

## PROYECTO SAFFIC: “IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍAS EN NORMAS INTERNACIONALES PARA LA DETERMINACIÓN DE LA PUREZA Y CALIDAD DEL AZAFRÁN”

La Asociación es Leader del proyecto SAFFIC que ha sido financiado en el **Sexto Programa Marco** dentro del programa de **Actividades de Investigación Horizontal para PYMEs**, que es un programa de **Investigación Colectiva**.

Al ser un proyecto europeo, se ha creado un Consorcio compuesto por asociaciones, empresas y centros de investigación pertenecientes a varios Estados miembro:

El Proyecto se inició el 1 de octubre del 2006 y tendrá una duración de 3 años, finalizando el 30 de septiembre del 2009.

ASOCIACIONES			PYME's			CENTROS DE INVESTIGACIÓN		
Nº	NOMBRE	PAÍS	Nº	NOMBRE	PAÍS	Nº	NOMBRE	PAÍS
1	Asociación Española de Envasadores de Especies y Condimentos	ESPAÑA	8	Verdú-Cantó Saffron España S.L.	ESPAÑA	16	Universidad de Castilla La Mancha	ESPAÑA
2	Asociación Española de Normalización y Certificación	ESPAÑA	9	Compañía Exportadora de Azafrán Español	ESPAÑA	17	Agricultural University of Athens	GRECIA
3	Societa Semplice su Zafferano	ITALIA	10	Jesús Navarro, S.A.	ESPAÑA	18	Instituto Técnico Agronómico Provincial de Albacete	ESPAÑA
4	Asociatia Producatorilor, Prelucratorilor si Utilizatorilor de Plante	RUMANIA	11	Aromatic, A.B.	SUIZA	19	Universdad Alcalá de Henares	ESPAÑA
5	Krokos Kozani Cooperative of Safran	GRECIA	12	Maria Carmine ENNAS	ITALIA			
6	Hellenic Organization for Standardization	GRECIA	13	Franco Sanna	ITALIA			
7	Consejo Regulador Denominación de Origen La Mancha	ESPAÑA	14	Baktzounis Markos Sons Aebe Vatero	GRECIA			
			15	S.C. Nutraceutical	RUMANIA			

Para asegurar la correcta ejecución de este proyecto, la Asociación desarrolla el rol de Coordinador, con el apoyo del Coordinador Técnico (Instituto Técnico

Agronómico Provincial de Albacete (ITAP)) y de un *in house consultant* (ZURKO RESEARCH).

## OBJETIVOS DE SAFFIC

Se calcula que en la producción mundial del azafrán el fraude se sitúa entre un 10-20 %, afectando el precio entre un 30-40%. Esta situación daña directamente a la competitividad de las empresas europeas, cuyo azafrán es reconocido por su alta calidad y pureza.

Este hecho ha llevado a las empresas europeas, bajo el paraguas de la Asociación Española de Elaboradores y Envasadores de Especias y Condimentos (AEC) y con el apoyo de una serie de organismos y centros de investigación, a unir sus esfuerzos de forma colectiva para encontrar los instrumentos adecuados para superar este obstáculo y luchar de forma efectiva contra el fraude.

De este esfuerzo común nace SAFFIC, cuyos objetivos, en términos generales, son:

- Desarrollar una nueva tecnología para establecer los criterios de calidad y pureza del azafrán;
- Con esta información, elaborar una propuesta de modificación de la actual Norma ISO 3632
- Y, como fase final, implementar la nueva normativa en las empresas del sector

Para ello, el Proyecto deberá profundizar, sobre todo, en los siguientes puntos:

- Caracterización química y microbiológica del azafrán
- Caracterización química de colorantes artificiales y pigmentos naturales.
- Diseño e integración de métodos
- Validación de métodos.

## RAZÓN DE SER DEL PROYECTO: MODIFICACIÓN DE LA ACTUAL NORMA ISO 3632

Es sabido que el sector del azafrán está viviendo unos momentos difíciles, debido a la coincidencia de diversos factores, entre los que destaca el importante incremento de los precios y la generalización de unas conductas comerciales que no se adecuan ni a la normativa ni a una correcta práctica del comercio internacional, establecida por la Norma ISO. Estas conductas se ven favorecidas por la falta de metodología y tecnología para la

detección de adulteraciones presentes en la citada Normas ISO.

Todo ello ha llevado a una complicada situación al azafrán comercializado por empresas de la Unión Europea tanto en el mercado europeo como en mercados de exportación y a la consecuente pérdida de cuota de mercado y de confianza por parte de los consumidores y usuarios finales.

