

SECTOR OLIVARERO EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA. ACEITE DE OLIVA, IMPORTANCIA DE SU CONSUMO EN LA SALUD.

Ilma. Sra. D^a. Encarnación Fontao Rey, Académica de Mérito de la
Malagueña de Ciencias

El olivar es el agrosistema más representativo y simbólico de Andalucía, que forma parte de su cultura milenaria y tiene gran importancia social y económica para los pobladores de esta tierra.

El olivo se encuentra entre los árboles más antiguos que se cultivan en el mundo. No se conoce con exactitud cual fue su antecesor, existiendo discrepancias entre los distintos autores. Su cultivo parece surgir del aprendizaje a lo largo de siglos del olivo silvestre o acebuche para obtener mejores rendimientos.

El olivo, *Olea europea* L., pertenece a la familia de las Oleáceas que comprende unas 900 especies distribuidas por las regiones tropicales y templadas del mundo. Dentro de esta especie, la única con relevancia agrícola, se incluyen los olivos cultivados y también los acebuches u olivos silvestres.

El fruto del olivo, la aceituna, es una drupa elipsoidal de coloración que va desde verdosa a negro dependiendo del grado de madurez, y de la que se extrae el aceite.

BREVE DESCRIPCIÓN HISTÓRICA

El origen del olivo silvestre parece encontrarse en Asia Menor meridional, aunque el cultivo para la obtención de aceite comienza en los periodos Paleolítico y Neolítico (5000 a 3500 a. C.) en Creta, a partir de la selección de acebuches silvestres. Los primeros documentos escritos sobre el aceite lo constituyen las tablillas minoicas que constituyen el mayor testimonio arqueológico de la importancia del aceite de oliva en la corte del rey Minos 2.500 años a. C.

Los fenicios difunden el olivo por las islas griegas y la península Helénica. Desde el siglo VI a. C., se propagó por toda la cuenca mediterránea, desde Túnez a Italia meridional. Aunque no se conoce con exactitud la época en

que se inició su cultivo en España, la tesis más aceptada es que fueron los fenicios los que lo introdujeron, al igual que los procedimientos de obtención de aceite de oliva. Desde el siglo VIII al VI a. C. se establecen numerosos enclaves en la costa malagueña, próximos a los ríos Guadalhorce y Vélez, donde se han encontrado restos arqueológicos de ánforas aceiteras en los poblados de Toscanos, Chorreras y Mezquitilla.



Ánfora griega para la recolección de la oliva
520 a. C. Museo Británico, Londres.

El aceite adquiere un importante auge durante la dominación romana y el procedente de Hispania se extendió por todo el mundo romano occidental tal y como lo acreditan los abundantes restos de ánforas de la Bética en las que se transportaba. En el siglo I Lucio Junio Moderato Columela dedica una parte de su obra *Liber de arboribus* al olivo.

El comercio del aceite de oliva ocasiona un incremento del cultivo así como la creación de fábricas de ánforas en las riberas de los ríos. Existen numerosos restos arqueológicos que atestiguan que la provincia de Málaga era una gran productora de aceite con cerca de cuarenta yacimientos de molinos romanos salpicados por la comarca de Antequera. Uno de los más conocidos es el molino de la Quinta (datado en el siglo I) que se expone en el Museo Hojiblanca, del que se conservan la sala de prensado (*torcularium*), la piedra de contrapeso y el trujal.



Museo del aceite Hojiblanca.

Los árabes introducen variedades que van a mejorar el cultivo, si bien no hay apenas documentación escrita, pero cabe destacar que Abu-Zacarías le dedica un capítulo en su Libro de Agricultura. A los árabes les debemos vocablos que se utilizan en la actualidad como aceite, aceituna, almazara, aljarafe, etc.

Durante la Reconquista, el cultivo del olivo decae, hasta que vuelve a resurgir con los Reyes Católicos en cuyo reinado se plantan numerosos olivos en Andalucía y en Castilla y el precio del aceite de oliva se triplica.

Con el descubrimiento del Nuevo Mundo el olivo sale de la cuenca Mediterránea y se expande incluso a territorios tan lejanos como Sudáfrica y Australia.

