

HISTORIA DEL CULTIVO DEL OLIVO Y EL ACEITE; SU EXPRESIÓN EN LA BIBLIA

THE HISTORY OF OIL AND THE GROWING OF OLIVE TREE; AS EXPRESSED IN THE BIBLE

María Raquel Picornell Buendía

Colegio "Santo Ángel de la Guarda" Albacete

José María Melero Martínez

Facultad de Educación de Albacete. UCLM

Recibido: 06/06/2013

Aceptado: 31/12/2013

Resumen:

El olivo es un árbol muy conocido en todo el mundo debido a su antigüedad, extensión y fruto, del cuál se extrae el tan valorado "oro amarillo", el aceite. Para entender mejor por qué es tanpreciado, es fundamental, conocer la historia y situación actual del olivo, así como su cultivo, objetivo que el presente artículo pretende acercar al lector. Tanto el aceite de oliva como el olivo son elementos mencionados frecuentemente en la Biblia y poseen gran significado dentro de la religión cristiana. Se ha pensado que el olivo es como un símbolo de paz, desde que la paloma enviada del arca por Noé regresó. Ya desde la antigüedad, en la etimología popular, se ha unido la palabra griega *elaion*, aceite, con la palabra *eleos*, misericordia; con frecuencia, a través de la Biblia, el aceite se usa como símbolo del Espíritu Santo y de abundancia.

Palabras clave: olivo, aceite, historia, morfología, calidad, Antiguo Testamento, Nuevo Testamento.

Abstract:

The olive tree is a well-known worldwide because of its age, growing extension and fruit, from which is extracted the much valued "yellow gold" oil. To better understand why it is so precious, it is essential to know the history and current status of the olive tree and its growth, objective that this article aims to bring the reader. Both olive oil and olive tree are elements mentioned often in the Bible and have great significance within the Christian religion. The olive tree has been thought as a symbol of peace, since the dove was sent by Noah and returned the ark. Since ancient times in folk etymology, it has joined the Greek word *elaion*, oil, with the word *eleos*, mercy, often through the Bible, oil is used as a symbol of the Holy Spirit and of abundance.

Key words: olive tree, oil, history, morphology, quality, Old Testament, New Testament.

Introducción

El olivo, siempre ha sido un elemento fundamental, para el medio ambiente, de una gran parte de España. Su nicho ecológico es vital para una parte de la fauna ibérica, su resistencia al fuego, su función contra la erosión y, en consecuencia, contra la desertización y la casi exclusiva capacidad de resistencia a la sequía pone, junto con la vid, la única nota verde a muchas comarcas españolas durante los meses de verano.

El zumo de las aceitunas tiene tales propiedades nutricionales que han hecho que se consagre como la grasa más perfecta, la más apropiada por su composición en ácidos grasos mono y poliinsaturados para preservar la salud (prevención de arteriosclerosis, el infarto, algunos tipos de cáncer, mejor funcionamiento del hígado, etc.), favorecer el metabolismo, dificultar la formación de colesterol “malo” y favorecer la del “bueno”.

De todas las grasas que existen en el mundo es la única que se obtiene por presión. Sin disolventes ni calentamientos, sin aditivos ni sofisticaciones tecnológicas. Es la que da mejor y más sabores, porque cada variedad de aceituna, tiene los suyos propios.

En España se conservan la raíz latina, derivada de oleum, el catalán: oli y el valenciano olio; en el resto de España de lengua castellana y gallega ha quedado, derivado del árabe, aceite; y aún en Portugal, en la Península Ibérica, también azeite.

La madera del olivo es muy apreciada en ebanistería, además de ser un excelente combustible y muy adecuada para fabricar carbón vegetal. Las hojas del olivo tienen interesantes aplicaciones medicinales. Son muchos los especialistas en nutrición y dietética que defienden la dieta cardiosaludable mediterránea, a base de aceite de oliva, para prevenir cardiopatías y acumulaciones nocivas de colesterol (Corominas, 1955). El aceite virgen, el primero que sale de la aceituna, se utiliza en medicina por sus propiedades colágenas y laxantes. Por último, además de en la alimentación humana, también se usa, en la fabricación de jabones y cosméticos.

El olivo en la antigüedad

El olivo es uno de los árboles antiguos cultivados más tradicionales y extendidos a lo largo de toda la Cuenca Mediterránea. Su cultivo se remonta al Neolítico, mucho antes de conocerse la palabra escrita, 3.000 a 4.000 años a.C. Se han encontrado hojas de olivo en los yacimientos pliocénicos de Mongardino (a 18 km de Bolonia) y huesos del mismo fruto en las estaciones neolíticas de El Garcel, en España.

Muchos historiadores como De Candolle, consideran que proviene de Siria, del Asia Menor, y del Oriente Próximo, donde creció originalmente en abundancia al estado salvaje. Sin embargo, también crecían olivos salvajes en el Norte de África, España y en Grecia; lo que hace incierto el exacto origen del olivo.

La transformación del olivo silvestre (oleaster lat., agricaso, kotinos y phylía, . gr.), en cultivado se debe a los pueblos de Siria. Entró en Europa muy probablemente por el

Sureste del Mediterráneo. Ponto, Mitilene en las inmediaciones de Sinope y Armenia ofrecían ya en la antigüedad plantaciones de olivos, según testimonio de Estrabón y, en este último país, refiere el Génesis, que una de las palomas que soltó Noé desde el Arca, llevó un ramo de olivo cogido en el monte Ararat (Rosenblum, 1997).

El olivo era ya conocido por los Egipcios más de 20 siglos antes de la era cristiana. Schweinfurth creía que de Siria fue transportado a Egipto en el dominio de la XIX dinastía, del 1703 al 1462 a.C. En los monumentos de la XVIII se representa ya el olivo. Las momias, de las dinastías XXII a XXV, presentan coronas de olivo (980-715 a.C.). El olivo pasó del Asia Menor a las islas del Archipiélago y a Grecia (Jurado, 2003). En la Grecia continental se cultivó el olivo bastante más tarde. Su cultivo se extendió progresivamente a Chipre, Marruecos, Argelia, Túnez y otros lugares, o bien por los colonos griegos, o quizá, mucho antes, por los navegantes fenicios. El olivo es citado en todas las épocas antiguas como uno de los árboles más importantes en la Pentápolis cirenaica. En Roma, fue introducido por los griegos de Campania; griegas son las palabras *eláion* (el aceite) y *elaía* (el olivo cultivado), así como los términos técnicos de varias clases de olivos y de los procedimientos de fabricación del aceite. En Francia fue introducido por los focenses que plantaron olivos en los alrededores de Marsella. En España se le sitúa en toda la región mediterránea, sobre todo en Turdetania y en la Bética. Es presumible que lo mismo ocurriese en el Noreste de Cataluña (Ampurdán), colonizado por dichos emigrantes griegos, fundadores de Rosas (Rhode) y Ampurias (Emporion), a primeros del siglo VI a.C. Julio César, en *De bello Hispanensis*, se refiere a la belleza y extensión de los olivares de la región bética y exigió a las provincias de África una contribución de guerra que debían satisfacer en libras de aceite, suponiéndose que allí sería transportado el olivo por los fenicios. Bajo el imperio romano el olivo se cultivó en el litoral del Mediterráneo (Jurado, 2003; AAVV, 2005).

En la historia de las religiones de muchos pueblos antiguos, el olivo y sus ramas desempeñaban un papel muy importante, habiéndose adoptado como símbolo de diferentes cualidades o atributos. El *ápex*, o borla que coronaba el bonete del flamen *Dialis* romano, estaba integrada de lana y de materia procedente del olivo. En los países clásicos el olivo era especialmente un símbolo de la paz y de la victoria. Los vencedores de los panateneas y de los juegos olímpicos recibían como recompensa coronas trenzadas con las hojas del árbol sagrado de la acrópolis de Atenas. En Roma los triunfadores eran coronados con laurel, pero según Aulo Gelio, los ministros *triumphantium* que los acompañaban llevaban ramas de olivo y, en la oratio, el olivo reemplazaba al laurel.

En cuanto al uso que se hacía del olivo, en Grecia, en el periodo homérico, había gran extensión de olivos, se comían las aceitunas y utilizaban la madera para construir muebles y aperos de labranza. Por lo que se refiere al aceite, en España era de una excelente calidad durante el Imperio romano. En el tratado de Estrabón se lee que “en calidad de aceite, tiene Italia todavía el primer puesto; luego rivalizan las tierras de la Bética, yendo ambas casi a la par”.

Durante las invasiones bárbaras decayó el cultivo del olivo, pero la dominación árabe favoreció su resurgimiento. Andalucía se convirtió en la región olivarera por excelencia y alcanzó sus máximos rendimientos en los olivares del valle del

Guadalquivir. Durante los siglos XVI al XIX siguió incrementándose su cultivo y vivió su época de máximo esplendor en la primera mitad del siglo XX.

El olivo en la historia de España

Desde su establecimiento definitivo, en la época romana, el olivar no ha cesado de aumentar su presencia en España. Este proceso no ha sido lineal y continuo. Se han producido avances y retrocesos que, no obstante, han supuesto una presencia permanente y una colonización creciente por el olivar de todos los territorios peninsulares donde las condiciones ambientales (clima y suelo) permiten su cultivo.

Tras la época romana, la importancia del olivar parece remitir en el mundo visigodo. Durante la dominación árabe, el olivar se consolida en determinadas áreas como El Aljarafe, y surgen nuevas zonas de cultivo diferenciadas como el olivar del Reino Nazarí. Tanto los autores latinos, como los árabes y cristianos, testimonian la presencia del olivar en esta comarca sevillana. También, las formas específicas de cultivo del olivar nazarí, conservadas posteriormente en tierras de moriscos, han llegado hasta nuestros días, como la variedad Lechín de Granada y la asociación de olivos y naranjos.