Esta situación no se ve mejorada por una Norma ISO que carece precisamente de:

- ❖ Una determinación de la pureza y calidad del azafrán.
- ❖ Metodologías fiables y económicas para detectar colorantes

artificiales y pigmentos en azafrán.

- ❖ Metodologías capaces de detectar microorganismos.

## NUEVAS METODOLOGÍAS PROPUESTAS

A fecha de hoy, el Proyecto está en un estado muy avanzado al haberse preparado ya un borrador de la modificación de la Norma ISO/TS 3632 - 2:2003 (E) - Test methods, incluyendo diversas metodologías para determinar la calidad del azafrán (determinación de safranal y picrocrocina) y para detectar e identificar colorantes artificiales polares y no polares.

Respecto a la metodología para la detección de microorganismos, actualmente se está desarrollando una nueva metodología para intentar reducir el tamaño de la muestra necesario para detectar microorganismos mediante técnicas clásicas (25g) así como la utilización de técnicas moleculares.

### 1. Determinación de safranal:

Se propone un nuevo método rápido y sencillo basado en la extracción de safranal mediante ultrasonidos a partir de 1 mg de azafrán diluido en 4ml de cloroformo. Tras 15 minutos a unos 25 °C, se filtra el extracto y se mide la absorbancia a 305 nm con un espectrofotómetro. La aplicación directa de

una fórmula matemática permitirá determinar el contenido en safranal:

$$E_{1cm}^{1\% 305nm} = \frac{D \times 10000}{m(100 - H)}$$

### 2. Detección de colorantes y pigmentos polares mediante HPLC

Los colorantes a detectar son: Alizarin, Alizarin red S, Bixin, Carminic, Crhysoidine acid, Crocin, Curcumin, Riboflavin 10% y Riboflavin-5-monophosphate sodium salt hydrate.

### 3. Detección de colorantes y pigmentos no polares mediante HPLC

El objetivo de este método es detectar los siguientes colorantes: Sudan orange G, Sudan I, Sudan II, Sudan red 7B, Sudan III, Sudan IV, Sudan red B, Bixin, trans-b-apo-8-carotenal, capsantin y b-caroteno.

#### 4. Determinación de picrocrocina

Se establece una técnica económica y sencilla, que no requiere personal especializado y que resulta más apropiada que otras técnicas espectrofotométricas existentes. A través de una extracción acuosa en fase sólida se obtiene la picrocrocina, que se cuantifica mediante espectrofotometría UV-Vis y aplicando una

fórmula muy sencilla en la que se considera la absorbancia a 250 nm.

$$E_{1cm}^{1\%} 250 \text{ nm} = \frac{D \times 10000}{m (100 - H)}$$

### LÍNEAS DE FINANCIACIÓN

En España existen varios organismos públicos que conceden ayudas para la compra ó alquiler de equipos por empresas privadas en el marco de un proyecto de I + D. Cada convocatoria dispone de sus propios plazos, requisitos, etc. por lo que es fundamental que el interesado estudie cada posible subvención para ver si se adecua a su caso. Pasamos a exponer un breve resumen de algunas líneas a modo orientativo:

#### Ayudas nacionales:

El Ministerio de Ciencia e Innovación otorga varias líneas de financiación en el marco del *Plan Nacional de I + D + I 2008-2011*. Entre las líneas, existen ayudas para proyectos de investigación aplicada, proyectos de desarrollo experimental, proyectos de innovación, etc.

Invitamos a las empresas asociadas a visitar la web

<http://www.micinn.es/planidi/lias.html>

donde el Ministerio facilita una información clara sobre cada una de las ayudas, indica si la convocatoria está “abierta” ó “cerrada” (atención, aunque esté “abierta” puede que el plazo de presentación de solicitudes esté cerrado, suele abrirse en abril y cerrarse en mayo-junio). Una parte de las ayudas suelen publicarse anualmente por lo que en algunos casos habrá que esperar la publicación de la convocatoria en el ejercicio 2009.

#### Ayudas autonómicas:

##### CCAA Castilla - La Mancha

Se espera próximamente la publicación de una convocatoria para proyectos de investigación que podría financiar la subcontratación por parte de una empresa privada de equipo tecnológico a un centro tecnológico.

Aconsejamos ponerse en contacto directamente con las personas responsables de este tema.

Persona de contacto: D. Juan Antonio Magán  
Dirección General de Política Tecnológica de la Consejería de Industria  
Tlf. 925 28 63 04

#### CCAA Valenciana

La Consejería de Industria, Comercio e Innovación de la Generalitat Valenciana publica ayudas para la industria así como para Innovación.