Las técnicas de cultivo y las almazaras siguen siendo ancestrales, no es hasta el siglo XIX cuando algunos agricultores ilustrados se convierten en pioneros en la introducción de maquinaria agrícola moderna procedente de otros países más avanzados. Destaca en esta época D. Diego de Alvear y Ponce de León que introduce una prensa hidráulica fabricada en Inglaterra en su almazara de Montilla. Durante

este siglo se inician también modernizaciones en el tipo de poda y selección de variedades de mayor producción.

No es hasta la segunda mitad del siglo XX cuando empieza a producirse la modernización tanto en técnicas de cultivo como de extracción del aceite de oliva. Los molinos que seguían utilizando hasta entonces el proceso tecnológico de los romanos, son sustituidos por industrias con capacidad para molturar grandes cantidades de aceituna. Como el coste de estas industrias era muy elevado, los agricultores se asocian para crear Sociedades Cooperativas. Pero no es hasta los años 70 cuando se produce la mayor revolución tecnológica, con sistemas de extracción continua, primero de tres fases y posteriormente de dos fases con capacidad para molturar grandes cantidades de aceitunas. Los antiguos trujales o tinajas son sustituidos por grandes bodegas de acero inoxidable con atmósfera inerte que harán posible almacenar el aceite en condiciones de óptima calidad.



Almazara moderna.

En la actualidad su cultivo está sufriendo una nueva expansión, sobre todo con plantaciones intensivas de regadío, a las que se aplican técnicas de olivicultura avanzada para obtener altos rendimientos productivos, lo que está ocasionando cambios en el cultivo tradicional del olivar.

El patrimonio oleícola mundial se estima en aproximadamente 7,66 millones de olivos, que ocupan una superficie de 10 millones de ha, de los que un 98% se concentran en la cuenca Mediterránea.

La región Mediterránea es la zona productora olivarera mundial por excelencia formada por países encuadrados en la Unión Europea (4,7 millones de ha) y otros fuera de

ella que tienen una producción cada vez más elevada, como es el caso de Túnez, Marruecos, Siria y Turquía. Conjuntamente suponen el 82% de la superficie olivarera mundial produciendo el 96% del aceite de oliva del mundo.



El olivar en España. Agencia para el Aceite de Oliva, 2008.

En España, el olivar está presente en 34 provincias de 13 Comunidades Autónomas, es decir, la práctica totalidad del territorio, a excepción de Galicia, Asturias y Cantabria. Ocupa una superficie de 2.509.677 ha, y es el país con mayor patrimonio olivarero mundial, destinado principalmente a la producción de aceite y en menor proporción a la preparación de aceituna de mesa. En el territorio nacional se cultivan más de 100 variedades de olivos, muchas de ellas autóctonas.

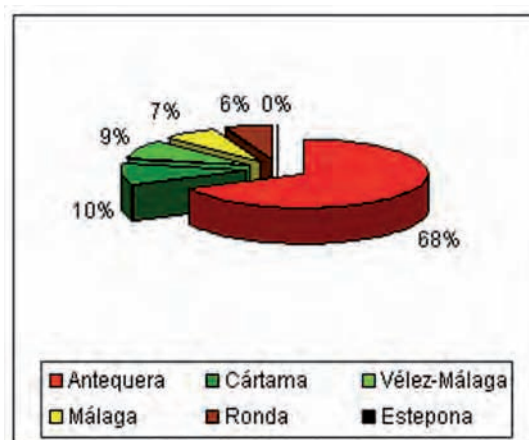


El olivar en Andalucía. Agencia para el Aceite de Oliva 2010.

El olivar andaluz ocupa 1.515.320 ha que suponen el 59,6% del total español y el 30% del olivar comunitario. En consecuencia, lidera las producciones nacionales con un 85% de las mismas y el 67% de las aceitunas de mesa del país.

El territorio andaluz cuenta en la actualidad con más de 800 almazaras y 200 entamadoras. El olivar forma parte del paisaje de todas sus provincias, siendo mayoritario en unas y poco significativo en otras.

La superficie de olivar en la provincia de Málaga, se estima en 125.891 ha, mayoritariamente en secano, aunque en la actualidad y con nuevas técnicas de cultivo, el 6% de la misma se encuentra en regadío. Representan el 8,3% de la superficie de Andalucía y se encuentran repartidas en todas sus comarcas con la siguiente distribución:



El olivar en Málaga. Memoria anual Delegación Agricultura y Pesca de Málaga, 2010.