En los territorios cristianos medievales la difusa y móvil frontera marca los límites de sus reinos. Esta incertidumbre, las crisis poblacionales y la influencia castellana provocan un mayor avance de la ganadería y un retroceso del olivar. Sólo al final del siglo XV, con la unificación en un reino del territorio hispano, vuelve a resurgir la importancia del olivar. De este período datan referencias a la progresión del olivar en la provincia de Jaén, que a partir del siglo XIX se convertirá en la principal área oleícola de España y del mundo.

El descubrimiento de América y el importante comercio de aceite con las Indias consolida durante varios siglos la importancia del olivar en el Bajo Guadalquivir y en las campiñas del otro Reino de Sevilla. Las haciendas, explotaciones oliveras con un molino de aceite, son testimonio de la importancia del comercio colonial durante los siglos XVI al XVIII.

La Ilustración representa un nuevo impulso al olivar, que se hace patente, con la implantación de su cultivo en las colonias carolinas, promovidas por iniciativa de Pablo de Olavide. De este período data el primer inventario general del uso del territorio agrario de España. El Catastro del Marqués de la Ensenada ha supuesto el punto de partida de las estadísticas sobre el uso de las tierras en España.

Como conclusión, cabe señalar que el vínculo de España con el olivar, de particular intensidad en el caso de Andalucía, se ha consolidado de modo tan permanente, como el arraigo multiseccular del olivo al territorio.

El olivo en la historia en Castilla – La Mancha

Las tierras castellano-manchegas han sido desde siempre óptimas para el cultivo del olivo, como reflejan varios tratados agrícolas de origen mozárabe. Ya en tiempos

de los Reyes Católicos el gazpacho, elaborado con aceite, constituía una parte básica de la dieta alimenticia en la zona, por lo que el oro líquido, tal y como definió Homero al aceite, comenzó a adquirir una importancia que se mantiene hasta nuestros días.

Durante el siglo XVI se produjo una expansión agraria basada en el aumento de la extensión de tierras cultivadas con intensificación de roturaciones. El siglo XVII trajo una ligera expansión de los olivares y, de esta época, se conservan numerosos documentos relativos a su cultivo.

En las "relaciones histórico-geográficas de Felipe II" (1575-1580) se detalla cómo se distribuían los olivos a lo largo del Tajo, especialmente, donde hoy se asientan las explotaciones agrícolas amparadas por el Consejo Regulador de la Denominación de Origen Aceite de los Montes de Toledo.

Entre los olivos monumentales en Castilla – La Mancha destacan (Muñoz et al., 2004): Olivo en la Plaza del Olivo (Puebla del Vallés, Guadalajara), Acebuches de El Cabezo (Socovos, Albacete) y el Olivo Milenario (Daimiel, Ciudad Real).

Situación actual del olivo

El olivo en el mundo

El hábitat del olivo se concentra en las latitudes 30º y 45º, tanto en el Hemisferio Norte como en el Hemisferio Sur, en regiones climáticas del tipo Mediterráneo, caracterizado por un verano seco y caluroso (Agustí, 2010). En la actualidad, en el Mundo, existen alrededor de $8,2 \cdot 10^6$ ha de olivos; sin embargo, algunos autores estiman una superficie mundial de olivares de, aproximadamente, $10 \cdot 10^6$ ha. Estas cifras, suponiendo un rendimiento mundial promedio de poco más de 1 t/ha, proporciona $10 \cdot 10^6$ t, de las cuales el 90%, aproximadamente, se destina a la extensión de aceites y el 10% restante se consume como aceituna de mesa.

Entre los principales países cultivadores del olivo, figuran: España ($2,6 \cdot 10^6$ ha), Túnez ($1,54 \cdot 10^6$ ha), Italia ($1,14 \cdot 10^6$ ha), Turquía ($0,88 \cdot 10^6$ ha), Grecia ($0,69 \cdot 10^6$ ha), Marruecos ($0,41 \cdot 10^6$ ha), Siria ($0,41 \cdot 10^6$ ha), Portugal ($0,32 \cdot 10^6$ ha) y Argelia ($0,20 \cdot 10^6$ ha). También, son cultivares de olivos, además del resto de la Cuenca Mediterránea, países como Estados Unidos, Argentina, Chile, Uruguay, Brasil, Perú, Méjico, Afganistán, Irán, Irak, Angola, República de África del Sur y Australia.

La producción mundial olivícola se concentra, principalmente, en la Cuenca Mediterránea. Los países mediterráneos concentran alrededor del 80% de la producción mundial, donde la producción es liderada por España, seguida por Italia y Francia. España produce el 35-40% de la producción mundial (y el 45-49 % de la correspondiente a la UE). Las cooperativas olivareras que realizan la molienda controlan del orden del 70% de la producción del aceite español. La mayor parte de la producción cooperativa se localiza en Andalucía (más del 80%), es decir, las cooperativas españolas controlan del orden del 25% de la producción mundial.

De la situación del mercado mundial del aceite de oliva, emerge claramente el papel de líder de la UE, con cerca del 75% de la producción y el 70% del consumo. En el

ámbito de la UE, España, produce el 36% del aceite de oliva mundial, seguida de Italia (22%), Grecia (14%), Túnez (9%) y Siria (5%). Los países consumidores son: Italia (34%), España (22%), Grecia (10%), Estados Unidos (6%) y Siria (4%).

El olivo en España

España es el país con mayor superficie de olivar del mundo. Actualmente, cerca de 2.580.577 ha están dedicadas en España al cultivo del olivo, de las cuáles 1.851.157 ha están cultivadas en secano y 729.420 ha están cultivadas en regadío (MAGRAMA, 2012), representando más de una cuarta parte de la superficie mundial dedicada a esta especie. En total son más de $300 \cdot 10^6$ de olivos que se cultivan en España, aunque su distribución entre las diferentes comunidades autónomas es muy desigual. El olivar se encuentra, principalmente, en Andalucía donde se dedican al cultivo del olivo cerca de $1,5 \cdot 10^6$ ha. Además, la productividad de sus plantaciones alcanza las mayores cotas, produciendo más del 80 % de los $7 \cdot 10^6$ t de aceitunas que se recogen en España en años de buena cosecha (Muñoz *et al.*, 2004). Aproximadamente, un 92 % de la aceituna producida se moltura para la extracción del aceite y, solamente, un 8 %, se dedica a su aderezo para aceituna de mesa.

La principal zona productora se sitúa en la diagonal que une el Noreste de Jaén con el Sudeste de Sevilla, que incluye la Subbética cordobesa, el Norte de Málaga y el Oeste de Granada. En ella, se encuentran inmensos campos de olivos que cubren, completamente, estas tierras andaluzas y dan lugar a excepcionales aceites vírgenes. No es de extrañar pues, la abundancia de Denominaciones de Origen (DO) en Andalucía: Antequera, Baena, Montes de Granada, Poniente de Granada, Priego de Córdoba, Sierra de Cádiz, Sierra de Cazorla, Sierra Mágina y Sierra de Segura. Pero, en España, el olivar abunda en otras muchas zonas; así, destacan las DO: Aceite del Bajo Aragón, en Aragón; Montes de Toledo, en Castilla- La Mancha; Aceite de Baix Ebre-Montsiá, Aceite de Terra Alta, Les Garrigues y Siurana, en Cataluña; Aceite de Monterrubbio y Gata-Hurdes, en Extremadura; Aceite de Mallorca, en Islas Baleares y Aceite de La Rioja, en La Rioja.

España es el principal país productor de aceite de oliva y, solamente, Italia la ha desplazado del primer lugar durante algunos períodos cortos. El contraste existente entre una superficie en disminución y una producción creciente, pone de manifiesto que, el olivar español ha estado sometido a un proceso de renovación que está dando lugar al aumento de su productividad. La producción del aceite de oliva se limita a cuatro meses (en dos, se produce el 75%), mientras, que la salida al mercado tiene lugar a lo largo del año de forma relativamente homogénea, con oscilaciones más acusadas en el mercado interior (Langreo, 2002).

En relación con las características productivas, España se puede considerar dividida en 10 áreas (MAPA, 1972) (Fig. 1):

- Zona 1ª: cv. (variedad) Picual. Ocupa la totalidad de la provincia de Jaén, al Norte de la provincia de Granada y al Este de la de Córdoba. La extensión es de $600 \cdot 10^3$ ha, muy productivas, destinadas a la elaboración de aceites con gran estabilidad y alto contenido en ácido oléico y polifenoles. A esta zona pertenece la DO Sierra de Segura.

- Zona 2ª: cv. Hojiblanca. Caracterizada por la variedad Hojiblanca, aunque encierra otras variedades: Picual, Carrasqueña de Córdoba o Picudo, Chirrí y otras. Con casi $400 \cdot 10^3$ ha, ocupa la mayor parte de la provincia de Córdoba, Antequera, Loja y Estepa. En esta zona, está la DO Baena ($32 \cdot 10^3$ ha de cv. Picudo).

- Zona 3ª: Andalucía Occidental. Con $200 \cdot 10^3$ ha de olivar, esta zona se extiende por Huelva, Cádiz y Sevilla, principalmente. Predomina el cultivar de aceite Lechín de Sevilla, acompañado de Hojiblanca, Verdial de Huevar y Manzanilla Serrana. Es el área de las aceitunas de mesa Manzanilla y Gordal Sevillana.

- Zona 4ª: Andalucía Oriental. Con $100 \cdot 10^3$ ha, incluye la provincia de Almería, parte de la de Granada y de la de Málaga. Se cultivan Lechín de Granada, Verdial de Vélez-Málaga, Aloreña, etc.

- Zona 5ª: Oeste. Además de Extremadura, esta zona incluye las áreas olivareras de Ávila, Salamanca y Zamora, próximas a Portugal. Con una extensión de $260 \cdot 10^3$ ha, destacan los cultivares Manzanilla Cacereña, Manzanilla o Corresgueña de Badajoz, Morisca, Verdial de Badajoz y Cornicabra.

