de materias primas y recursos naturales, eliminación y reciclaje.

ECOSIGN finalizará el 31 de octubre de 2018 con el diseño de un nuevo plan de estudios conjunto y un curso de formación para Eco diseñadores europeos que aportarán habilidades y competencias a los diseñadores en relación con las tecnologías medioambientales.

Mucha más información sobre el tema de Eco-diseño se puede encontrar en el sitio web de Ecosign http://www.ecosign-project.eu/ así como en Twitter, Facebook y Linkedin.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ECOSIGN

Asociados

Empresas asociadas al Centro Tecnológico

- ABELLAN BIOFOODS, S.L.U.
- ACEITUNAS CALLOSA, S.L.
- ACEITUNAS CAZORLA, S.L.
- ACEITUNAS KARINA, S.L.
- ACEITUNAS Y HORTALIZAS EN CONSERVA, S.L
- AGRICOLA ROCAMORA S.L.
- AGRÍCOLA Y FORESTAL DE NERPIO S.C.C.M.
- AGRICONSA
- AGRO SEVILLA ACEITUNAS, S.C.A
- AGROALIMENTARIA ANDARAX, S.L.
- AGRO-LARROSA, S.L.
- AGRUCAPERS, S.A.
- ALCAPARRAS ASENSIO SANCHEZ, S.L.
- ALCURNIA ALIMENTACION, S.L.U.
- ALIMENTOS VEGETALES,S.L.
- ALIMINTER, S.A.
- AMC INNOVA JUICE AND DRINK, S.L.
- ANTONIO Y PURI TORRES SL
- AURUM PROCESS TECHNOLOGY, S.L.
- AUXILIAR CONSERVERA, S.A.
- BEMASA CAPS, S.A.
- BOTANICA DE LOS SENTIDOS,S.L.
- BRAVO QUALITY FOODS, S.L.
- BUGGY POWER, S.L.
- CAPRICHOS DEL PALADAR, S.L.
- CENTROSUR, SOC.COOP. ANDALUZA
- CHAMPINTER, SOC.COOP.
- CHAMPIÑONES SORIANO, S.L.
- CITRICOS DE MURCIA, S.A.
- COAGUILAS S.C.L.
- COATO, S.C.L.
- COFRUSA, S.A.
- CONGELADOS PEDANEO,S.A.
- CONSERVAS ALGUAZAS, S.L.
- CONSERVAS EL RAAL, S.C.L.
- CONSERVAS FAMILIA CONESA, S.L.
- CONSERVAS HUERTAS, S.A.
- CONSERVAS MANCHEGAS ANTONIO, S.L.
- CONSERVAS MARTINEZ GARCIA, S.L.
- CONSERVAS MARTINEZ, S.A.
- CONSERVAS MORATALLA, S.L.
- CREMOFRUIT, S. COOP.
- CROWN FOOD ESPAÑA, S.A.U.
- CYNARA E.U. S.L.
- DOSCADESA 2000, S.L.
- Envases Metálicos del Mediterraneo, S.L.
- ESTRELLA DE LEVANTE, FABRICA DE CERVEZA, S.A.U.
- EUROCAVIAR, S.A.
- F.J. SANCHEZ SUCESORES, S.A.
- FAROLIVA, S.L.
- FILIBERTO MARTINEZ, S.A.
- FLEXOGRAFICA DEL MEDITERRANEO, S.L.U.
- FRANMOSAN, S.L.
- FRIPOZO, S.A.
- FRUTAS ESTHER, S.A.
- FRUTOS AYLLON, S.L.
- FRUVECO, S.A.
- FRUYPER, S.A.
- GOLDEN FOODS, S.A.
- GOMEZ Y LORENTE, S.L.
- HELIFRUSA, S.A.
- HERO ESPAÑA, S.A.
- HIDA ALIMENTACION, S.A.
- HIJOS DE ISIDORO CALZADO, S.L.
- HORTICOLA ALBACETE, S.A.
- HORTIMUR, S.L.
- HORTOFRUTÍCOLA COSTA DE ALMERÍA S.L.
- HRS HEAT EXCHANGERS, S.L.U.
- INDUSTRIA ACEITUNERA MARCIENSE S.A.
- INDUSTRIAS VIDECA, S.A.
- J. GARCIA CARRION, S.A.
- J.R. SABATER, S.A.
- JAKE, S.A.
- JOAQUIN FERNANDEZ. E HIJOS, S.A.
- JOSE MARIA FUSTER HERNANDEZ, S.A.
- José Miguel Poveda S.A. -JOMIPSA-
- JOSE SANDOVAL,S.L.U.
- JUAN Y JUAN INDUSTRIAL, S.L.U.
- JUMEL ALIMENTARIA, S.A.
- JUVER ALIMENTACION S.L.U.
- LABORATORIO ALMOND, S.L.
- LIGACAM, S.A.
- LUXEAPERS, S.L.U.
- 8MANIPULADOS HORTOFRUTICOLAS SAN ANDRES, S.L.
- MANUEL GARCIA CAMPOY, S.L.
- MANUEL LOPEZ FERNANDEZ ENVASES MET, S.L
- MARIN GIMENEZ HERMANOS, S.A.
- MARIN MONTEJANO, S.A.
- MARTINEZ NIETO, S.A.
- MEDITERRÁNEA DE ENSALADAS, S. COOP.
- MEMBRILLO EMILY, S.L.
- MENSAJERO ALIMENTACION, S.L.
- MULTIFRUTICOS LA BODEGA, S.L.
- OPEN COOK 2010, S.L.
- PANARRO FOODS, S.L.
- PANCHOMAR DEL LEVANTE, S.L.
- PASTELERÍA GIMAR, S.L.
- PEDRO GUILLEN GOMARIZ, S.L.
- POLGRI, S.A.
- POSTRES Y DULCES REINA, S.L.
- PREMIUM INGREDIENTS, S.L.
- PROBICASA
- PRODUCTOS JAUJA, S.A.
- PULPI EYA, S.L.
- RUNAKAY PLUS S.L.
- SAMAFRU, S.A.
- SUCESORES DE ARTURO CARBONELL, S.L.
- SUCESORES DE LORENZO ESTEPA AGUILAR, S.A.
- TECNOCAP SPA
- ULTRACONGELADOS AZARBE, S.A.
- VIDAL GOLOSINAS, S.A
- VITALGRANA POMEGRANATE, S.L.
- ZUKAN,S.L.