Es el cultivo más representativo de la provincia y trasciende la vertiente exclusivamente agraria, llegando a ser un elemento decisivo en la conformación del entramado social, cultural y ambiental. Hay municipios con la mayor parte de su superficie agraria ocupada por este cultivo o bien municipios donde su presencia es solamente simbólica.

Las variedades más representativas de la provincia son:

Verdial y Nevadillo, autóctonas de la comarca de la Axarquía, destinadas a la producción de aceite.

Hojiblanca, constituye la mayor parte del olivar de la comarca de Antequera, con doble aptitud, tanto para la elaboración de aceite como de aceituna de mesa.

Manzanilla Aloreña, la más importante de las comarcas de Málaga y Cártama, también con doble aptitud.

El sector olivarero de la provincia se articula fundamentalmente en Sociedades Cooperativas de primer grado, en la actualidad unas 60, distribuidas en los municipios de las comarcas olivareras, que agrupan a unos 20.000 agricultores y son productoras del 86% del aceite de la provincia frente a 24 almazaras de titularidad privada (persona física, SL, SAT). Durante los últimos años, este sector ha sufrido una gran modernización pasando de los sistemas tradicionales de prensa y capachas a industrias modernas con la última tecnología para producir aceites de gran calidad, eliminando el impacto ambiental que suponía la producción de alpechín como subproducto de la molienda.

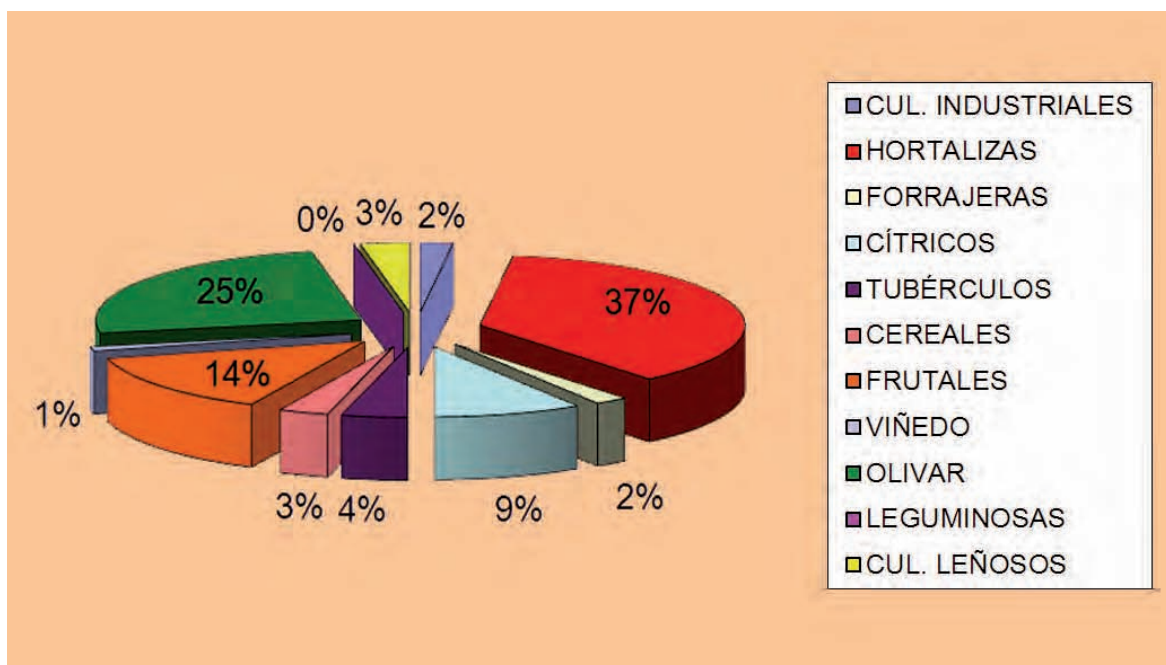
La globalización de los mercados ha conducido al sector a una mayor necesidad de ser competitivo por lo que ha necesitado organizarse en estructuras comerciales fuertes capaces de tener poder de negociación frente a la industria y a los grandes distribuidores. Con esta idea se crea en la Comarca de Antequera la Sociedad Cooperativa Andaluza 2º grado Hojiblanca, que se ha convertido en el mayor productor mundial de aceite de oliva virgen, con una producción media de 180.000 toneladas de oliva virgen y 65.000 toneladas de aceituna de mesa. Su producción es mayor que la de

Túnez, Turquía o Siria, tres veces superior a la de Portugal, más de la mitad de la producción de Italia y supone el 70% de la producción de Grecia. Aglutina 95 cooperativas de las provincia de Málaga, Jaén, Córdoba, Cádiz, Sevilla, Granada, Ciudad Real y Badajoz, 91 de ellas son aceiteras y 16 son de aceituna de mesa (13 cuentan con las dos actividades). Realiza controles de calidad y clasificado del aceite de todas sus cooperativas, envasado, comercialización y promoción del mismo.