- Zona 6ª: Centro. Comprende las comunidades autónomas de Castilla - La Mancha y Madrid, con cerca de $300 \cdot 10^3$ ha de olivar. Predomina el cultivar Cornicabra, acompañado por Castellana, Alfafara y Gordal de Hellín. Los aceites de Cornicabra gozan de un gran prestigio en mercados italianos y catalanes.

- Zona 7ª: Levante. Con $75 \cdot 10^3$ ha de olivar, abarca las provincias de Valencia, Alicante y Murcia. Dentro de un amplio mosaico de cultivares, destacan: Blanqueta, Villalonga, Lechín de Granada, Changlot Real y Cornicabra.

- Zona 8ª: Valle del Ebro. Incluye Aragón, La Rioja, Navarra y Álava. La variedad más extendida es la Empeltre acompañada, según zonas de Verdeña, Farga, Royal de Calatayud, etc. La extensión del olivar es de $55 \cdot 10^3$ ha en regresión. Se producen aceites de gran calidad, destacando los del Bajo Aragón, afrutados a principios de campaña y dulces aromáticos cuando avanza ésta.

- Zona 9ª: Tortosa - Castellón. Las $85 \cdot 10^3$ ha se extienden por el Bajo Ebro - Montsiá de Tarragona y la provincia de Castellón. Los cultivares de esta área geográficos son: Farga, Morrut, Servillenca, Empeltre, etc.

- Zona 10ª: de la Arbequina. Ocupa Cataluña, salvo al Bajo Ebro - Montsiá, y Baleares. El cultivar dominante es la Arbequina, acompañada de Verdiell, Empeltre, Argudell, etc. La extensión del olivar es de unas $80 \cdot 10^3$ ha. Las DO Las Garrigas (Lérida), con $35 \cdot 10^3$ ha, y Siurana (Tarragona), con 10^3 ha, están dentro de la zona y sus aceites son de gran calidad.

Figura 1. Regiones olivereras representativas españolas.



Fuente: Ferioliva (2012).

El olivo en Castilla – La Mancha

La Comunidad de Castilla-La Mancha es la segunda en extensión oliverera de España, con un 15% de la superficie nacional. La olivicultura castellano-manchega es representativa, al igual que la aragonesa y la leridana, de una zona fría en la que el clima extremado es limitante afectando, especialmente, al olivar de las Llanuras, que abunda en Toledo, Ciudad Real, Cuenca y Albacete. Aún así, se cultivan cerca de $400 \cdot 10^3$ ha de olivos (MAGRAMA, 2012), concentrados, especialmente, en las provincias de Toledo y Ciudad Real, siendo esta Comunidad, la segunda en extensión oliverera de España, lo que supone cerca del 15% de la superficie nacional. De su presencia, destacan los Montes de Toledo, Montes de Navahermosa, Sierra de Alcaraz, La Jara, Campo de Montiel y la Alcarria.

El olivar más representativo de la Comunidad se encuentra, en las estribaciones de los Montes de Toledo (con laderas orientadas al Norte, en la provincia de Toledo, y al Sur, en la provincia de Ciudad Real), Campo de Montiel y estribaciones con orientación Norte de Sierra Morena en Ciudad Real, zonas accidentadas limítrofes entre las provincias de Cuenca y Guadalajara, áreas montañosas de la Sierra de Alcaraz, en Albacete, así como otros accidentes topográficos aislados (Gómez Campo *et al.*, 1985).

Se suelen diferenciar dos tipos de olivares: el que ocupa las extensas llanuras, que convive con el viñedo, a veces en cultivo asociado, y el que se localiza en las estribaciones de los montes o en terrenos accidentados. En las llanuras manchegas, las temperaturas frías y el régimen de heladas afectan muy especialmente al olivar, mientras que, en cerros y laderas se encuentra más protegido.

El suelo de las llanuras es variable, debido a la gran extensión considerada, especialmente calizo y poco profundo, y apto para los cultivos de olivo, viña, cereales de invierno y leguminosas de grano. En los Montes de Toledo, con gran concentración olivarera, los suelos suelen ser pedregosos, a veces dominando los cantos rodados, que suponen un “mulching” natural, sin alternativa posible para otros tipos de cultivo.

El fruto de Cornicabra, ocupa el 82% de la extensión total. El Campo de Montiel y otras comarcas de Ciudad Real, están utilizado, recientemente, la variedad Picual. Igual ocurre con la Salgar o Salgareño, cultivada en la Sierra de Alcaraz, que parece ser sinónima de la Picual de Jaén. La Changlot Real aparece en las zonas próximas a Valencia. Otros cultivares, como las Gordal, Manzanilla, Menuda, Castellana, etc. son importantes en el Campo de Hellín y abundan en Guadalajara y Cuenca.

Por el conjunto de circunstancias adversas (clima, suelo, secano, densidades bajas, vejez de los árboles, etc.), los rendimientos unitarios son bajos, estando comprendidos, en general, entre 500 y 1.000 kg/ha de aceitunas. Sin embargo, el rendimiento graso de los frutos es aceptable merced al cultivar dominante que es Cornicabra, que rinde entre 20-25% en aceite, según los años y la fecha de recolección. La calidad de aceite es mejorada allí donde la especialización del cultivo esmera las prácticas culturales (poda, recolección y transporte de las aceitunas, protección fitosanitaria, abonado, etc.), así como cuida al máximo la elaboración en almazaras. Estas circunstancias concurren preferentemente en los Montes de Toledo y Campo de Montiel, donde los aceites son de olores frescos, fragantes y afrutados, dulces al paladar y de color amarillo dorado a oro.

Más del 91% de la superficie olivarera corresponde al olivar tradicional de cultivo en secano, de baja densidad, unos 80 olivos/ha. En las más frías de Cuenca y Guadalajara, los marcos de plantación son más estrechos y, por tanto, la densidad más alta, como sabia adaptación al aprovechamiento de un medio (clima y suelo) difícil, que limita el volumen de copa de cada olivo.

Abundan los olivos de varios pies o troncos, casi unidos en sus bases, como resultado del sistema tradicional de plantación, lo que dificulta el mantenimiento de una buena relación hoja/madera. Se practican podas continuas de renovación; a veces, demasiado severas y con supresión o vaciado del interior de la copa, lo cuál ocasiona quemaduras de sol en las cortezas de las ramas y troncos orientados al mediodía. La renovación se suele hacer “en cabeza”, a excesiva altura del suelo.

Encuadramiento taxonómico y descripción botánica del cultivo del olivo

El olivo, pertenece al orden Oleales, familia Oleaceae Hoffm. & Link, género Olea L. y especie *Olea europaea* L. (Sánchez-Monge, 1991).

La familia botánica Oleaceae, comprende especies de plantas distribuidas por las regiones tropicales y templadas del mundo. Las plantas de esta familia son mayormente árboles y arbustos, a veces trepadores. Muchas de ellas producen aceites esenciales en sus flores o frutos. De unos 29 géneros de esta familia, los que tienen

interés económico u hortícola son *Fraxinus* (fresno), *Jasminum* (jazmín), *Ligustrum* (aligustre), *Phillyrea* (labiérnago), *Syringa* (lilo) y *Olea*.

Hay unas 35 especies en el género *Olea*. Incluida en la especie *Olea europaea* L., están todos los olivos cultivados y, también, los acebuches u olivos silvestres. Generalmente, se considera que los olivos cultivados pertenecen a la variedad sativa (Hoffm. & Link) Lehr y los olivos silvestres (acebuches), a la variedad *sylvestris* (Mill.) Lehr. *Olea europaea* L., el olivo, es la única especie de la familia *Oleaceae* con fruto comestible.

El olivo recibe los siguientes nombres vulgares en los diferentes idiomas:

- Español. Olivo, aceituno, olia y olivera, el cultivado; acebuche, acembuche, azambuche, azambujo, bordizo, oleastro y zambullo, el silvestre.

- Español americano. Aceituna (Puerto Rico), aceituno (Santo Domingo.), oliva (Puerto Rico), olivo.

- Catalán. Olivèr y olivèra el cultivado; bordís, nastre (Baleares), oliver bòrt, olivèra bòrda, olivó, ollastre (Baleares) y ullastre (Valencia), el silvestre.

- Vascuence. Gaimelurraitz, olibondo.

- Gallego. Oliveira (el cultivado); zumbullo (el silvestre).

- Alemán. Ölbaum, Olivenbaum.

- Frances. Olivier, Olivier común.

- Inglés. Common olive tree, olive tree.

- Italiano. Olivo y ulivo (el cultivado); oleastro, olivastro y ulivastro (el silvestre).

- Portugués. Oliveira (también, en Brasil), el cultivado; oleastro, oliveira brava, zambujeiro y cambujo, el silvestre.

Morfología y organografía del olivo

Estructuras vegetativas

- **El árbol.** El olivo cultivado es un árbol de tamaño mediano, de unos 4 a 8 m de altura, según la variedad. Puede permanecer vivo y productivo durante cientos de años. El tronco es grueso y la corteza de color gris a verde grisáceo. La copa es redondeada, aunque más o menos lobulada; la ramificación natural tiende a producir una copa bastante densa, pero las diversas prácticas de poda sirven para aclararla y permitir la penetración de la luz (Joyce, 1992). Caracteres del árbol, como la densidad de la copa, el porte, el color de la madera y la longitud de los entrenudos, varían según el cultivar. También, la forma del árbol es influida, en gran medida, por las condiciones agronómicas y ambientales de su crecimiento y, en particular, por el tipo de poda; en este sentido, el olivo demuestra una gran plasticidad morfogénica.

En el tronco, se pueden distinguir dos partes, la inferior más gruesa, a nivel del suelo (cepa o peana), y la superior, que parte de la peana y se subdivide en ramas. El

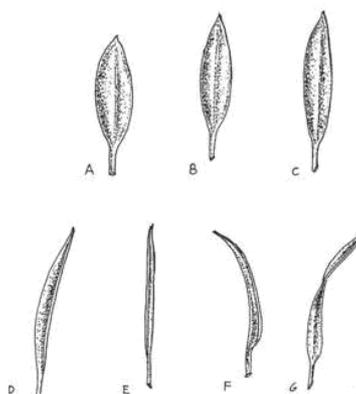
mayor crecimiento del tronco se realiza en primavera, después sigue una parada estival y, nuevamente, vuelve a crecer en el otoño.

- **Ramas, ramos y brotes.** Las ramas que constituyen el olivo se pueden distinguir entre principales (nacen directamente del tronco, y determinan la forma del árbol y el desarrollo de su vegetación) y secundarias (se desarrollan sobre las principales, formando numerosas ramificaciones para constituir la “copa del árbol”).

Se entiende por ramos, los brotes de un año de edad, y por brotes, la producción vegetativa del año, que no siempre se encuentra, completamente lignificada en el ápice. Los chupones se encuentran aislados, derechos, son muy vigorosos, están provistos de pocas hojas, de brotes anticipados y de yemas, tendiendo a producir en el año siguiente otros brotes; pueden ir insertos sobre la peana del árbol o sobre las ramas madres. Los ramos leñosos poseen, como los chupones, yemas que darán producciones leñosas. Los ramos mixtos son menos vigorosos; en una parte de las yemas darán productos leñosos, mientras otras, se diferenciarán en frutos. Los ramos fructíferos presentan escaso vigor.

- **La hoja.** Las hojas del olivo son persistentes y, normalmente, sobreviven dos o tres años, aunque también permanecen en el árbol hojas de mayor edad. Son simples, de forma lanceolada y con bordes enteros (Fig. 2). El limbo tiene una longitud entre 3 y 9 cm y una anchura entre 1-1,8 cm. En cada nudo, aparecen dos hojas opuestas y los planos de las hojas de dos nudos consecutivos se disponen entre sí a 90° (disposición decusada). La estructura anatómica de la hoja del olivo sirve para su adaptación a ambientes de alta transpiración.

Figura 2. Hojas de olivo.



A, tipo elíptica; B, elíptico-lanceolada; C, lanceolada-lineal; D, hipopnástica; E, plana; F, epinástica; G, helicoidal. Fuente: Laguna (2012).

- **La raíz.** En general, el sistema radicular de un olivo se extiende entre 15-20 cm de profundidad hasta los 100 cm. Lateralmente, las raíces del olivo se extienden considerablemente, llegándose incluso a entrelazar con los de los olivos más próximos. La absorción de agua y nutrientes, se lleva a cabo, en las zonas más jóvenes de las raíces, zonas situadas inmediatamente detrás de los ápices radicales, a través de los pelos radicales. Las raíces jóvenes se renuevan constantemente. Para un olivo en

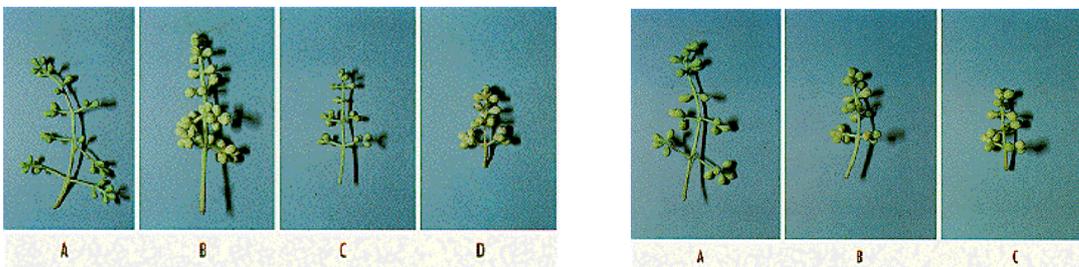
verano, en condiciones de secano, las raíces laterales nuevas, tienen una longitud de hasta 10 cm.

Estructuras reproductivas

- **Las yemas.** Con respecto a la posición, las yemas se distinguen en: apicales, axilares y adventicias. Se llaman apicales o terminales, las que se encuentran en la extremidad de los brotes y originan su elongación; axiales o laterales, las que se encuentran en las axilas de las hojas; y adventicias, las que se forman sobre las hojas y en puntos no determinados. En el olivo predominan las yemas axilares pero, sin embargo, son frecuentes e importantes las yemas adventicias que se encuentran en varias partes del árbol, de las cuales, se desarrollan ramos que sirven para la reconstrucción de las ramas, e incluso del árbol, cuando el tronco, por la causa que sea, desaparece. En cuanto a la época de vegetación, se pueden considerar: las yemas vegetativas que, formadas durante el periodo estival-otoñal, se desarrollan, solamente, en la primavera siguiente; latentes, las que se conservan sin germinar durante dos o tres años consecutivos; y prontas, las que completada la constitución morfológica y biológica, entran en el mismo año en vegetación (Guerrero, 1988; Rapoport, 1998).

- **La inflorescencia.** Las inflorescencias se desarrollan en las axilas foliares de los nudos del crecimiento vegetativo del año previo a la floración. La forma de las inflorescencias es paniculada; tiene un eje central del cuál salen ramificaciones que, a su vez, también, pueden ser ramificadas (Fot. 1). En las ramificaciones de las inflorescencias, las flores son aisladas o forman grupos de 3 ó 5. Cada inflorescencia puede tener entre 10 y 40 flores, según el cultivar y las condiciones fisiológicas y ambientales. En las inflorescencias, se presentan flores de dos tipos: perfectas o hermafroditas (compuestas de estambres y pistilo bien desarrollados) y estaminíferas, masculinas o imperfectas (tienen el ovario rudimentario o ausente, y parecen formarse debido a un fallo en el desarrollo del mismo). Como consecuencia de la falta de un ovario funcional, las flores estaminíferas no pueden dar lugar a la formación de un fruto. La proporción de flores estaminíferas (porcentaje de aborto ovárico) como el número de flores por inflorescencia, varía según el cultivar y el año.

Fotografía 1. Inflorescencias de olivo.



Fuente: Islapro (2012).

- **La flor.** Es pequeña y de simetría regular (actinomorfa). El cáliz, constituido por el conjunto de los sépalos, es un pequeño tubo campanulado de color blanco verdoso que se mantiene junto a la base del ovario después de la caída de pétalos. La corola está compuesta por 4 pétalos blancos o blanco-amarillentos unidos a su base. Los estambres son 2 y están insertos en la corola en orientación opuesta. Constan de un filamento corto y una antera relativamente grande. En el centro de la flor, se encuentra el pistilo, compuesto por un ovario súpero, un breve estilo y un estigma bilobulado y papiloso (Fig. 3). Como consecuencia de la fecundación, uno de los 4 óvulos (también llamados primordios seminales), empieza su desarrollo como semilla (el óvulo funcional); los otros 3 óvulos abortan y degeneran.

- **El fruto.** La aceituna es un fruto pequeño de forma elipsoidal a globosa. Se llama drupa, con una sola semilla, compuesto por tres tejidos principales: endocarpo (hueso) (Fig. 3), mesocarpo (pulpa o carne) y exocarpo (piel o capa exterior). Normalmente, mide de 1 a 4 cm de longitud y de 0,6 a 2 cm de diámetro. Entre los cultivares de fruto pequeño, se encuentran Arbequina y Koroneiki. Entre los de fruto grande, Gordal Sevillana y Ascolana. En madurez, la aceituna es negra, negro-violácea o rojiza, pero, en muchos casos, se cosecha antes, en estado verde.

Figura 3. Detalles del olivo.



A, hábito de rama con fruto; B, detalle de brote de ramilla; C, hoja y ápice; D, flor con dos estambres insertos; E, corte de sección de la flor con estambres y gineceo; F, fruto y hueso. Fuente: Laguna (2012).

- **La semilla y el embrión.** Coincidente con la formación del fruto, el óvulo funcional (también llamado primordio seminal) se desarrolla para formar la semilla. El embrión ocupa casi todo el volumen de la semilla. La cubierta seminal, derivada del tegumento, representa el tejido principal del óvulo, es fina y dura y atravesada por numerosos haces vasculares. El embrión es recto y espatulado, mostrando una estructura típica de 2 cotiledones, radícula y plúmula. La radícula, que es corta, está situada hacia el extremo inferior del eje embrionario y corresponde al sistema radical (Guerrero, 1988; Rapoport, 1998).

Exigencias edafoclimáticas de la especie

Factores de producción

La disponibilidad de agua es el principal factor limitante de la productividad en climas mediterráneos. El olivar español tiene una producción media algo inferior a 1.500 kg/ha. Las zonas más productivas corresponden a áreas con pluviometría relativamente alta (800 mm) (Sierra de Cáceres) o a zonas con suelos profundos y elevada capacidad de retención de agua (Campiñas Andaluzas), donde se pueden duplicar las producciones medias reseñadas. Además, la experiencia propia y de otros países indican que el olivo cultivado sin limitación de agua puede alcanzar producciones de 15-20 t/ha y, que la aplicación de agua según necesidades o incluso deficitariamente, aumenta de manera inmediata y notoria la productividad en olivares de secano.

El olivo es más sensible al frío que otros frutales pero, al igual que ellos, experimenta un endurecimiento provocado por la acción de los fríos progresivos del otoño y entra en periodo de reposo, haciéndose resistente a temperaturas inferiores a 0°C. Las heladas invernales representan el principal factor térmico que limita el cultivo. Una gran parte del olivar de climas continentales, en particular el correspondiente a las zonas de Aragón, Cataluña y Castilla-La Mancha, experimenta daños de heladas en invierno que llegan a destruir al propio árbol, cuya reconstitución por rebaje, recepado a partir de zuecas u otras prácticas, ha constituido una técnica habitual en estas áreas.

Otros factores condicionan la productividad del olivar, aunque no lleguen a limitar su viabilidad, como: las heladas primaverales (pueden destruir yemas de flor), las elevadas temperaturas durante la floración (pueden reducir drásticamente el cuajado de frutos) y el exceso de determinados nutrientes (Navarro y Parra, 1998).

Limitaciones físicas del suelo

Las características físicas del suelo que afectan al desarrollo radical del olivo son la textura, la profundidad útil, las condiciones de aireación y la erosionabilidad.

El olivo prefiere los suelos de texturas moderadamente finas (francas, franco limosas, franco arcillosas y franco arcillo limosas) que suministran una adecuada aireación a las raíces, son permeables y poseen alta capacidad de retención de agua (Gisbert e Ibañez, 2002).

En la mayoría de los suelos, las raíces se extienden de modo efectivo hasta la profundidad donde el sustrato rocoso limita el movimiento del agua, la aireación y el desarrollo radical. Los suelos de 1-2 m de profundidad útil resultan muy convenientes.

Los horizontes de arcilla compacta tienen una porosidad escasa y poros pequeños, por lo que presentan una aireación inadecuada para el crecimiento radical.

Las raíces del olivo son muy sensibles al encharcamiento, especialmente cuando persiste un tiempo significativo durante la estación de crecimiento.

El olivo vegeta bien en los suelos que van de moderadamente ácidos (pH mayor de 5,5) a moderadamente básicos (pH menor de 8,5).

Aspectos fisiológicos de mayor interés agronómico en el cultivo del olivo

- **Fotosíntesis y producción.** Sólo una parte de la radiación luminosa es empleada por una hoja de olivo expuesta a pleno sol. Maximizar la eficiencia fotosintética de las hojas del olivo constituye, pues, un objetivo de las técnicas de cultivo en un olivar. La exposición al sol del mayor número posible de hojas de un olivar conduce a la máxima acumulación de materia seca (Rallo, 1998). La condición perennifolia del olivo permite la fotosíntesis en cualquier momento del año en el que no concurren factores ambientales limitantes, en particular falta de agua y temperaturas bajas o altas.

- **Distribución y almacenamiento de asimilados.** Los asimilados producidos en la fotosíntesis pueden ser empleados para el mantenimiento y el crecimiento del árbol o ser almacenados para su uso posterior. En el olivo los hidratos de carbono se almacenan en las hojas en forma de manitol, desde donde puede ser transportado a otras partes de la planta para su uso o almacenamiento.

- **Control de la fructificación y de la producción.** El olivo fructifica en ramos del año anterior. Por su parte, las hojas duran dos o tres años; esto supone que la parte aérea del árbol está constituida por una estructura de sostén y almacenamiento (peana, tronco, ramas principales y de diverso orden de ramificación) y otra fotosintética (hojas en ramos de 2 años, de 1 año y del año) donde se localizan los procesos de asimilación de carbono y de crecimiento de brotes y reproductor. Los componentes de la cosecha son: número de ramos fructíferos, frutos por ramo, tamaño del fruto y rendimiento graso.

- **Inducción e iniciación floral.** Una yema formada será de madera o fructífera. A este cambio fisiológico que se produce en un determinado momento en la yema, que la condiciona a producir flores o no, se denomina inducción o iniciación floral. A este proceso le sigue una diferenciación morfológica llamada diferenciación floral y que ha servido para determinar la época de ocurrencia del anterior fenómeno (Rallo, 1998).

- **Floración.** La floración es un periodo crítico en las especies frutales. Durante el mismo tendrá lugar la polinización, que dará lugar a la fecundación y posterior cuajado. La plena floración se produce cuando están abiertas entre el 50 y 70% de las flores. El vector de polinización del olivo es el viento. El número de flores que se produce en un olivo es muy elevada, al igual que cantidad de polen durante la floración (Agustí, 2010). Lo normal en las plantaciones de olivar es monocultivar, lo que indica el alto porcentaje de autopolinización, aunque se han descrito variedades autoincompatibles, exigiendo la polinización cruzada, o sea la presencia de polinizadores en la plantación.

- **Crecimiento del fruto.** El modelo de crecimiento de la aceituna sigue tres fases sucesivas:

- 1ª fase. Incremento rápido del tamaño del fruto, originado por una intensa multiplicación celular. En esta fase el endocarpio alcanza casi su volumen total.
- 2ª fase. Se aprecia una reducción en la intensidad del crecimiento del fruto y el embrión inicia un rápido desarrollo hasta alcanzar su tamaño normal. Durante esta fase, se origina el endurecimiento del hueso (sucede entre julio y agosto).

- 3ª fase. Es una fase de crecimiento activo (sucede hacia el mes de septiembre) que prosigue hasta madurez.

- **Maduración de fruto.** El período de crecimiento y desarrollo del fruto del olivo es de 6 a 7 meses, con diferencias importantes según cultivares, tipo de aprovechamiento, condiciones de cultivo, nivel de cosecha de los árboles, etc., pudiéndose establecer en unos 200 días como cifra media. Cuando el fruto está completamente desarrollado, la pulpa representa un 70-90%, el hueso un 9-27% y la semilla un 2-3% del peso total del fruto, dependiendo del cultivar, madurez del fruto, condiciones de cultivo, etc.

Variedades del olivo

La gran variabilidad genética del olivo ha dado lugar a una profusa diversidad de variedades, clases o cultivares que difieren mucho en sus características morfológicas y agronómicas. Los agricultores han asignado nombres a las mismas que hacen mención a alguna característica llamativa o bien a su lugar de procedencia (Muñoz et al., 2004). Cuando una variedad se ha cultivado en distintas zonas ha recibido diferentes nombres que constituyen sinonimias. Por el contrario, también se da el caso de que un mismo nombre se utilice para designar cultivos diferentes. Se trata, en esta situación, de homonimias. Los caracteres morfológicos, en especial los del endocarpo, y las nuevas técnicas del análisis de ADN permiten identificar cualquier variedad.

Las variedades de olivo son muy antiguas y presumiblemente autóctonas. Probablemente, se originaron cuando los primeros oleicultores de cada zona seleccionaron los individuos más sobresalientes de los bosques de acebuches cercanos. En esta selección se buscó tamaño de fruto y contenido graso elevados, así como buena adaptación al medio. Aunque en España se mantiene en cultivo más de 260 variedades, sólo 24, las principales en las diferentes zonas de cultivo, representan más del 95 % de la aceituna producida.

Normalmente, la mayoría de las variedades están confinadas en torno a su área de origen. Fuera de ésta, su importancia decae rápidamente. Sin embargo, dos variedades se han difundido a zonas alejadas de su área inicial de cultivo. Se trata de Manzanilla de Sevilla y Empeltre. La primera, se encuentra en todo el mundo como el cultivar más apreciado para aceituna de mesa. En España domina en su comarca de origen, en la provincia de Sevilla, y en algunas zonas de la provincia de Badajoz, injertada en este caso, sobre el cultivar autóctono Morisca. En los últimos años las variedades de aceite Arbequina y Picual se han difundido mucho en las nuevas plantaciones por toda España.

La Tabla 1 recoge características agronómicas y tecnológicas de algunas de las principales variedades de olivo españolas para la obtención de aceite y mesa, respectivamente.

Tabla 1. Características agronómicas y tecnológicas de los principales cultivares de olivo españoles para la obtención de aceite.

Cultivar	Resistencia desprendimiento	Rendimiento graso	Apreciación del aceite	Tamaño fruto	Incidencia repilo	Incidencia tuberculosis
PICUAL	B	E	Md	Md	E	B
CORNICABRA	E	E	E	Md	ME	ME
HOJIBLANCA	E	B	Md	G	ME	E
LECHIN DE SEVILLA	Md	Md	Md	P-Md	B	E
VERDIAL DE BADAJOZ	E	E	Md	G	Md	ME
EMPELTRE	B	E	ME	Md	E	Md
ARBEQUINA	Md	E	ME	P	Md	Md
MANZANILLA CACEREÑA	B	Md	E	Md	Md	B
PICUDO	E	E	ME	G	ME	ME
FARGA	E	E	E	Md	E	B
LECHIN DE GRANADA	E	E	E	P	B	E
VERDIAL DE HUEVAR	M	E	E	Md	E	B

B, Baja; E, elevada; G, Grande; M, Muy; Md Medio; P, Pequeño; T, Temprana; Td, Tardía. Fuente: Barranco (1998).

La calidad en aceite de oliva

El Código Alimentario Español define al aceite de oliva como el líquido oleoso extraído de los frutos maduros del olivo (*Olea europaea* L.) sin que hayan sido sometidos a manipulaciones o tratamientos no autorizados (COI, 1996). Atendiendo a sus características comerciales, el aceite de oliva es un jugo oleaginoso, de aspecto limpio y transparente, con olor y sabor característicos, y de color variable desde el verde amarillento al amarillo claro; cuando se habla de aceite, se entiende siempre el aceite de oliva.

El Reglamento 1019/2002 de la UE, de 13 de junio de 2002 (DOCE, 2002), desarrolla los acuerdos de la Reforma de la Organización Común de Mercado, incluyendo una serie de disposiciones específicas que establecen una nueva clasificación de aceite de oliva en 4 categorías (Fig. 4):

- Aceite de oliva virgen extra. Es el de mayor calidad. Posee una puntuación organoléptica mayor a 6,5; ausencia de defectos y acidez inferior a 1º. Junto a esta denominación, figurará la leyenda “aceite de oliva obtenido directamente de la aceituna y sólo mediante procedimientos mecánicos”.

- Aceite de oliva virgen. Aceite de oliva obtenido directamente de aceituna, y sólo mediante procedimientos mecánicos. Posee una puntuación organoléptica mayor de 5,5; defectos inapreciables y acidez inferior a 2º.

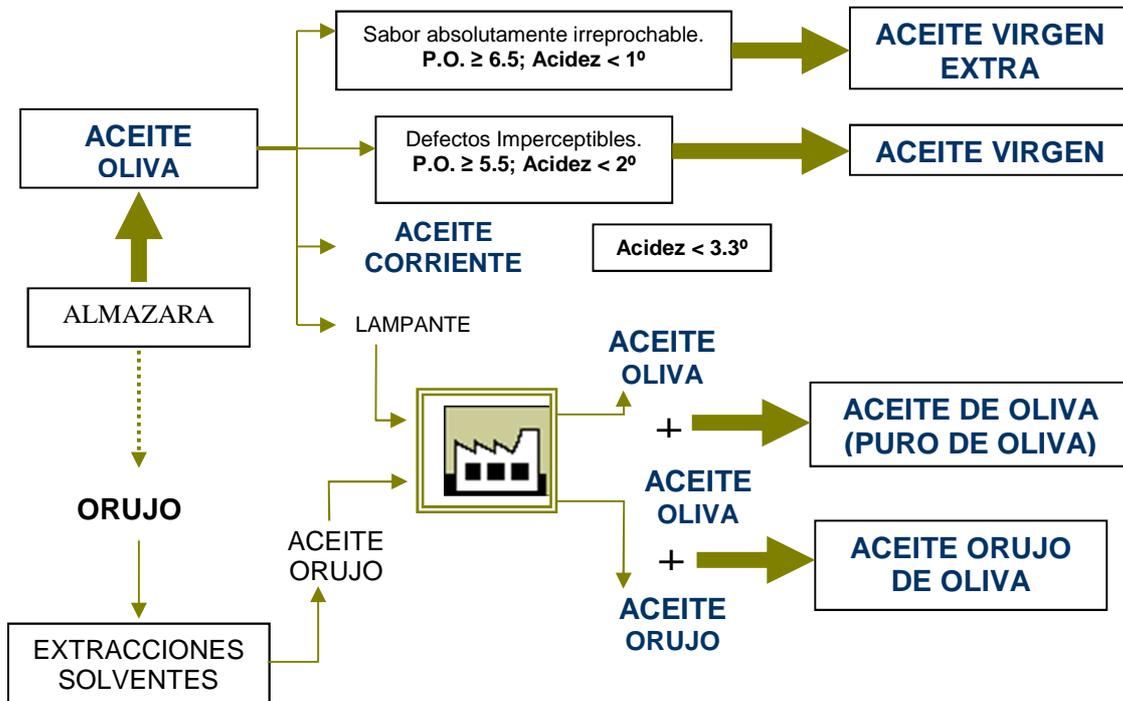
- Aceite de oliva virgen corriente. Aceite que contiene exclusivamente aceite de oliva que se haya sometido a un tratamiento de refinado y de aceite obtenido directamente de aceitunas. Posee una acidez mayor de 2º y siempre inferior a 3,3º.

- Aceite de orujo de oliva. Aceite que contiene, exclusivamente, aceite procedente del tratamiento del producto obtenido tras la extracción del aceite de oliva y de aceite obtenidos, directamente, de aceitunas. Cuando se trate de un aceite mezcla aceite de oliva con aceite vegetal, en la etiqueta deberá figurar “mezcla de aceites vegetales” (o los nombres específicos de los mismos) y “aceite de oliva”, indicando el porcentaje de

mezcla de cada uno. Solamente, se podrá poner de relieve la existencia de aceite de oliva en la etiqueta cuando el porcentaje de éste sea superior al 50%.

- Aceite de oliva. Obtenido de la mezcla del aceite virgen lampante refinado y una proporción de aceite de oliva virgen.

Figura 4. Tipos de aceite de oliva.



La calidad nutricional y terapéutica de un aceite de oliva está internamente relacionada con su composición, tanto en la fracción saponificable como la insaponificable. El contenido en ácido oleico (monoinsaturado) tiene una gran importancia para este tipo de calidad, así como el contenido en tocoferoles o vitamina E.

La calidad culinaria, en parte, está ligada a los aspectos nutricionales y terapéuticos. En el aceite de oliva utilizado en crudo, los caracteres sensoriales definen su calidad. En la utilización para fritura, la resistencia a la termoxidación, la penetración de la grasa muy ligada al gasto de aceite y la vida útil en repetidas frituras, son las referencias de calidad.

La calidad comercial es la más difícil de procesar, debido a los aspectos que se contemplan, muy variados y subjetivos; no obstante, existen parámetros objetivos y de interés general, como la estabilidad, que permite predecir el enranciamiento y, por ende, la caducidad de un aceite (Burón y García, 1979).

Son muchos los factores que afectan a la calidad del aceite de oliva, pudiéndose agrupar en dos categorías: factores propios de la producción en campo y factores del procesado industrial en la almazara. Dentro de la primera categoría, se deberán incluir aquellos que, como la variedad y el medio físico, son difícilmente modificables

(factores intrínsecos) y los propios de la aplicación de las técnicas culturales, de la modalidad de recolección y del transporte de la aceituna a la almazara (factores extrínsecos), para todos éstos controlables fácilmente por el olivicultor.

Vocabulario¹

Los términos griegos elaía y las voces latinas olea, ae, f. oliva, ae f. designan este árbol, que, con la vid y la higuera, aparece con gran frecuencia en los textos del mundo antiguo y también en la Biblia. La voz olivo del español actual procede del latín vulgar olivus, variante de f. clásico oliva, que aún pervive con esta acepción en Andalucía y Castilla la Mancha.

El hebreo zait (árbol y fruto); los Setenta, elaía; Vulgata, oliva; árabe, zeitum.

También en los países ribereños del Mediterráneo crece desde tiempo inmemorial el olivo silvestre, oleaster o acebuche, acaso progenitor del olivo cultivado. Es posible que Israel fuera cuna del olivo cultivado ya que se han hallado huesos de aceituna en excavaciones cuyos hallazgos se remontan a 3.700 años antes de Cristo.

En el griego del Nuevo Testamento: Elaía=olivo, aceitunas; Elaion, ou=aceite de oliva; y Elaion=olivar.

Antiguo Testamento

Gén 8, 10-11: “Esperó otros siete días y de nuevo soltó la paloma desde el arca. Al atardecer, la paloma volvió con una hoja verde de olivo en el pico. Noé comprendió que el agua había menguado sobre la tierra”.

Gén 28, 18: “Jacob se levantó de madrugada, tomó la piedra que había colocado por cabezal, la erigió como estela y derramó aceite sobre ella”.

Gén 35, 14-15: “Jacob erigió una estela de piedra en el lugar donde Dios había hablado con él, derramó sobre ella una libación y la ungió con aceite. Y Jacob llamó Betel a aquel lugar donde Dios había hablado con él”.

Éx 23, 10-11: “Durante siete años sembrarás tu tierra y recogerás tu cosecha, pero el séptimo la dejarás descansar y en barbecho, para que coman los indigentes de tu pueblo y pasten lo sobrante los animales del campo. Harás lo mismo con tu viña y tu olivar”.

Éx 27, 20-21: “Manda a los hijos de Israel que te traigan aceite de oliva puro y refinado para el alumbrado, a fin de alimentar continuamente la lámpara. Aaron y sus hijos la prepararán en la Tienda del Encuentro, fuera del velo que cuelga delante del Testimonio, para que arda en presencia del Señor, de la tarde a la mañana. Será ley perpetua para las sucesivas generaciones de hijos de Israel”.

¹ “La parte bíblica de este trabajo ha sido realizado con la ayuda financiera del Centro Español de Estudios Eclesiásticos anejo a la Iglesia Nacional Española de Santiago y Montserrat en Roma en el marco de los proyectos de investigación de 2012-2013”.

Quede aquí testimonio de mi gratitud por la Beca disfrutada durante el mes de Julio de 2013.

Éx 30, 22-26: “Procúrate los perfumes más finos... de aceite de oliva, siete litros. Con ellos prepararás el óleo de la unción santa; harás una mezcla perfumada, como la prepara un perfumista, y servirá para la unción santa. Ungirás con él la Tienda del Encuentro y el Arca del Testimonio”.

Éx 30, 31: Y dirás a los hijos de Israel: “Este será el óleo de mi unción santa en todas vuestras generaciones”.

Lev 2, 1-8. 15: “... derramará aceite sobre ella y le pondrá incienso. La presentará a los sacerdotes hijos de Aarón; tomará un puñado de harina con el aceite y todo el incienso; y el sacerdote lo quemará sobre el altar del memorial, oblación de suavísimo aroma que aplaca el Señor...panes ácimos amasados con aceite, o las tortas ácimas untadas con aceite. Si tu ofrenda es una oblación preparada en sartén, será de flor de harina, amasada con aceite, sin levadura. La partirás en trozos y derramarás aceite sobre ella. Es una oblación. Si tu ofrenda es una oblación preparada a la parrilla, será de flor de harina con aceite. La oblación así preparada, se la llevarás al Señor. Será presentada al sacerdote...derramarás encima aceite y le pondrás incienso. Es una oblación”.

Lev 8, 10-11: “Tomando después el óleo de la unción, ungió Moisés la Morada y todas las cosas que en ella había, y las consagró. Hizo con el aceite siete aspersiones sobre el altar y ungió el altar con todos los utensilios, la pila con su peana, y los consagró”.

Núm 15, 1-4: “El Señor habló a Moisés... el oferente presentará, para su ofrenda al Señor, una oblación de una décima de flor de harina amasada con unos dos litros de aceite”.

Deut 7, 13: “Y te amaré, te bendecirá y te multiplicará. Bendecirá el fruto de tu vientre y el fruto de tus tierras, tu trigo, tu mosto y tu aceite, las crías de tus reses y el parto de tus ovejas, en la tierra que juró a tus padres darte”.

Jue 9, 8-9: “Fueron una vez los árboles a ungir rey sobre ellos. Y dijeron al olivo: “Reina sobre nosotros”. El olivo les contestó: “¿Habré de renunciar a mi aceite, que tanto aprecian en mi dioses y hombres para ir a mecarme sobre los árboles?”.

Jue 15, 5: “(Sansón) prendió fuego a las teas y soltó los zorros por las mieses de los filisteos, incendiando gavillas y mieses e incluso viñas y olivos”.

1 Re 6, 23.33: “Mandó tallar para el santuario dos querubines de madera de acebuche de diez codos de altura”. “Lo mismo hizo con la puerta de la nave, con montantes de madera de acebuche de cuatro laterales”.

1 Sam 10, 1: “Tomó Samuel el frasco del óleo, lo derramó sobre su cabeza y la besó, diciendo: “El Señor te unge como jefe sobre toda su heredad”.

1 Sam 16, 13: “Samuel cogió el cuerno de aceite y lo ungió en medio de sus hermanos. Y el espíritu del Señor vino sobre David desde aquel día en adelante. Samuel cogió luego el camino de Ramá”.

2 Crón 2, 9: “A tus siervos, los taladores de árboles, les daré para su sustento veinte mil cargas de trigo, veinte mil cargas de cebada, veinte mil cántaros de vino y veinte mil cántaros de aceite”.

Job 14, 7-9: “Un árbol tiene la esperanza de retoñar, aunque sea talado, de que no fallarán sus renuevos. Aunque envejecan sus raíces en la tierra y su tocón agonice en el polvo, cuando siente el agua reverdece y echa brotes como una planta joven”.

Sal 23, 5-6: “Preparas una mesa ante mí, enfrente de mis enemigos; me unges la cabeza con perfume, y mi copa rebosa. Tu bondad y tu misericordia me acompañan todos los días de mi vida, y habitaré en la casa del Señor por años sin término”.

Sal 45, 7-8: “Tu trono, oh Dios, permanece para siempre, cetro de rectitud es tu cetro real; has amado la justicia y odiado la impiedad: por eso Dios, tu Dios, te ha ungido con aceite de júbilo entre todos tus compañeros”.

Sal 128, 3: “tu mujer, como parra fecunda, en medio de tu casa; tus hijos, como renuevos de olivo, alrededor de tu mesa”.

Prov 27, 9: “Perfume e incienso alegran el corazón, la ternura de un amigo consuela el ánimo”.

Eclo 9, 8: “lleva siempre ropas blancas y que nunca falte el óleo para perfumar tu cabeza”.

Zac 4, 2-3: “Me dijo: ¿Qué ves? Respondí: Veo un candelabro de oro macizo con un depósito y siete lámparas en su parte superior, y cada una de ellas con siete brazos. Junto a él hay dos olivos, uno a la derecha y otro a la izquierda del depósito”.

Zac 14, 4: “Aquel día se plantarán sus pies sobre el monte de los Olivos, al este de Jerusalén. El monte de los Olivos se partirá en dos, al este y al oeste; quedará un gran valle. La mitad de la montaña se retirará hacia el norte y la otra mitad hacia el sur”.

Am 6, 6: “Beben vino en elegantes copas, se ungen con el mejor de los aceites pero no se conmueven para nada por la ruina de la casa de José”.

Is 17, 4-6: “Aquel día...queda sólo un rebusco; como el varear del olivo quedan dos o tres aceitunas en lo alto de la copa, y cuatro o cinco en las ramas fecundas”.

Is 61, 1: “El Espíritu del Señor, Dios, está sobre mí, porque el Señor me ha ungido. Me ha enviado para dar la buena noticia a los pobres, para curar los corazones desgarrados, proclamar la amnistía a los cautivos, y a los prisioneros la libertad”.

Jer 11, 16: “Olivo verde de fino fruto te puso por nombre el Señor; pero va a prenderte fuego que va a consumir tus ramas”.

Nuevo Testamento

Mc 6, 7. 13: “Llamó a Doce y los fue enviando de dos en dos, dándoles autoridad sobre los espíritus inmundos”...”echaban demonios, ungián con aceite a muchos enfermos y los curaban”.

Mc 14, 32: “Llegan a un huerto, que llaman Getsemaní y dice a sus discípulos: “Sentaos aquí mientras voy a orar””.

Mt 25, 1-4. 8: “Las necias, al tomar las lámparas, no se proveyeron de aceite con las lámparas... “Dadnos de vuestro aceite, que se nos apagan las lámparas”. Pero las prudentes contestaron: “Por si acaso no hay bastante para vosotras y nosotras, mejor es que os vayáis a la tienda y os lo compréis”...Y las necias dijeron a las prudentes. “Dadnos de vuestro aceite, que se nos apagan las lámparas”.

Lc 7, 46: “Tú no me ungaste la cabeza con unguento; ella, en cambio, me ha ungido los pies con perfume”.

Lc 10, 34: “Y acercándose, le vendó las heridas, echándoles aceite y vino, y, montándolo en la propia cabalgadura, lo llevó a la posada y lo cuidó”.

Lc 16, 6: “¿Cuánto debes a mi amo?” Este respondió “Cien barriles de aceite”. Él le dijo: “Toma tu recibo; aprisa, siéntate y escribe cincuenta”.

Lc 19, 29: “Al acercarse a Betfagé y Betania, junto al monte de los Olivos, mandó a los dos discípulos”.

Lc 21, 37: “Estaba durante el día enseñando en el templo, pero de noche se marchaba y pernoctaba en el monte llamado de los Olivos”.

Lc 22, 39 “Salió y se encaminó, como de costumbre, al monte de los Olivos, y lo siguieron los discípulos”.

Jn 18, 1-8: “Habiendo dicho Jesús estas cosas, salió con sus discípulos al otro lado del torrente de Cedrón, donde había un huerto, en el cual entró con sus discípulos. Y también Judas, el que le entregaba, conocía aquel lugar, porque muchas veces Jesús se había reunido allí con sus discípulos. Judas, pues, tomando una compañía de soldados, y alguaciles de los principales sacerdotes y de los fariseos, fue allí con linternas y antorchas, y con armas. Pero Jesús, sabiendo todas las cosas que le habían de sobrevenir, se adelantó y les dijo: ¿A quién buscáis?. Le respondieron: A Jesús nazareno. Jesús les dijo: Yo soy. Y estaba también con ellos Judas, el que le entregaba. Cuando les dijo: Yo soy, retrocedieron, y cayeron a tierra. Volvió, pues, a preguntarles: ¿A quién buscáis? Y ellos dijeron: A Jesús nazareno. Respondió Jesús: Os he dicho que yo soy; pues si me buscáis a mí, dejad ir a éstos”.

Hch 1, 12: “Entonces se volvieron a Jerusalén, desde el monte que llaman de los Olivos, que dista de Jerusalén lo que se permite caminar en sábado”.

Hch 10, 38: “Me refiero a Jesús de Nazaret, ungido por Dios con la fuerza del Espíritu Santo, que pasó haciendo el bien y curando a todos los oprimidos por el diablo, porque Dios estaba con él”.

Rom 11, 17-18. 24: “Por otra parte, si algunas de las ramas fueron desgajadas, mientras que tú, siendo olivo silvestre, fuiste injertado en su lugar y hecho partícipe de la raíz y de la savia del olivo, no te enorgullezcas en contra de las ramas. Y si te enorgulleces, piensa que no eres tú quien sostiene a la raíz, sino que la raíz te sostiene a ti”... “Porque si tú fuiste cortado del olivo silvestre natural, para ser injertado, contra

tu naturaleza, en el olivo excelente, ¡cuánto más serán injertados todos ellos, según su naturaleza, en su propio olivo”.

Heb 1, 9: “Amaste la justicia y odiaste la iniquidad; por eso Dios, tu Dios, te ha distinguido entre tus compañeros, ungiéndote con aceite de júbilo”.

Sant 3, 12: “¿Es qué puede una higuera, hermanos míos, dar aceitunas o una parra higos?”.

Ap 11, 4: “Estos son los dos olivos y los dos candelabros que están ante el Señor de la tierra”.

Ap 18, 13: “Cinamomo y plantas olorosas, perfumes, mirra e incienso, vino y aceite, flor de harina y trigo, vacas y ovejas, caballos y carros, esclavos y personas humanas”.

Conclusión

El olivo, con la vid y el trigo, era el tercer producto de la Tierra prometida (“Bendecirá tu trigo, tu mosto y tu aceite” Deut 7, 13).

En Palestina el olivo era cultivado más aún que la vid. La Tierra Prometida era el país del trigo, cebada, vides y olivos. El olivo era uno de los bienes anunciados por Yahweh a su pueblo y crecía incluso en terrenos rocosos. Si el pueblo era infiel, el olivo no producía fruto y moriría. Plinio el Viejo en su Historia natural XV, 3, dice que las aceitunas que, tras la cosecha, permanecían en lo más alto de los olivos eran recogidas por los huérfanos e indigentes.

Para celebrar la fiesta de los Tabernáculos se cortaban ramas de los olivos que crecían en abundancia alrededor de la ciudad, para erigir las tiendas.

Las cosechas de aceitunas eran tan abundantes en Palestina que podían exportarlas, así como su aceite; este comercio constituía uno de los principales recursos económicos.

El aceite era usado en la dieta ordinaria, y también en las unciones sagradas de los profetas, los reyes y los sumos sacerdotes (Jue 9, 8-9) (Willnes, 2011).

La unción de personas y objetos con aceite de oliva tiene una larga tradición y simbolismo religioso. Aparece por primera vez en la Biblia cuando Jacob derrama aceite sobre la piedra que le ha servido de almohada (Gén 28, 18). Luego erigió una piedra conmemorativa en el lugar y “derramó sobre ella aceite, y al lugar donde había hablado Dios con él, Jacob lo llamó Betel, es decir, sagrado” (Gén 35, 14-15).

En el Éxodo 30, 29-38 vemos a Moisés y Aarón ungiendo el altar del sacrificio. En Lev 8, 10-11 “tomó aceite de la unción, ungió la morada y cuanto había en ella”.

Desde la unción dispensada a los sacerdotes se pasa a la unción del rey o del designado como rey. David es ungido rey sobre la casa de Judá (1 Sam 10, 1).

La unción con aceite es asociada con la efusión del Espíritu Santo, tanto en el Antiguo como el Nuevo Testamento (1 Sam 16, 13; Is. 61, 1; Hch 10, 38; Jn 3, 20). Los templos se consagran con aceite, esparciendo el óleo sagrado sobre el altar (Segura-Torres, 2011).

Servía, además para unguir a los enfermos, alumbrar la casa y el templo y como disolvente de varias especias, aromas e inciensos, usados como perfumes y cosméticos.

Las aceitunas, aliñadas o en conserva, suministraban comida durante todo el año. La madera del olivo se usaba para fabricar utensilios especiales e incluso estatuas. “Para el camarín talló dos querubines en madera de olivo... Para la entrada de la nave hizo un marco de madera de olivo” (1 Re 6, 23. 33).

El lugar que recuerda especialmente este árbol en Tierra Santa es el Monte de los Olivos, que domina Jerusalén. Allí se retiraba con frecuencia Jesús (Lc 21, 37; 22, 39). “Llegó a un lugar llamado Getsemaní” (Mc 14, 32) que tiene muchos molinos de aceite. Allí tuvo lugar la ascensión del Señor. En el huerto de Getsemaní, los guías aseguran que sus olivos tienen 2700 años de antigüedad. Sin embargo, consta que Tito Vespasiano destruyó todos los árboles de estos parajes durante el asedio de Jerusalén en el año 70 después de Cristo.

El fruto era de laboriosa recolección. Las ramas eran golpeadas con una larga vara y las aceitunas se recogían en cestos. Después se molían y prensaban en una piedra giratoria, bajo la cual fluía el aceite hasta una cisterna excavada en el suelo. Al pie del monte de los Olivos, había en los viejos tiempos molinos de aceite (Mc 14, 32). Con tanta fluidez corría aquí el aceite y tan pintoresco era el lugar, gracias a los bosquecillos de olivos, que de estos molinos aceiteros deriva el nombre de Gethsemaní (del hebreo Get Shmanin=molino de aceite).

Eláiá, as, n=olivo, fruto del olivo, aceituna.

Rom 11, 17. 24 recoge probablemente la imagen de Israel como un olivo, que aparece en Jer 11, 16 “Olivo verde de fino fruto te puso por nombre el Señor, que va a prenderte fuego que va a consumir tus ramas”. En el texto aparece que han sido injertados los cristianos gentiles como ramas silvestres, Pablo aquí no habla como experto en la materia (no son las ramas de un olivo silvestres las que se injertan en el olivo noble, sino al revés) sino por su deseo de aplicar la metáfora al tema que él está exponiendo.

Elaion, ou, tò=aceite de oliva.

Entre los numerosos contextos en que elaion se menciona en los escritos antiguos, son cuatro únicamente los que aparecen en el NT:

1) El aceite como remedio curativo. Los discípulos curaban a los enfermos ungiéndolos con aceite, Mc 6, 7.13; presupone que los judíos empleaban el aceite como remedio curativo, junto con el vino y el vinagre, Lc 10, 34. Se refiere a algo más que a la simple aplicación de un remedio curativo ordinario, porque las expulsiones de los demonios se atribuyen a la autoridad conferida por Jesús.

En Sant 5, 16 ss., está bien claro que el efecto curativo se atribuye más intensamente a la oración que a la unción misma, la unción se efectúa invocando el nombre de Jesús.

2) El aceite como elemento para unguir, Lc 4, 46. La unción de Jesús omitida por el anfitrión que le ha invitado, no debe considerarse como vulneración de los deberes de

cortesía, sino como un servicio de amor que va más allá de las exigencias de la cortesía.

En Heb 1, 9 el aceite se denomina “óleo de alegría” porque hace alusión a la ocasión alegre en que se unge a una persona como rey, oración que el Sal 45, 7ss., recuerda con motivo de la boda del monarca.

La unción con aceite es también en general, expresión de alegría (Am 6, 6; Sal 23, 5; Prov 27, 9; Ecl 9, 8) ya que se omite cuando se está de duelo o se ayuna.

3) El aceite como mercadería o parte de los bienes de una persona. La cantidad de aceite que una persona debe, Lc 16, 6, refleja las circunstancias sociales existentes en Palestina.

En Ap 18, 13 se menciona el aceite en catálogos de las mercaderías ofrecidas por los mercaderes de Babilonia.

4) El aceite como combustible para las lámparas o antorchas, Mt 25, 3.4.8. El empleo del aceite con este fin se halla atestiguado en todo el mundo antiguo (Broer, 1996).

Referencias bibliográficas.

AAVV (2005). *Cómo hacer aceite, preparar aceitunas y cultivar el olivo*. Susaeta Ediciones S.A., Madrid, España.

Agustí, M. (2010). *Fruticultura*. (2ª ed.). Ed. Mundi-Prensa S.A., Madrid, España.

Balz, H. y Schneider, G. (1996). *Diccionario Exegético del Nuevo Testamento*, Vol. I, 214-215. Sígueme, Salamanca, España.

Barranco, D. (1998). *Variedades y Patrones*. En: D. Barranco, R. Fernández-Escobar, L. Rayo (Editores científicos). *El cultivo del olivo*. 61-87. Coedición Mundi-Prensa, S.A. y Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Madrid, España.

Broer, H. (1996). *Elaía, elaion*. En: Balz, H-Schneider, G., *Diccionario Exegético del Nuevo Testamento*, Vol. I. 1296-1300. Sígueme, Salamanca, España.

Burón I. y García Teresa, R. (1979). *La calidad del aceite de oliva*. Comunicaciones INIA, Madrid, España.

CEE (Conferencia Episcopal Española), (2011). *Sagrada Biblia*. Versión oficial de la Conferencia Episcopal Española, BAC, Madrid, España.

COI. (1996). *Enciclopedia Mundial del Olivo*. Consejo Oleícola Internacional, Madrid, España.

Corominas, J. (1955). *Diccionario Crítico Etimológico de la Lengua Castellana*. Vol. II, Editorial Gredos, et Berna, A. Francke AG, Madrid, España.

DOCE. (2012). *Sobre las Normas de Comercialización del Aceite de Oliva*. Reglamento CEE nº 1019/02 del Consejo de 13/06/2002. Diario Oficial de las Comunidades Europeas nº 155, Bruselas, Bélgica.

- Ferioliva (2012). En línea: <http://ferioliva.blogspot.com.es>. Consulta: 15/01/2014.
- Gisbert, I.M. e Ibáñez, S. (2002). Génesis de suelos. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.
- Gómez Campo, C., Roquero, C., Gómez, V., Bermúdez de Castro, L., Cagiga, M.J., Herranz, J.M^a. y Pérez, H. (1985). Clima, suelo y vegetación del sector Noroeste de Albacete. Caja de Ahorros de Albacete y Universidad de Castilla-La Mancha, Albacete, España.
- Guerra, M. (1978). Diccionario Morfológico del Nuevo Testamento, Aldecoa, Burgos, España.
- Guerrero, A. (1988). Nueva olivicultura. Mundi-Prensa, Madrid, España.
- Islapro (2012). En línea: www.islapro.com. Consulta: 22/06/2012.
- Joyce, D. (1992). Poda y Desarrollo de las Plantas. Editorial Blume, Barcelona, España.
- Jurado, A. (2003). Las voces y refranes del olivo y el aceite. C y G Comunicación Gráfica S.L., Madrid, España.
- Kaczynski, R. (2011). Aceite. En: Kasper, W., Diccionario Enciclopédico de Exégesis y Teología Bíblica, Vol. I, 15. Herder, Barcelona, España.
- Laguna, J.T. (2012). El olivo en la Puebla de Híjar-Bajo Martín (Teruel). En línea: <http://bajomartin.wordpress.com>. Consulta: 22/07/2012.
- Langreo, A. (2002). Los mercados de graneles de aceite de oliva en España. Distribución y Consumo, Noviembre-Diciembre, 108-117.
- MAGRAMA (2012). Anuario de Estadística Agroalimentaria. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. En línea: www.magrama.gob.es. Consulta: 29/06/2012.
- MAPA (1972). El olivar español, Madrid, España.
- Moulton, W.F., Geden, A., y Moulton, H.F. (1978). Concordance to the Greek Testament. 5ed. T&T Clark, Edinburgh, UK.
- Muñoz, J., Belaj, A., Barranco, D. y Rallo, L. (2004). Olivos monumentales de España. Coedición Mundi-Prensa, S.A. y Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Madrid, España.
- Navarro, C. y Parra, M.A. (1998). Plantación. En: D. Barranco, R. Fernández-Escobar, L. Rayo (Editores científicos). El cultivo del olivo. 166-175. Coedición Mundi-Prensa, S.A. y Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Madrid, España.
- Rallo, L. (1998). Fructificación y Producción. En: D. Barranco, R. Fernández-Escobar, L. Rayo (Editores científicos). El cultivo del olivo. 115-144. Coedición Mundi-Prensa, S.A. y Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Madrid, España.
- Rapoport, HF. (1998). Botánica y Morfología. En: D. Barranco, R. Fernández-Escobar, L. Rayo (Editores científicos). El cultivo del olivo. 61-87. Coedición Mundi-Prensa, S.A. y Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Madrid, España.

Rosenblum, M. (1997). *La aceituna. Vida y tradiciones de un noble fruto. Los cinco sentidos*. Tusquets Editores, Barcelona, España.

Sánchez-Monge, E. (1991). *Flora Agrícola*. Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, España.

Segura, S y Torres, J. (2011). *Las plantas en la Biblia*, Universidad de Deusto-CSIC, Bilbao y Madrid, España.

Tamez, E. (1978). *Diccionario conciso Griego-Español del Nuevo Testamento*, Sociedades Bíblicas Unidas-Editorial Caribe, Stuttgart, Alemania.

Willnes, B. (2011). *Unción*. En: Kasper, W., *Diccionario Enciclopédico de Exégesis y Teología Bíblica*, Vol. II, 1617-1618. Herder, Barcelona, España.