

• Resumen del simposio final celebrado en Naoussa (Grecia) el pasado mes de abril.

# Producción sostenible de cerezas de alta calidad para los mercados europeos

La Acción COST FA1104, titulada: ‘Sustainable production of high-quality cherries for the European market’, tuvo en Naoussa (Grecia) el “final meeting” en donde se reunieron del 4 al 8 de abril de 2016 y en forma de ponencias y trabajos realizados a lo largo de dicho proyecto y otros de interés relacionados con la misma temática. Al evento asistieron cerca de 150 participantes de 35 países, mayoritariamente de Europa, aunque también de Estados Unidos, Chile, Argentina, Israel o Marruecos, entre otros.

A lo largo de las diferentes sesiones se abordaron múltiples aspectos relacionados con la actividad de los diferentes grupos de trabajo, tal y como se expone a continuación. En concreto el programa incluyó 7 conferencias plenarias, 30 presentaciones orales y 40 presentaciones en formato poster, cubriendo todos los aspectos acerca del cultivo de la cereza, sus propiedades nutricionales, su comercialización o fisiología y poscosecha. El día 7 de abril se dedicó a las visitas técnicas que incluyeron diferentes tipos



Fotos de grupo de los asistentes al “Final COST Meeting” de Naoussa (Grecia) el 5 de abril (superior) y el 7 de abril de 2016 en la Lemonidis Farm (inferior).



El Dr. José Quero García coordinador del proyecto (izquierda) y dos de los ponentes invitados, el Dr. Ignasi Iglesias (IRTA) en el centro y el Dr. Gregory Lang (WSU) a la derecha, el día 5 de abril.

de plantación, cooperativas y viveros de la región de Macedonia. El Comité organizador estuvo compuesto por el **Dr. Nikolaos Papadopoulos** de la Universidad de Tesalónica (Volos, Grecia), el **Dr. Athanasios Molassiotis** de la misma universidad en Tesalónica y el **Dr. George Manganaris** de la Universidad de Tecnología de Lemesos (Chipre), que fueron los encargados de dar la bienvenida a los asistentes en la ceremonia inaugural, junto al **Dr. José Quero García** del INRA de Bordeaux (Francia) como coordinador de la Acción COST FA1104.

### Coordinar la investigación

El objetivo de la Acción COST FA1104, desarrollada a lo largo del período 2012–2016, ha sido la creación de una red estable de científicos y otros profesionales interesados en la producción de cereza dulce o ácida (guinda), siendo los beneficiarios no solo los mejoradores o los productores sino también los consumidores gracias a la disponibilidad de cereza de mejor calidad. De hecho, Europa es el principal productor mundial de cerezas, destacando Italia, Polonia y España como países más importantes. Debido a esta importancia y a la necesidad continuada de la innovación tecnológica en producción y de poscosecha hay una necesidad evidente de la investigación coordinada. Las cerezas son frutos altamente apreciados por su sabor y sus propiedades nutricionales. Su producción es económicamente importante para muchos productores de fruta en casi todas las regiones europeas. La red de trabajo establecida en base a la Acción COST se ocupa de todos los aspectos relacionados con la producción de cerezas, comerciali-

zación y consumo. Por lo tanto, es altamente multidisciplinar e involucra a los científicos que trabajan en la producción, las variedades, la genética, la genómica, la fisiología, la fitopatología, la entomología, la microbiología, la tecnología de poscosecha, y los aspectos socio-económicos. Un especial énfasis se ha dedicado al encaje de los objetivos en las prioridades clave de la UE, tales como la promoción de la agricultura sostenible, la adaptación al cambio climático, y el desarrollo de frutos de alta calidad desde un punto de vista nutracéutico. El desarrollo del proyecto ha posibilitado el intercambio de resultados entre los equipos de investigación participantes en el mismo, la adopción de protocolos experimentales comunes, la aplicación de modelos predictivos en los campos de la epidemiología y la fenología del árbol, y el establecimiento de estrategias comunes de selección coordinadas por la Unión Europea, incluyendo campos de ensayo comunes en diferentes países (*multi-location*). Los beneficios obtenidos favorecerán a toda la cadena de valor, desde obtentores a productores y consumidores a través de la promoción de mejores cerezas y productos derivados de las mismas.