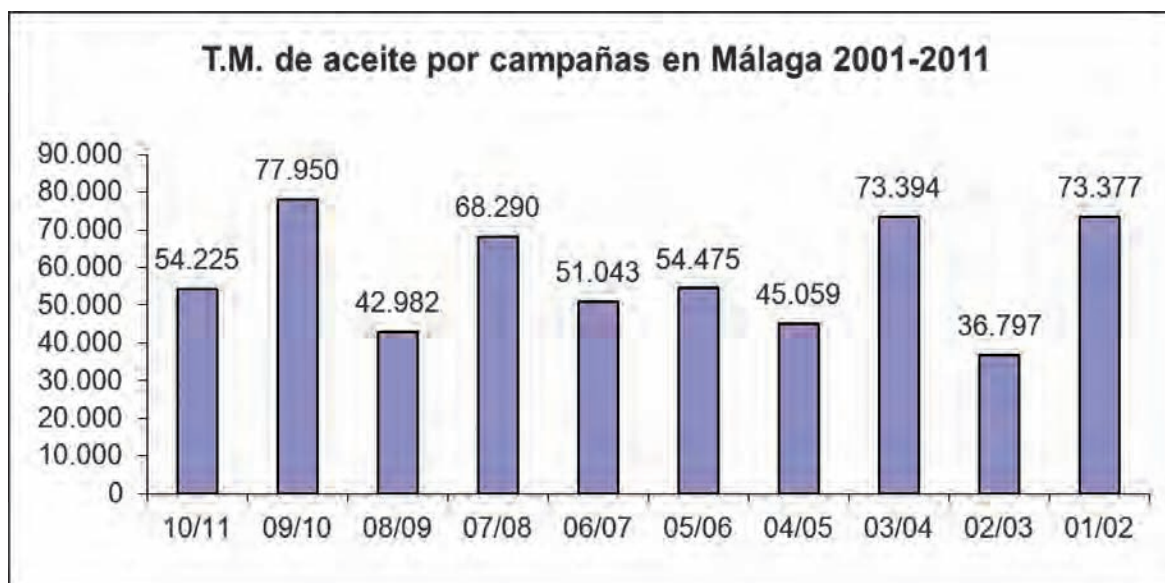
La provincia de Málaga produce un aceite de excelente calidad, propio de las características de las variedades autóctonas. Con el fin de poner en valor este producto se han creado dos Denominaciones de Origen con sus correspondientes Consejos Reguladores: la D.O. Antequera para aceites de esa comarca y la D.O. Aceituna Aloreña de Málaga para aceituna de mesa.

El olivar, además de ser vertebrador en el medio rural, es un sector económico muy importante para nuestra provincia y representa un valor medio estimado del 25% del valor total generado por la producción agrícola de la provincia.

En la actualidad no es posible identificar un sector económico sin tener en cuenta un



Producción Agrícola 2010. Memoria anual Delegación de Agricultura y Pesca de Málaga



Producción de aceite 10 últimas campañas. AAO



Memorias 2001/2010. Delegación de Agricultura y Pesca de Málaga

aspecto fundamental, la comercialización del producto, en un mercado cada vez más competitivo y globalizado por lo que si analizamos las cifras del sector las 10 últimas campañas y comparamos campañas similares (2006/2007 con 2010/2011) no existe correlación en el valor económico obtenido.

Durante el año 2012 los precios del aceite de oliva han seguido descendiendo por lo que se han puesto en marcha los mecanismos previstos por la Unión Europea que prevén ayudas para los agentes económicos implicados en el sector del aceite para llevar a cabo un almacenamiento privado del aceite de oliva.