La Secretaría de la Asociación pone a disposición de las empresas asociadas la documentación genérica de las ayudas publicadas para el 2008.

En la provincia de Alicante, el punto de información es:  
Servicio Territorial de Industria y Seguridad Industrial de Alicante  
C/ Churruca, 29 - 03003 ALICANTE  
Teléfono: 012

#### CCAA Cataluña

En esta CCAA, hay varias maneras de buscar líneas de ayudas:

- FISUB: es una base de datos elaborada por ACCÍO CIDEM COPCA que contiene ayudas tanto específicas por sectores y finalidades como el listado general de las ayudas existentes. Las ayudas que se visualizan son las vigentes en el

momento de la consulta aunque también se incluyen las que se convocan habitualmente el año en curso. Es una base informativa y no exhaustiva por lo que conviene contactar con el organismo correspondiente para consultar la normativa concreta, la tramitación, etc.

<http://www.cidem.com/cidem/cat/seveis/financament/bbddajuts/index.jsp>

- Portal Finempresa: en este portal se podrán buscar ayudas en función del organismo, el tipo ó bien el sector de actividad de la empresa.

<http://www.gencat.cat/finempresa/>

- CIDEM: en la página web de este organismo se podrán encontrar ayudas de innovación tecnológica. En el caso concreto del SAFFIC, seguramente la ayuda más interesante es *Innoempresa*, aunque la convocatoria para este año está ya cerrada y habrá que esperar a la convocatoria del 2009.

<http://www.cidem.com/cidem/cat/seveis/financament/ajuts/index.jsp>

Para cualquier información sobre ayudas ofrecidas por estos organismos de la Generalitat de Cataluña, aconsejamos ponerse en contacto con:

D<sup>a</sup>. Silvia Vila ó D<sup>a</sup>. Raquel del Val  
Tlf. 93. 484 96.27  
Información Empresarial  
ACC10 Cidem / Copca

Enterprise Europe Network  
telf: + (34) 93 553 89 43 | telf  
centralita: + (34) 93 484 96 27  
web: [www.acc10.cat](http://www.acc10.cat)

## PLAN FORMATIVO

El proyecto SAFFIC tiene como objetivo que las empresas del sector se beneficien de los adelantos que el proyecto pueda representar. Para ello, es fundamental planificar una buena formación que ofrezca a los especialistas de cada

empresa el aprendizaje necesario para poder aplicar, al final, dichos adelantos en su trabajo diario. Para ello, se ha diseñado un completo Plan Formativo que se detalla en el siguiente cuadro:

CURSO	CONTENIDO	FECHA
<i>Seminario sobre Técnicas espectroscópicas aplicadas al control de calidad del azafrán</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción breve a la espectrofotometría</li> <li>- Características de los equipos de espectrofotometría para el control de calidad del azafrán</li> <li>- Técnicas espectroscópicas en la Norma ISO 3632 actual</li> <li>- Propuestas de técnicas espectroscópicas para mejorar la Norma ISO 3632</li> <li>- Parte práctica I. Análisis del contenido de picrocrocina mediante espectrofotometría UV-Vis</li> <li>- Parte práctica II. Análisis del contenido de safranal mediante espectrofotometría UV-Vis</li> </ul>	15 de Julio 2008
<i>Seminario interno para asociados</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificaciones de la Norma ISO 3632</li> <li>- Requisitos de los equipos para aplicar el nuevo método</li> </ul>	Febrero 2009
Taller de trabajo para los responsables de Pymes	<p>Los contenidos están enfocados a la transferencia de las especificaciones de la metodología necesarias para cada Pyme del sector. El contenido recomendado es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de la nueva Norma ISO</li> <li>- Tratamiento de los muestras</li> <li>- Método para la identificación de adulteraciones</li> <li>- Método analítico para la medición de medidores cualitativos</li> </ul>	Junio 2009

	- Establecimiento de los criterios de calidad	
Cursos prácticos para técnicos de Pymes	<p>Contenido orientado a la implantación real de la metodología en las Pymes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibración y manipulación de los equipos</li> <li>- Tratamiento de las muestras</li> <li>- Método para la identificación de las adulteraciones por FT-NIR, FT-IR ó FT-Raman</li> <li>- Método analítico para la medición de los marcadores de calidad por técnicas espectroscópicas y PCR</li> <li>- Establecimiento de los criterios de calidad</li> </ul>	Julio- Septiembre 2009