Esta acción se ha estructurado en cuatro grupos de trabajo o *Work Packages* (WP):

- WP-1: ‘Los recursos genéticos y la mejora, la genética y la genómica’. Incluye actividades relacionadas con la mejora genética clásica, la selección asistida por marcadores moleculares (SAM o MAS) y la genómica y la evaluación de nuevas variedades.
- WP-2: ‘Tecnología de producción’. Este grupo está organizado en dos subgrupos: ‘Agronomía y fi-



El Dr. George Manganaris (centro) y el Dr. José Quero García (derecha) en la visita a Lemonidis Farm en Rodochori (Macedonia) el día 7 de abril.

siología' y 'Tecnología de la poscosecha'.

- WP-3: 'Protección del cultivo'. Se ocupa de las áreas de fitopatología y entomología.
- WP-4: 'Aspectos socio-económicos y difusión o transferencia de resultados'.

### Actividades desarrolladas

Las acciones COST (*European Cooperation in Science and Technology*) fueron establecidas hace décadas por la UE y pueden financiar tres tipos de actividades: reuniones, cursos de formación y misiones científicas de corto plazo o STSM ('Short-term scientific mission'). La acción COST FA1104 está compuesta por más de 300 miembros de 44 países, tanto de Europa como de otros continentes, y ha sido muy activa a lo largo del período de vigencia. Ha organizado 22 reuniones, 5 cursos de formación y 30 misiones científicas de corto plazo. Otro aspecto a destacar es la amplia y por tanto variada representación geográfica. De hecho, 18 países participantes organizaron eventos COST, desde el norte (Noruega), el sur (España, Grecia, Chipre), el oeste (Portugal) o del este (Bulgaria).

En cuanto a las reuniones, al menos una vez al año, se organiza una gran conferencia por especialistas de todos los grupos de trabajo, durante la cual se planifican además las actividades para el próximo año. El resto de las reuniones han sido más específicas y se han centrado en diferentes aspectos de la producción de cerezas.

Dentro del **WP-1** se organizó una reunión en

Trento (Italia), coincidiendo con la 6ª Conferencia del Genoma de las rosáceas, con el tema: 'Aplicación de la genómica a la mejora genética de las cerezas'. Otra reunión celebrada en Budapest (Hungría), se centró en el uso de marcadores moleculares, pero en este caso no para la selección asistida, sino como herramienta para caracterizar el germoplasma europeo de cereza y, por tanto, llevar a cabo estudios de biodiversidad. Se organizaron dos reuniones en torno a la mejora genética del guindo o cereza ácida, una en Novi Sad (Serbia) y otra en Dresden (Alemania). De hecho, el guindo es una especie muy importante en varios países del centro y del este de Europa y hay un gran interés en la obtención de nuevas variedades, no solo para el procesado industrial, sino también para el mercado en fresco. Estudios recientes han demostrado los importantes efectos beneficiosos para la salud de las guindas, debido a su alta concentración de antioxidantes. En otras dos reuniones, en Florencia (Italia) y Skierniewice (Polonia), se discutieron temas relacionados con la conservación de los recursos genéticos, ya sea con métodos criogénicos o *ex situ*.

Dentro del **WP-2**, se organizaron tres reuniones:

– La primera en Chipre, en el marco del Congreso Internacional de Poscosecha. Una sesión se dedicó a 'Fisiología de la poscosecha y aspectos tecnológicos de la cereza'.