PRESENTY FUTURO DEL SECTOR

En el momento actual el sector oleícola presenta fuerte dependencia de las ayudas externas que provienen fundamentalmente de la UE. Se encuentra inmerso en un mercado de gran competitividad donde se producen muchas oscilaciones de precios dependientes de las operaciones comerciales llevadas a cabo por los grandes distribuidores y comercializadores. Es un mercado en el que se ha producido un aumento en la oferta ya que países terceros como Marruecos, Túnez, Siria y Turquía han aumentado su producción y suponen el 25% de la producción comunitaria.

El sector en la provincia se encuentra todavía muy atomizado, presenta aún olivar de montaña poco mecanizado, y produce aceites poco diferenciados por calidad y procedencia. Frente a estas debilidades el sector cuenta con una gran superficie en campiña muy mecanizada, posee una industria almazarera muy modernizada y se ha producido la agrupación de numerosas cooperativas en una de segundo grado con capacidad de controlar la calidad y hacer frente a las grandes distribuidoras de aceite. Las dos denominaciones de origen creadas le dan valor añadido al aceite comercializado y sigue siendo un sector cohesionador del medio rural generando puestos de trabajo.

Entre las perspectivas de futuro que presenta el sector oleícola no se pueden obviar las cualidades saludables que presenta el aceite de oliva en la alimentación humana, lo que le convierte en un alimento a promocionar, para la prevención de enfermedades cardiovasculares, entre otras.

ACEITE DE OLIVA

Del fruto maduro del olivo se obtiene el aceite de oliva que es el zumo oleoso extraído por procedimientos mecánicos o físicos que, separado de los demás componentes, posee características organolépticas excepcionales y es prácticamente el único de los aceites que puede ser consumido en crudo inmediatamente después de su obtención. (ALBA 2008).

Su consumo representa el 3% del aceite vegetal del mundo, siendo superado ampliamente por los aceites de soja 27%, palma 20%, colza 15% y girasol 12%, por lo que existe un mercado de millones de clientes potenciales a los que hay que hacer llegar la importancia de consumir aceite de oliva de calidad y sus beneficios sobre la salud.

Su producción se concentra de forma mayoritaria en los países mediterráneos que generan el 98% de la producción mundial, destacando España con un 28,3%. De la producción española el 80% corresponde a Andalucía, donde Málaga aporta el 8% de la misma.

La clasificación y la calidad del aceite se regulan en una legislación compleja recogida en Reglamentos de la Comisión de la Unión Europea: R (CE) 2568/91 de 11 de julio, relativo

a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis. Ha sido modificado por:

- Reglamento (CE) 2472/97, 11 de diciembre.
- Reglamento (CE) 2248/98, 19 de octubre.
- Reglamento (CE) 796/2002, 6 de mayo.
- Reglamento (CE) 1989/2003, 6 de noviembre.
- Reglamento (CE) 702/2007, 21 de junio.
- Reglamento (CE) 640/2008, 4 de julio.
- Reglamento (CE) 61/2011, 24 de enero.

El Reglamento (CE) 1989/2003, relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis, clasifica los aceites de oliva atendiendo a su grado de acidez expresado en oleico y otras características organolépticas en:

1. Aceite de oliva virgen

Obtenido a partir del fruto del olivo únicamente por procedimientos mecánicos o por otros medios físicos, en condiciones, sobre todo térmicas, que no ocasionen la alteración del aceite y que no haya tenido más tratamiento que el lavado, la decantación, la centrifugación y el filtrado. El aceite de oliva virgen debe tener como máximo, una acidez libre de 2 g por 100 g expresada en ácido oleico. Tiene las siguientes denominaciones:

Aceite de oliva virgen extra. Es el mejor de los aceites de oliva. Tiene características sensoriales que reproducen los olores y sabores del fruto del que proceden. Posee una acidez libre, expresada en oleico, que no supera 0,8 g por cada 100 g.

Aceite de oliva virgen: Es el que presenta ligeras alteraciones, bien sea en sus parámetros analíticos o en sus características sensoriales siempre en pequeña escala pero que deprecian la calidad con relación al virgen extra. Su acidez libre, expresada en oleico, no supera 2 g por cada 100 g.

Aceite de oliva lampante: Es el peor de los aceites de oliva vírgenes presentando alteraciones en sus índices físico-químicos y/o sensoriales. No puede consumirse como tal y ha de someterse a un proceso de refinado para que pueda ser comestible y da lugar al aceite de oliva refinado. Su acidez libre, expresada en oleico, es superior a 2 g por 100 g.