CTC Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación

CTCdifusión

En el CTC le ayudamos en el nuevo etiquetado de sus productos

La publicación del **Reglamento 1169/2011 sobre información alimentaria facilitada al consumidor** consolida y actualiza dos campos de la legislación en materia de etiquetado: el del etiquetado general de los productos alimenticios, regulado por la directiva 2000/13/CE, y el del etiquetado nutricional, objetivo de la directiva 90/496/CEE, e introduce algunos cambios tanto en los controles como en las etiquetas siendo obligatoria la información nutricional para la mayoría de los alimentos.

Desde el CTC y con el objetivo de apoyar a su empresa en referencia a este nuevo reglamento les ofrecemos los siguientes servicios:

ASESORAMIENTO EN REQUISITOS GENERALES DE ETIQUETADO

- Consultas relacionadas con la elaboración de etiquetas.
- Alimentos exentos de etiquetado nutricional.
- Nuevas definiciones.
- Nuevos principios.
- Alérgenos.
- Qué debe aparecer en el etiquetado y cómo debe aparecer.
- Con respecto al etiquetado nutricional: la parte obligatoria, la parte voluntaria, ingestas de referencia, expresión porción unidad, etc.

ANÁLISIS DE PARÁMETROS NUTRICIONALES

CTC viene analizando los parámetros del etiquetado Tipo I y II establecidos en el anterior reglamento de etiquetado RD930/1992 así como los parámetros del etiquetado FDA y correspondiente etiqueta en su apartado "Nutrition Facts".

La analítica abarca todos los parámetros de información nutricional tanto obligatorios como opcionales incluidos en la nueva normativa.

- Valor energético
- Grasas
- Grasas saturadas
- Hidratos de carbono
- Azúcares
- Proteinas
- Sal

Además ofrecemos servicios de consultoría para el etiquetado nutricional obligatorio para la exportación de acuerdo con la FDA.

Para más información pueden dirigirse a:

- Jenaro Garre: *jenaro@ctnc.es* (Dpto. de Analítica)
- Presentación García: *sese@ctnc.es* (Dpto. de Tecnología)
- Marian Pedrero: *marian@ctnc.es* (Dpto. de Documentación)

Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación

Tlf. 968389011

http://www ctnc es

Spainproducts fromMurcia.com

Promociona tu empresa dentro y fuera de la región

www.spainproductsfrommurcia.com

www.spainproductsfrommurcia.com

Región de Murcia

INFO
INSTITUTO DE FOMENTO
REGION DE MURCIA

Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación

agrofood cooperación empresarial

DEMOS GLOBAL GROUP

ENTRENAMIENTOS PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA NUEVA NORMATIVA DE LOS EEUU RELATIVA A LA EXPORTACIÓN DE ALIMENTOS EN GENERAL, PRODUCTOS FRESCOS Y CONGELADOS, PESCADOS, MARISCOS Y PRODUCTOS PESQUEROS

16 y 17 Octubre 2017

Ley del FSMA (FDA PRODUCE SAFETY RULE) EE. UU

CURSO DE CAPACITACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS FRESCOS Y REFRIGERADOS (PSR)

Curriculum estandarizado del FDA

FSVP Verificación de Suplidores Extranjeros

CONOZCA LO QUE SU IMPORTADOR EN LOS EEUU LE VA A EXIGIR A PARTIR DEL 30 DE MAYO DEL 2017

Ley del FSMA (FDA) EE. UU

17 y 18 Octubre 2017

19 Y 20 Octubre 2017

CURSO HACCP PARA PESCADOS, MARISCOS Y PRODUCTOS PESQUEROS

Curriculum estandarizado del FDA

Jornada sobre "Aspectos básicos sobre las regulaciones que se deben cumplir las empresas para exportar a los EEUU de una forma segura y evitando problemas con las agencias federales que regulan el producto."

Sábado 21 de octubre de 2017

Del 23 al 24 OCTUBRE 2017

CURSO

FSPCA controles preventivos para la alimentación humana

Ley del FSMA (FDA) EE. UU

Preventive controls qualified individual standardized Curriculum

Inscripciones: www.ctnc.es, Información general: fgalvez@ctnc.es

Lugar de celebración: CTC, Molina de Segura (Murcia)