– La segunda en Ullensvang (Noruega), sobre 'Fenología y modelización'. Uno de los aspectos más interesantes abordados fue la necesidad de elaborar y consensuar una escala homogénea para la determi-



Sistema de protección con malla antigranizo y malla plástica en el Bajo Cinca (Huesca), con una eficiente protección contra la lluvia en de principios de mayo de 2016. Fotos: Manel Raventós.

nación de los estados fenológicos que permita estandarizar las observaciones entre los diferentes países europeos.

– La tercera en Trebinje (Bosnia–Herzegovina), sobre ‘Portainjertos y sistemas de formación’. Una de las conclusiones de esta reunión fue que los patrones dominantes hoy en día en la producción de cerezas son los del grupo Gisela (en particular, Gisela-5), aunque en muchas regiones, y en particular de países mediterráneos, los portainjertos *Mahaleb* y sus selecciones, como el INRA SL-64, siguen desempeñando un papel muy importante.

En este WP-2, se realizaron también tres cursos de formación impartidos en:

- Évora (Portugal), acerca de ‘Evaluación sensorial’.
- Lemesos (Chipre), con un tema relacionado con el de Portugal: ‘Indicadores cualitativos, fisicoquímicos y fitoquímicos de calidad en cereza’.
- Nimes (Francia), acerca de ‘Portainjertos y sistemas de formación’. Durante este curso de formación, se visitaron diversos ensayos que combinan sistemas de formación y patrones.

El **WP-3** fue particularmente activo ya que logró organizar 6 reuniones y dos cursos de formación. Tres de las reuniones, las celebradas en Zurich (Sui-

za), Varsovia (Polonia) y Ihringen (Alemania), se centraron en las moscas de la cereza, con un énfasis particular en la nueva plaga invasiva *Drosophila suzukii*. Los temas tratados fueron amplios y diversos, incluyendo el monitoreo, la modelización de la plaga, la mejora de las prácticas de manejo integrado de plagas, etc. Por otra parte, un curso de formación organizado en Volos (Grecia), se dedicó específicamente a la ‘Gestión espacial y temporal de plagas en cerezo’. Se abordaron aspectos teóricos y aplicados de control de plagas, así como los principios de su manejo, con ejemplos de estrategias aplicadas a gran escala y a escala local o específica.

Las enfermedades víricas de las cerezas fueron también el tema de la reunión celebrada en Olomouc (República Checa). El tema principal fue la detección de virus y similares a los virus patógenos, en particular, la detección molecular a través de nuevas metodologías como la secuenciación de última generación.

Otra reunión y un curso de formación se dedicaron específicamente a enfermedades bacterianas. La reunión se realizó en Izmir (Turquía), conjuntamente con el 2<sup>nd</sup> International Workshop on bacterial diseases of stone fruits and nuts. El curso de for-

mación se organizó en Zúrich (Suiza) y se ocupó de diagnóstico molecular de enfermedades bacterianas. Por último, una reunión altamente multidisciplinar se celebró en Plovdiv (Bulgaria) y abordó el tema de los protocolos de evaluación para la tolerancia a plagas y enfermedades, así como otras características agronómicas. La idea fue reunir a los mejoradores, agrónomos y fitopatólogos para establecer las necesidades en materia de avances metodológicos para la caracterización de la susceptibilidad / tolerancia de las variedades de cereza y los híbridos a las principales enfermedades bacterianas y fúngicas, así como a los estreses abióticos como por ejemplo la inducida por la lluvia o cracking.

Hasta ahora ha sido difícil dentro de **WP-4** movilizar expertos en aspectos socio-económicos especializados en el cultivo de la cereza, así como la transferencia de resultados. Sin embargo, se consiguió realizar en febrero de este año una primera reunión en Zagreb (Croacia) para desarrollar este objetivo. •

**Información adicional en los diferentes sitios web:**

**COST Action FA 1104:**

<https://www.bordeaux.inra.fr/cherry/>

**Noaussa symposium:**

<http://www.cherry2016.gr/cost-fa1104-symposium/>

**I. Iglesias y J. Quero García, Noaussa (Grecia).**