2. Aceites de oliva no vírgenes

Aceite de oliva refinado. Se obtiene mediante el refinado de aceites de oliva vírgenes, cuya acidez libre, expresada en oleico, no podrá ser superior a 0,3 g.

Aceite de oliva. Esta constituido por una mezcla de aceite de oliva refinado y de aceites vírgenes distintos al aceite lampante y cuya acidez no podrá ser superior a 1g por 100 g.

Aceite de orujo de oliva crudo. De la elaboración del aceite de oliva se obtiene un subproducto que es el orujo utilizado por las industrias extractoras mediante pases de disolventes químicos (hexano) del que se obtiene el aceite de orujo de oliva crudo, que no es apto para el consumo por lo que se somete a un proceso de refinado.

Aceite de orujo de oliva refinado. Se obtiene por refinado del aceite de orujo de oliva crudo, para hacerlo comestible y cuya acidez no podrá ser superior a 1 g por 100mg.

De la producción anual de aceite de nuestra provincia, el 88% corresponde al aceite de oliva virgen extra, el mejor de los aceites.

ACEITE DE OLIVA Y SU PAPEL BIOLÓGICO EN LA ALIMENTACIÓN HUMANA

La utilización del aceite de oliva va ligada al cultivo del olivo desde la antigüedad en muchas facetas de la vida del ser humano. Se utilizaba con fines religiosos, como combustible para iluminar, con fines cosméticos y medicinales. El Dr. Font Quer recoge sus usos medicinales y describe como el cocimiento de hojas de olivo se utilizaba para disminuir la tensión arterial. Las aceitunas preparadas mezcladas con plantas de la familia Labiadas estimulan el apetito y fortifican el estómago, deshacen y disuelven las viscosidades asidas en sus paredes ayudando a evacuar al intestino.

En Farmacia se utilizaba para disolver diversos principios activos de la más diversa condición. El aceite alcanforado se utilizaba también en la preparación de inyectables.

En emplastos era utilizado para curar quemaduras, heridas y llagas. En ayunas se usaba como laxante suave cuya dosis puede aumentarse hasta conseguir el efecto deseado. Simultáneamente a esta acción facilitaba la expulsión de los gusanos intestinales. Pero su

utilización más importante desde la noche de los tiempos ha sido formar parte de la alimentación humana y ha sido tradicional en los países mediterráneos.

Desde finales de los años 50 se han multiplicado los estudios científicos sobre los beneficios que su consumo ocasiona en la salud, comenzando por los estudios epidemiológicos y poblacionales que pusieron de manifiesto la menor mortalidad y mayor esperanza de vida en los países de la Cuenca Mediterránea. De los estudios de los Dres. Keys y Ancel se desarrolla el concepto de "Dieta mediterránea" que se corresponde con los patrones de alimentación de los países de la ribera del Mediterráneo, donde la fuente mayoritaria de grasa es el aceite de oliva virgen existiendo evidencias suficientes para afirmar que el aceite de oliva desempeña un papel crucial en esta dieta.

Los efectos saludables del aceite de oliva, es decir, su calidad nutricional y terapéutica, están relacionados con su composición, que puede verse afectada por factores agronómicos como la variedad de aceituna, el medio agrológico y las prácticas tanto de cultivo, recolección, transporte y elaboración. A grandes rasgos podemos resumir en:

Una fracción oleosa mayoritaria (96-98% de su peso) formada por: triglicéridos y ácidos grasos: AGMI, mayoritariamente oleico, AGPI: linolénico y linoleico en proporción adecuada, AGS: en baja proporción.

Fracción no oleosa, que aparece en pequeña proporción (0,5%-1,5%) formada por componentes muy diversos entre los que distinguimos: hidrocarburos: escualeno, β carotenos: provitamina A, dioles terpénicos: eritrodiol, tocoferoles: vitamina E, esteroides: β sitosterol, polifenoles: formados por numerosos compuestos entre los que destacan, tirosol e hidrotirosol.

Tradicionalmente se pensaba que los efectos beneficiosos del consumo del aceite de oliva se debían a los AGMI, pero en la actualidad se conoce que también se debe a la presencia de los componentes de la fracción no oleosa y que aparecen en pequeñas proporciones con capacidad antioxidante frente a los radicales libres, lo que hace que tengan un papel importante en el envejecimiento.

El aceite de oliva tiene un papel hipocolesterolémico, reduciendo los valores

de LDL y VLDL y aumentando los valores de HDL debido, por un lado, al papel de los AGMI y por el poder antioxidante de los compuestos fenólicos minoritarios evitando la oxidación de la LDL clave para el desarrollo de la aterosclerosis. Aumentan la secreción de hormonas implicadas en el metabolismo de los lípidos aumentando la protección frente a trastornos coronarios.

Los AGMI tienen un papel modulador de la pared arterial, que reducen los factores sanguíneos relacionados con la agregación plaquetaria y trombosis.

Los AGMI atribuyen al aceite de oliva virgen extra, la capacidad de reducir la presión arterial por mecanismos de protección de la membrana lipídica de los vasos sanguíneos.

El consumo de dieta ricas en AGMI está relacionado con el menor riesgo de padecer diversos tipos de cáncer y actúan modulando el sistema inmune, aumentando la resistencia y protección frente a infecciones.

El escualeno tiene una acción fundamentalmente antioxidante y es considerado un agente antitumoral con un papel preventivo frente a tumores de colon. En estudios *in vitro* se ha descrito su efecto citoprotector frente a la toxicidad producida por quimioterápicos sin proteger a las células tumorales.

El esteroide, β sitosterol, aporta al aceite de oliva virgen extra acciones cardio-protectoras y estimula la producción de enzimas endógenas antioxidantes.

La vitamina E es un potente antioxidante que reduce el daño oxidativo que provoca, en las paredes de los vasos sanguíneos, la LDL oxidada, por lo que tiene un papel cardioprotector.

Los compuestos fenólicos están presentes en cantidades importantes en el aceite de oliva virgen extra, ya que desaparecen con el refinado. Son compuestos con una gran actividad antioxidante y, por tanto, con acciones protectoras cardiovasculares ya que evitan el daño en la pared de los vasos sanguíneos. Presentan acciones inhibitorias de la agregación plaquetaria previniendo trombosis y microtrombosis. Actúan protegiendo la membrana de los glóbulos rojos frente a los compuestos tóxicos producidos en la oxidación.

Se ha demostrado que son capaces de aumentar los niveles de enzimas antioxidantes endógenas. En estudios *in vitro* presentan mecanismos antiinflamatorios y antitumorales.

En modelos animales con *Drosophila* han demostrado capacidad para aumentar la extensión de la vida aunque esta capacidad no se ha demostrado en mamíferos.

En resumen, además de ser una grasa utilizada a lo largo de miles de años, los avances científicos nos hacen comprender sus beneficios aunque hay que seguir investigando en las acciones beneficiosas debida a los componentes minoritarios que componen el aceite de oliva. Habría que incidir en la importancia que tiene el abandono de la dieta mediterránea en la salud de la población.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ALBA J. 2008. Elaboración del aceite de oliva virgen. En: Barranco D., Fernández Escobar R. & Rallo L. (eds.). *El cultivo del olivo*, p. 681-686. Mundi Prensa-Junta de Andalucía.
- ÁVILA ROSÓN J.C. & FERNÁNDEZ SÁNCHEZ J. 2004. *El sector del aceite de oliva y la aceituna de mesa en Andalucía*. Consejería de Agricultura y Pesca. www.juntadeandalucia.es/educación.
- BARRANCO D. 2008. Variedades y patrones. En: Barranco D., Fernández Escobar R., Rallo L. (eds.). *El cultivo del olivo*, p. 67-68. Mundi Prensa-Junta de Andalucía.
- BENDINI A., CERRATINI L., CARRASCO-PANCORBO A., GÓMEZ CARAVACA A.M., SEGURA CARRETERO A., FERNÁNDEZ GUTIÉRREZ A. & LERCKER G. 2007. Phenolic molecules in virgin olive oils: a survey of their sensory properties, health effects, antioxidant activity and analytical methods. An overview of the last decade. *Molecules* 12 (8): 1679-719.
- CABALLERO PÁEZ M. 2004. *Historia del olivar de la comarca de Estepa*. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía.
- CIVANTOS L. 2008. La olivicultura en el mundo y en España. En: Barranco D., Fernández Escobar R., Rallo L. (eds.). *El cultivo del olivo*, p. 19-35. Mundi Prensa-Junta de Andalucía.
- CORRALES AGUILAR P. 2007. La organización del campo malacitano durante la época romana. *Mainake* 29: 249-271.
- COVAS M.I. 2007. Olive oil and the cardiovascular system. *Pharmacological Research* 55: 175-86.
- DE LA TORRE CARBOT K. 2007. *Efectos del consumo de aceite de oliva sobre la composición de las lipoproteínas de baja densidad en individuos de diferentes países europeos*, p. 21-22. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.
- FAO/OMS 2003. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades. Serie 916. Genève.
- FITÓ M., CLADELLAS M., DE LA TORRE R., MARTÍ J., ALCÁNTARA M., PUJADAS BASTARDES M., MARRUGAT J., BRUGUERA J., LÓPEZ SABATER M.C., VILA J. & COVAS M.I. 2005. Antioxidant effect of virgin olive oil in patients with stable coronary heart disease: a randomized, crossover, controlled, clinical trial. *Atherosclerosis* 181: 149-158.
- GRUPO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DESARROLLO RURAL. 2009. *Documento de reflexión: Ley del Olivar*. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía.
- JIMÉNEZ HERRERA B. & CARPIO DUEÑAS A. 2008. *La cata de aceites. Aceites de oliva virgen. Características organolépticas y análisis sensorial*, p. 15-22. Instituto de investigación y formación Agraria y Pesquera. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía.
- JUNTA DE ANDALUCÍA. 2009. Análisis del sector del olivar en Andalucía. Seguros Agrarios. Consejería de Agricultura y Pesca.
- LARA GARCÍA M.P. 2004. Relación entre el Cabildo Municipal y los conventos de monjas de clausura malagueños. En: Campos F.J. (coord.) *La Clausura femenina en España: Actas del Simposium*, p. 219-244. Real Centro Universitario Escorial-María Cristina.
- LLONA J, MOLDENHAUER, GÁMIZ F.R., PÉREZ JIMÉNEZ C.A., RAMOS P., ROMERO J. & SÁNCHEZ-GARRIDO J.L. 1999. *El olivo, un árbol para la historia*. Herogra Fertilizantes S.A.
- MATAIX VERDÚ J. & MARTÍNEZ VICTORIA E. 1988. *El aceite de oliva. Bases para el futuro*, Sevilla.

- MEMORIA ANUAL 2009. Las grandes cifras de la Agricultura Andaluza en el año 2009. Consejería de Agricultura y Pesca.
- MEMORIA ANUAL. Delegación de Agricultura y Pesca de Málaga. Años 2001 a 2010.
- OLIVERAS-LÓPEZ M.J., INNOCENTI M., GIACCHERINI C., IERI F., ROMANI A. & MULINACCI N. 2007. Study of the phenolic composition of Spanish and Italian monocultivar extra virgin olive oils: Distribution of lignans, secoiridoidic, simple phenols and flavonoids. *Talanta* 73 (4): 726-732
- REGLAMENTO (CE) 1989/2003 de 6 de noviembre relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis.
- REGLAMENTO (CEE) 568/1991 de 11 de julio. Aceite de oliva. Características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis.
- REGLAMENTO (CE) 702/2007 de 21 de junio de 2007 que modifica el Reglamento(CE) 2568/91 relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis.
- REGLAMENTO (CE) 640/2008 de 4 de julio de 2008 que modifica el Reglamento(CE) 2568/91 relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis.
- RIVAS COSANO D. 2010. *Informe del sector Agroalimentario*. Madeca.
- RUIZ-GUTIÉRREZ V., SURIANA F.J. & VILLAR J. 1998. El aceite de oliva virgen y las enfermedades cardiovasculares. Perfil lipídico del plasma y composición lipídica de la membrana del eritrocito humano. *Grasas y Aceites* 49: 9-29
- SÁNCHEZ-VILLEGAS A.; MARTÍNEZ GONZÁLEZ M.A. & MARTÍNEZ J.A. 2001. Dieta mediterránea: evidencias epidemiológicas de sus efectos beneficiosos sobre la salud. *Rev. chil. nutr.* 28: 245-55.
- UCEDA M., HERMOSO M. & AGUILERA M.P. 2008. La calidad del aceite de oliva. En: Barranco D., Fernández Escobar R. & Rallo L. (eds.). *El cultivo del olivo*, p. 702-727. Mundi Prensa-Junta de Andalucía.
- VILAR J., VELASCO M.M., HIGUERAS P., PUENTES R., GARCÍA J. & MORENO P. 2004. Patrimonio oleícola: Análisis desde la diversidad del conocimiento. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía.