

El aceite de oliva en la alimentación mediterránea

FRANCISCO JOSÉ MATAIX VERDÚ

Catedrático Fisiología (Univ. de Granada)

FRANCISCO BARBANCHO CISNEROS

Profesor de la Escuela de Enfermería (Univ. de Extremadura)

INTRODUCCIÓN

La alimentación de los pueblos del Mediterráneo ha seguido un modelo fiel que solo ha sufrido cambios de cierta entidad en su composición a partir de las tres o cuatro últimas décadas del siglo XX. Se basa en los productos derivados del trigo, del olivo y de la vid, que constituyen la denominada tríada mediterránea: pan, aceite y vino; quizás incompleta, pues las legumbres han tenido un gran peso, por lo que podría decirse «tetralogía» mediterránea. Su elemento más característico es el aceite de oliva, grasa que lo diferencia justamente de los demás modelos alimentarios y que se expresa en la conocida frase de Georges Duhamel: «donde el olivo se retira acaba el mediterráneo». Es por tanto el olivo y la grasa de sus frutos lo que en buena medida marcan al entorno mediterráneo. El árbol es un elemento integrado en el paisaje al que modela, el aceite es la grasa que hace posible una peculiar forma de alimentarse y cocinar. Si, según Faustino Cordón (1988), «cocinar hizo al hombre», el hombre mediterráneo, sin la presencia del aceite de oliva en su cocina, no puede entenderse. La alimentación mediterránea, reducida hoy a la denominación «dieta mediterránea» está de moda por atribuírsele virtudes saludables y tomarla como referencia de una alimentación equilibrada y prudente. Aunque lo acabado de decir, debe ser matizado en diversos aspectos, sí se puede afirmar que el entorno mediterráneo posee la potencialidad alimentaria adecuada y suficiente, para permitir seguir un modelo alimentario placentero y saludable. Y dentro de este modelo, el aceite de oliva ocupa un lugar especial que trasciende su marco natural de producción. Este trabajo intenta ser una síntesis histórica actualizada de la producción, usos y consumo del aceite de oliva. La información no pretende ser exhaustiva, pero

sí suficiente y rigurosa. Una parte importante está tomada directamente de las fuentes existentes para cada período histórico, otra de los especialistas que han contribuido desde diversos campos a esclarecer aspectos que hasta hace poco eran ignorados o dudosos.

EL OLIVO Y EL ACEBUCHE

El olivo pertenece al género *Olea* que se divide en los subgéneros *Tetrapilus* y *Olea*. El subgénero *Olea* tiene dos secciones: *Olea* y *Ligustroides*. La sección *Olea* contiene al complejo *Olea europaea* (*O. e. ssp cuspidata*, *O. e. ssp laperrinei*, *O. e. ssp cerasiformis* y *O. e. ssp europaea*). La subespecie *O. e. ssp europaea* tiene dos variedades: *sylvestris* (el acebuche) y *macrocarpa* (el olivo); que botánicamente no se diferencian y sólo se distinguen por que uno es cultivado y el otro no.

Parece sencillo distinguir al acebuche del olivo, por el aspecto, porte, ramas, frutos y sus aceites. Sin embargo, un acebuche bien podado o un plantón transplantado pueden confundirse con un olivo no cuidado. Ambos son muy resistentes y se adaptan a parecidos ambientes. Ya Teofrasto planteaba la dificultad de su diferenciación botánica. Actualmente, los paleobotánicos distinguen con dificultad los vestigios botánicos del acebuche de los del olivo. El acebuche crece espontáneo en áreas calurosas y secas del entorno Mediterráneo. El olivo soporta climas calurosos, secos y fríos. Su fruto madura virando su color del verde pálido al rojo-violáceo y al negro. La maduración verde se da en otoño, y la completa en invierno. Tiene una alternancia natural en su fructificación que puede modificarse con un cultivo adecuado. La recogida de frutos para aceite comienza con las lluvias otoñales. Existen más de 260 variedades (unas 25 son las principales). En la práctica se clasifican según el destino de la aceituna. Las de almazara se usan para extraer aceite, son de tamaño mediano y pesan menos de 3,5 g y tienen un alto rendimiento en aceite, no inferior al 16-18%. Las de mesa se comen preparadas, son medianas o grandes y pesan más de 5-6 g (pueden llegar hasta 17 g) y rinden poco aceite. Las de doble uso tienen características intermedias entre ambas.

EL ORIGEN Y LA DIFUSIÓN DEL OLIVO, UNA CUESTIÓN COMPLEJA

Los orígenes de *O. europaea* son aún discutidos, aunque su presencia en la cuenca mediterránea (trazas de polen) se remonta a unos 3.2 millones de años (Suc, 1984).

El origen del acebuche (subespecie *O. e. ssp europaea* var. *sylvestris*) aún se conoce mal. Parece provenir de una hibridación entre *O. e. ssp la-perrinei* y *O. e. ssp cuspidata*, aparecida hace unos 500000 años en África oriental, desde donde se difundiría por la cuenca mediterránea (Bervillé *et al.*, 2001). Los restos más antiguos (madera carbonizada) se han rescatado en el desierto de Néguev (Israel) y podrían tener unos 43000 años (Lipshitz *et al.*, 1991). En el Egeo el hallazgo más remoto (huellas fósiles de hojas en capas de lava) procede de Thera (Santorin) es de 37000 años a. C. (Friedrich, 1976).

El origen del olivo es aún más oscuro. La botánica y la genética han demostrado que procede de la domesticación del acebuche (Besnard, 2000), durante el Neolítico en el Mediterráneo oriental. Pero estudios recientes sostienen que la domesticación también se hizo casi a la par en la cuenca occidental, por lo que su origen parece más complejo. Los estudios morfométricos realizados en fragmentos carbonizados de madera y huesos de aceitunas en el este de España (provincia de Alicante) (Terral, 1996) y en el sur de Francia (Pirineos orientales) (Terral and Arnold-Simard, 1996), evidencian la presencia y el uso del olivo desde el Neolítico y su clara explotación durante la Edad del Bronce. Las investigaciones genéticas realizadas mediante la identificación del ADN de cloroplastos y mitocondrias de células de restos de huesos de aceitunas han evidenciado que la estructura genética de las variedades de olivo encontradas en España y Francia muestran la presencia de genes desconocidos en el Mediterráneo oriental lo que supone la domesticación independiente del olivo en la cuenca mediterránea occidental (Bervillé *et al.*, 2001; Dubur-Jarrige, 2001). Estos estudios ponen en entredicho la teoría clásica de que defiende que cultivo del olivo se difundió desde la cuenca mediterránea oriental hasta la occidental mediante una expansión escalonada con las migraciones humanas.

En España, hasta estos hallazgos, los restos considerados como más antiguos eran huesos de aceitunas encontrados en varias cuevas. Los de la cueva de Nerja (Málaga) se han datado mediante el C-14 en 3115 a. C., fecha que tras su calibración se remontaría hasta 3.800 a. C. Su tamaño es pequeño y sugiere que el olivo estaría aún próximo al acebuche o en proceso de domesticación (Blanco, 1994). Tartesios y turdetanos quizás usaron con fines alimenticios los frutos del acebuche.

En Grecia, la aparición del olivo es muy controvertida, pues los hallazgos más antiguos datan del III milenio por lo que algunos investigadores sostienen que su cultivo es reciente. Se iniciaría en el Bronce antiguo, primero en Creta y en las Cícladas y luego en Grecia (Renfrew, 1972; Blitzer, 1993). Otros, opinan que no se haría hasta el Bronce reciente o incluso

hasta el período arcaico (Runnels and Hansen, 1986; Hansen, 1994). Sin embargo, muchos autores piensan que debió cultivarse bastante antes, apoyándose en que desde el Neolítico se comprueban importantes elevaciones de polen de olivo tanto en Creta como en la península griega y argumentan que la falta de restos botánicos se debería a que en excavaciones anteriores se buscaron mal por carecerse de los medios tecnológicos precisos para encontrarlos o examinarlos. Finalmente arguyen que no parece lógico que el cultivo del olivo no se hubiera implantado tempranamente en un territorio tan propicio para los contactos culturales por gozar de una privilegiada situación geográfica, entre el Próximo Oriente y el Mediterráneo occidental, lugares donde se ha atestiguado el cultivo desde el Neolítico. Por todo ello, parece plausible que el cultivo se iniciara en el Neolítico y que en el Bronce antiguo estuviera bien implantado en Grecia.

Las recientes investigaciones evidencian la complejidad del origen del olivo. No obstante, sigue admitiéndose que su cuna es el Mediterráneo oriental, en el Neolítico hace unos 6000 años a. C. Los primeros testimonios de su domesticación y de la obtención de aceite son más recientes, del Calcolítico (4500-3500 a. C.). En el yacimiento de Teleilat el-Ghassul, próximo al valle del Jordán, se hallaron depósitos de restos de aceitunas cuya morfología corresponde a olivos cultivados (Liphschitz *et al.*, 1991), además los fragmentos de huesos presentaban unas fracturas características producidas por la trituración de las olivas, evidenciando la producción de aceite en el lugar (Neef, 1990; Zohary and Hopf, 1993). En Kfa Samir, en las laderas del monte Carmelo, se encontró una prueba definitiva de la producción de aceite de oliva: un recipiente, excavado en un estrato de arcilla, lleno de huesos y material orgánico (Galili *et al.*, 1989; Liphschitz *et al.*, 1991). Los frutos se machacaban en el recipiente con una piedra y su aceite se extraía lavándolos con agua. Se trataría del denominado «aceite lavado» (*shemen rahutz*, en hebreo antiguo) o «aceite untado» (*zeit tafah*, en árabe). Durante el IV milenio a. C. la olivicultura se expande a las márgenes del Golán y a Samaria y los avances tecnológicos se confirman por el hallazgo de docenas morteros cincelados en piedra para machacar los frutos y de receptáculos para recoger su zumo. Las rudimentarias técnicas daban un bajo rendimiento en aceite, sobre el 6%, dedicado al autoconsumo (estimado como mínimo en más de 5 l por persona y año) y correspondería al denominado en el Levítico, *shemen zeit zah katit*, («aceite puro de olivas molidas») (Eitam, 1993a; 1996). El cultivo del olivo fue decisivo para el asentamiento de las comunidades agrícolas, al ser un árbol que se incorpora fijamente al paisaje y precisa años para ser rentable, diferenciándose de cereales y leguminosas que crecen anualmente y pueden explotarse en otros sitios.

LA OLEICULTURA EN LOS PRIMEROS TIEMPOS HISTÓRICOS

Durante el III milenio a.C. se hallan restos botánicos del olivo, de instalaciones y de vasijas para producir aceite en el Oriente Próximo y Anatolia. A mediados del III milenio surgen los primeros documentos en Canaán (norte de la actual Siria), que prueban la capacidad de una comunidad para producir excedentes de aceite y comercializarlo (Heltzer, 1987; Callot, 1993). La documentación se ha encontrado en los archivos de tres ciudades-reinos: Ebla, Mari y Ugarit. En Ebla (cerca de la actual Alepo) se halló una colección de tablillas que mencionan el cultivo del olivo como el tercero en importancia, y una notable producción aceitera y exportación de aceite de oliva de buena calidad. En el II milenio a. C. aumentan los datos sobre la oleicultura y el comercio de aceite (Heltzer, 1987; Callot, 1993). Los textos de Mari informan que esta ciudad importaba aceite de oliva de Alepo, que por su cercanía a la antigua Ebla demuestra la gran producción de esta región a lo largo de mil años, y revelan datos sobre el precio del aceite que era cinco veces superior al del vino y dos veces y media más caro que el de los aceites de sésamo y lino. La documentación de Ugarit (la actual Ras Shamra) prueba su prosperidad oleícola. El aceite se extraía pisando los frutos con zuecos de madera o se aplastaban con rodillos de piedra, luego se exprimían en una prensa que usaba la viga como palanca. La producción a gran escala permitía obtener en Ugarit 5.500 toneladas anuales de aceite, parte de la cual se exportaba a Egipto y Chipre (Heltzer, 1987). Se sabe que el aceite era muy apreciado y en Ugarit servía para pagar los tributos al palacio y los salarios (Callot, 1993).

En los siglos XIII-XI a. C., en la región sirio-palestina desciende la producción oleícola, aunque a principios del I milenio se recupera, consolidándose en la Edad del Hierro II (s. VII a. C.). en la que se constituyen centros oleícolas especializados. Los hallazgos de uno de ellos, Tel-Migne-Ekrom, (ciudad-reino de Filistea que durante siglos tuvo producciones elevadas) han permitido reconstruir su instalación. Consistía en una tina para moler los frutos con una muela de piedra y una gran prensa de viga para exprimirlos (un extremo se fijaba a un muro y en el otro como contrapeso se colgaban piedras horadadas), para acelerar el proceso funcionaban dos prensas a la vez; el aceite extraído se decantaba en vasijas (Eitam, 1993b; 1996). Existían otros centros más pequeños, con prensas y pesas mucho menores, y también muchas instalaciones rudimentarias donde se hacía aceite para el autoconsumo. Una instalación hallada en Galilea constaba de una tina de molido, una prensa de pie que desaguaba en un lagar y una tinaja de decantación; este tipo de prensa también se atestigua en las colonias fenicias (Eitam, 1996). La difusión de la oleicultura desde el

Mediterráneo oriental a Europa aún no está aclarada, aunque tradicionalmente se admite que se hiciera desde la zona sirio-palestina a Turquía y a las islas del Egeo y luego siguiera expandiéndose de este a oeste por la cuenca mediterránea (Renfrew, 1973; Bottema, 1994).

LA OLEICULTURA EN LAS GRANDES CIVILIZACIONES: MESOPOTAMIA, EGIPTO, ISRAEL, FENICIA, CRETA Y MICENAS

En Mesopotamia la presencia del olivo está atestiguada por vestigios botánicos, aunque siempre fue un cultivo minoritario por las características geoclimáticas. Como señala Margueron (1991), existió el deseo de aclimatar el olivo en la baja Mesopotamia, pues su aceite se usaba para la farmacopea y la perfumería, llegándose a cultivar en las regiones más occidentales. En el milenio I a. C. Senaquerib intentó, aunque sin éxito, introducirlo en la Mesopotamia septentrional (Margueron, 1991). Heródoto (I 193, 4) niega que existiera su cultivo, elogiando, sin embargo, el del sésamo y menciona el uso de su aceite: «el sésamo alcanza aproximadamente, la altura de un árbol... los babilonios, por cierto, no utilizan aceite de oliva sino que hacen uno de sésamo». Todo indica que el aceite de oliva nunca tuvo en Mesopotamia un papel en la alimentación.

Egipto climáticamente tampoco es idóneo para el olivo por lo que fue preciso aclimatarlo. Las evidencias disponibles demuestran que no se aclimató hasta la XII dinastía (1985-1795 a. C.) o incluso hasta la XVIII (1550-1295 a. C.), fechas muy tardías comparadas con otras zonas orientales. Los vestigios botánicos más antiguos proceden de Menfis (XII dinastía), pero no puede afirmarse que sean autóctonos (Meeks, 1993). Hasta la época amarniense (1372-1314 a. C.) no son frecuentes los restos botánicos, y el árbol no aparece en pinturas ni relieves. En Amarna y Deir el-Medina se han hallado huesos de aceitunas que prueban su consumo alimenticio (Renfrew, 1985). Sobre la extensión de los olivares los documentos son escasos hasta el periodo grecorromano. En la Baja Época se situaban en Hermópolis-Amarna, en Panópolis-Akhmim, en el oasis del Fayum (los más importantes y extensos, pues llegaban hasta provincia de Oxyrhynchus), en Siwa y Kharga. Durante el Nuevo Imperio (1550-1069 a.C.) se incrementan en el Fayum, Kharga y Siwa y aparecen en Alejandría, Heliópolis, Tebas y Qantir. En la dinastía ptolemaica (323 a. C.-30 d. C.) se produce la mayor expansión (Meeks, 1993). Las fuentes griegas señalan olivares en Alejandría, la Tebaida y, sobre todo, en el Fayum. Teofrasto (*H. P.* IV 2, 9) cita los de la Tebaida y afirma que el aceite egipcio no es inferior al griego, aunque de olor menos grato. El papiro Harris se-

ñala que Ramsés III (1184-1153 a. C.) ofreció a los templos durante tres décadas una cantidad de aceite equivalente a la producción de 2735 ha de olivar, que mayoritariamente se destinaba a la iluminación de los templos. En Heliópolis, el propio Ramsés III dedicó un olivar de unas 15 ha a su templo. El gran valor del aceite de oliva como combustible para las lámparas sagradas lo atestiguan las numerosas piezas halladas en las tumbas faraónicas. En un fresco de una cámara funeraria de la tumba de Ramsés III en el valle de los Reyes (Luxor-Tebas) se representan las características vasijas cretenses que transportaban el aceite de oliva, lo que prueba que el faraón lo estimaba tanto que no quería privarse de él en el reino de los muertos. La insuficiente producción de aceite de Egipto obligó siempre a importarlo (Zohary and Spiegel-Roy, 1975). En el III milenio a. C. (I dinastía) aparecen en las tumbas reales jarras que contenían aceite palestino. En el Segundo Período Intermedio (1650-1550 a. C.) los recipientes minoicos hallados en Tell el-Dab'a aseguran la importación de aceite de oliva, aunque su número es insuficiente para hablar de grandes cantidades (Meeks, 1993). La llegada de aceite de oliva sirio-palestino se recoge en un registro del siglo XV a. C que señala un pedido de 30000 l a Canaán, y el papiro Anastasi indica la presencia en el puerto de aceite de oliva. En la *Historia de Sinuhé* (1191-1178 a. C.), el protagonista, que vivió en un ambiente sirio-palestino, habla del aceite fino en casa del hijo del rey y de la tierra de Yaa en Levante «rica en aceite».

Por todo lo dicho, parece claro que el aceite de oliva era empleado y apreciado en Egipto para la iluminación. Desde la época amarniense (1372-1314 a. C.) formaba también parte del culto litúrgico y funerario, usos que aumentan durante la XVIII dinastía. Se empleaba en la farmacia y perfumería, aplicándose en el tratamiento de las quemaduras y grietas de la piel. Debía de competir con otros más abundantes y baratos de los que existen hasta 21 nombres distintos. La grasa vegetal se obtenía aceite de sésamo, ricino, lino, rábano y del árbol *Ben* (*Moringa oleífera*). El aceite *Ben* era muy apreciado por ser inodoro, pálido y no enranciarse, se usaba en perfumería y se exportaba a Grecia y Roma. El aceite de oliva no se empleó en la alimentación egipcia, excepto por la población extranjera habituada a su gusto, y continuó siendo un producto de lujo como demuestran una carta escrita por un miembro de la comunidad siria de Elefantina y los comentarios de Platón en su viaje a Egipto.

En los territorios judeo-palestinos, la olivicultura y tuvo un desarrollo muy notable y el olivo y su aceite poseían un fuerte carácter simbólico. Los textos bíblicos citan muchas veces al olivo. Noé supo que las aguas del Diluvio habían bajado su nivel porque una paloma regresó al Arca

llevando en «el pico un ramo verde de olivo» (*Gen.* 8, 11). Israel es «tierra de olivos y aceite» (*Dt.* 8, 8). «Tendrás en todo tu término olivos» (*Dt.* 28, 40). El olivo simbolizaba la belleza (*Jer.* 11, 16), el vigor y la fecundidad (*Sal.* 52, 10). Según el apólogo de Jotam, era el primero de los árboles (*Ju.* 8, 8-9). El aceite de oliva era esencial en la alimentación judía y sin él su cocina no puede concebirse. Desde los primeros momentos se comprueba su fuerte peso en el *Levítico* (2, 4-5; 5, 14-15), al incluirse en los platos cotidianos, ya sean cocidos o no, como eran las preparaciones hechas con harina de cereales que siempre se amasan o untan con aceite. Igualmente se untaban las carnes de ovino y vacuno, antes y después de cocinadas. Como observa David Eitam (1996), se añadía incluso a las bebidas como el *khilmi*, el *alontit* o al vino *anigron*, por lo que estima que el consumo sería elevado, unos 20 l por habitante y año. Cifras similares de consumo anual son aportadas por Zertal (1987) que calcula un consumo de 17-20 kg por persona y por Safrai (1987) que estima que cada familia dispondría de 130 de aceite de oliva.

Con aceite de oliva se iluminaban los templos y se elaboraban óleos aromáticos, que tenían un papel privilegiado en la liturgia (Weinfeld, 1987). En el *Éxodo* (25, 31-40) se describe la más famosa lámpara de aceite, el *manorah*, o Candelabro sagrado de los siete brazos de oro, cuya fabricación para el Templo fue encargada por Dios a Moisés y que debía iluminarse con el aceite de oliva más puro. Se empleaba para consagrar los objetos sagrados, altares y edificios. Desde tiempos remotos se usó para otro rito fundamental: la unción de los reyes. Es bien conocido que el nombre de *mashiah*, Mesías, significa «el que ha sido ungido con aceite» y que la unción por antonomasia es la del cadáver de Cristo junto al sepulcro (Schäfer-Schuchardt, 1996). Se ungía a los enfermos y se usaba para el culto a los muertos, pero también en las festividades (nacimientos y bodas). La unción era un acto cotidiano en el que se untaba ligeramente el cuerpo con aceite, aunque los más ricos lo usaban copiosamente, o recibían un masaje general. Era la base de los cosméticos y perfumes, considerados auténticos tesoros, que se fabricaban con plantas aromáticas por impregnación en caliente. Los perfumistas eran designados *rokkhim* o *mefatmin* (el que impregna) y durante el período grecorromano fueron especialistas muy considerados (Eitam, 1996). Algunas plantas, como la mirra, se importaban, otras se cultivaban localmente en vergeles como los de Gilead y Ein Gedi (*Cant.* 1, 14); en éste lugar la arqueología ha desvelado un taller de perfumería de los siglos VII-VI a.C. que funcionó largo tiempo con un gran rendimiento económico (Eitam, 1996). En el período romano (70 d. C), según Plinio, Tito y los rebeldes judíos lucharon por su control. El aceite de oliva tenía usos médicos, se empleaba para dolor de garganta y curar las

heridas (*Is.* 1, 6). La producción aceitera hebrea permitía la exportación, principalmente a Fenicia y Egipto. Tiro y Sidón cambiaban el aceite hebreo por madera de cedro.

En Fenicia se cultivó, el olivo pero su escasa producción obligaba a importar aceite. Las prensas galileas halladas en Tiro y Tell Shiqmona (Eitam, 1987; 1996) muestran un creciente interés por la oleicultura que cristalizará en el protagonismo que Fenicia tendría en su difusión. El comercio fenicio favoreció el desarrollo de la olivicultura y el consumo de aceite en el Mediterráneo (Blázquez, 1992). En España la oleicultura arraigó en los valles del Guadalquivir y del Genil, y en las localidades de Toscanos, Chorreras y Mezquitilla desde el siglo VIII a. C. se hacían ánforas para envasar aceite (Blázquez, 1992).

En Creta, los restos más antiguos del olivo (huesos de olivas y restos de madera) son del Bronce (período Minoico Antiguo, 3500-2100 a. C.). Durante el Minoico Medio (2100-1700 a. C) y Minoico Tardío (1700-1200 a. C.) se acumulan las evidencias botánicas, arqueológicas (utensilios y tablillas escritas en Lineal A y B) y etnográficas en más de veinte sitios. (Renfrew, 1973; Blitzer, 1993). La carpología ha revelado dos tipos de huesos de aceitunas (de acebuches y de olivos primitivos cultivados) que concuerda con los dos tipos de ideogramas representados en Lineal B (s. XIII) y muestra que probablemente se usaban los frutos de ambos (Chadwick, 1976; Melena, 1983). Las aceitunas en salmuera eran muy consumidas (Fidanza, 1979; Blitzer, 1993). La fabricación de aceite está atestiguada por los utensilios para triturar las aceitunas y grandes jarras (*pithoi*) para almacenar aceite en las villas y palacios (Blitzer, 1993). En el palacio de Cnosos se han hallado numerosos *pithoi* que podrían contener entre 75000 y 250000 l. Las tablillas indican grandes partidas, algunas de más de 10000 l, enviadas desde los campos al palacio. Los *pithoi* de Mallia almacenaban hasta 23000 l. Mallia era una región muy rica y produciría 200000 l anuales (Ruzé and Amouretti, 1978). El aceite de oliva se usaba para la iluminación y la elaboración de ungüentos y, probablemente, como alimento; el de acebuche para fabricar perfumes y aceites aromáticos. Los excedentes de aceite se exportaban a las islas Cícladas, Micenas y Egipto, el de uso alimenticio en ánforas y *píthoi* y los aceites aromáticos en redomas bellamente adornadas, como las vasijas de asa (Chadwick, 1976; Blitzer, 1993). A pesar de todo, no se disponen de datos del cultivo del olivo ni de la tecnología oleícola. La olivicultura se atestigua en otras islas del Egeo y fue prospera en Chipre en el II milenio a. C. (Heltzer, 1993; Callot, 1993).

En Grecia, parece que la olivicultura se introdujo desde Creta (Renfrew, 1973; Chadwick, 1976). En Micenas, primera gran cultura eu-

ropea y base de la civilización griega, se cultivó el olivo como atestiguan las tablillas en «lineal B» (s. XIII a.C.) que registran ciudades productoras de aceitunas (Chadwick, 1976). La oleicultura debía ser importante pues el aceite se exportaba en jarras de estribo como las halladas en la «casa del aceitero» en Micenas (Chadwick, 1976; Melena, 1983). La contabilidad de palacios y templos demuestra el uso litúrgico del aceite. En el palacio de Pilos se hallaron decenas de tablillas con registros de depósitos de aceite destinado a los dioses (Chadwick, 1976). Posteriormente se unguirán objetos sagrados y estatuas; así, el *omphalos* (la «piedra-ombligo» que supuestamente marcaba el centro de la tierra) de Delfos se frotaba cada día con aceite perfumado. Los textos también atestiguan la olivicultura. Ya Homero evoca un olivo (*elaíe*) cultivado mediante injerto en uno silvestre: «... dos tallos brotados del mismo lugar, que era el uno de acebuche y el otro de olivo» (*Od.* V 480), y durante la época micénica se expande mediante plantación e injerto empezando a formar parte del paisaje. En Hesíodo se comprueba el uso del aceite (*élaion*) y en Jenofonte se hallan algunas precisiones sobre su cultivo. La plantación aumenta en los siglos VIII y VII a. C., y desde el siglo V a. C. se erige en el árbol por excelencia del mundo heleno, consagrándose a Atenea, diosa epónima de Atenas, que según la leyenda lo hizo brotar del suelo al disputarse con Poseidón la posesión del Ática. Durante mucho tiempo se conservó este olivo en un cercado de la Acrópolis. El aceite servía para homenajear a los muertos: el cadáver de Héctor fue ungido con aceite de rosas por Afrodita; hasta el siglo IV d. C. se depositaban frascos de aceites perfumados en las tumbas. Este venerado árbol reportaba importantes beneficios económicos, los excedentes de aceite se exportaban y servían para compensar la importación de cereales que precisaba Grecia para abastecerse. Los antiguos griegos también aprovecharon los recursos del acebuche, prefiriendo su madera a la del olivo y fabricaban perfumes con su aceite, aunque apenas lo usaban como alimento.

Grecia tendría el mérito de expandir el olivo por el Mediterráneo. En el año 581 a. C, según Plinio, no existía en Italia, España, África y la Galia. En Italia se introdujo desde las ciudades griegas del sur y Sicilia. Roma comprendió su utilidad y se plantarían olivos en todos los países en los que podía aclimatarse. Ya Columela (V 8) habla de sus rasgos climáticos: «Muchos creen que este árbol no vive, o no es fértil a una distancia del mar superior a la de sesenta millas, pero en algunos parajes que están más distantes prevalece bien». Las variedades introducidas en el Mediterráneo son de origen griego como denota la etimología de los términos latinos que las designan (André, 1956, 1961; 1985). Varrón afirma que *olea* (aceituna) procede de *elaía*, e igualmente procedían del griego las denominaciones

de las olivas *orchitis*, *circites* y *radius*. En líneas generales puede decirse que la oleicultura se inicia en Siria y Palestina y luego en Creta y Chipre. En Grecia se mejoran las técnicas agrícolas y aceiteras y se difunde el árbol por el Mediterráneo. En Roma se intensifica el cultivo y se expande a todos los lugares posibles, dándose un avance sensible de la oleicultura.

EL OLIVO Y EL ACEITE EN EL MUNDO GRECORROMANO CLÁSICO

La elaboración del aceite: tipos de aceite

Es en el mundo grecorromano

LA RECOGIDA DE LA ACEITUNA

Es una tarea con la que seguimos familiarizados y de gran importancia social y económica en el Mediterráneo. En Grecia la oliva de mesa se recogía en septiembre y la de aceite entre octubre y diciembre con los mismos sistemas de hoy: manualmente, mediante vareo y recogida tras la caída por madurez. La recogida a mano era indispensable para obtener buenas olivas de mesa o aceite de calidad, pero sólo puede aplicarse a olivos no muy altos y bien podados. Es difícil, ya que precisa fuerza para arrancar el fruto y habilidad para depositarlo en los cestos. La cantidad de aceituna recogida a mano por una persona es de unos 7 a 10 k en una hora, por lo que en una jornada conseguirían 60-80 k. Los griegos lo empleaban poco. Columela lo aconseja para coger los frutos sin daño y con la madurez deseada. Paladio (XII 17, 1) recomienda «recoger únicamente la cantidad de aceituna que se pueda exprimir en la noche siguiente», sabio consejo muy necesario para obtener un aceite de calidad. Era una tarea efectuada por las mujeres. El vareo se impone para los olivos altos y precisa una técnica cuidadosa para no dañarlos. Los agrónomos aconsejan vear siempre el árbol desde el interior al exterior. Los buenos vareadores tumban los frutos de un árbol en 30-60 m y luego deben ser recogidos del suelo y limpiarlos. Era un método usual en Grecia y criticado por los latinos. La recolección precisaba contratar mano de obra, pues el trabajo de una familia era insuficiente. En Grecia, si la mano de obra escaseaba, se recogía la aceituna madura caída espontáneamente. Este sistema no era habitual en Italia, pues los frutos caídos siempre estaban deteriorados.

LA MOLTURA

Las olivas destinadas para aceite reposaban una noche antes de molerlas. Entre los sistemas de moltura, uno de los primeros fue el aplas-

tamiento de los frutos con un rodillo sobre una mesa, ambos de piedra; el jugo se recogía empapando masas de lana que se prensaban con las manos en un recipiente. Para aprovecharlas más se lavaban los residuos en agua y se recogía el aceite que sobrenadaba. Lo hacían las mujeres griegas. Otro sistema, ya usado en Israel, era la trituración del fruto con mortero y maja hasta obtener una pasta que se depositaba en una gran cuba en la que se vertía agua caliente y se aplastaba con las manos; el aceite se recogía de la superficie con las palmas de la mano y se echaba a otro recipiente. Este aceite es el ya mencionado de los textos bíblicos. Un sistema muy utilizado, consistía en colocar en una artesa de madera un gran saco lleno de frutos maduros que se pisaba con los pies descalzos o con una especie de zuecos de madera (*kroupezai*) y luego el saco se retorció fuertemente. En ocasiones se usaban largas barras de madera pasándolas por los extremos del saco, el aceite se filtraba por un orificio inferior de la artesa y se recogía en un recipiente. Para extraer la mayor cantidad posible, la pasta sobrante se regaba con agua caliente, se retorció otra vez y se ponían pesos encima del saco. Este método está representado en Egipto en la mastaba de Ptahhotep (Sakkara-norte, V dinastía) y sigue usándose en Córcega y Turquía (Amouretti, 1996). En Roma se pisaban los frutos con zuecos (*solcaae*) en grandes depósitos y el aceite se recogía en un conducto (*canalis*). Posteriormente aparecieron sencillas muelas de cilindro que inevitablemente rompían el hueso por lo que el aceite era poco apreciado. El sistema se atestigua en Siria, África y España, y perdurarán siglos.

Los sistemas mejoraron en Roma con los molinos propiamente dichos. Una importante innovación fue la muela perpendicular al utilizarse por primera vez un movimiento de rotación en un artilugio de transformación, cuyo testimonio más antiguo (s. IV a. C.) procede de la ciudad griega de Olinto (Amouretti, 1986; Foxal 1993). Otro sensible avance fue el *trapetum*, un molino más complejo consistente en un *mortarium*, donde se echaban los frutos, que manejaban dos hombres mediante mangos de madera (*modioli*) que atravesaban dos muelas semiesféricas de piedra, planas por el interior y convexas por el exterior (*orbes*), que se insertaban en un eje de hierro (*columella*) unido al *mortarium* por una columna de piedra (*milliarium*). Las muelas al rodar aplastaban las olivas contra las paredes sin afectar al hueso. Más tarde se emplearon muelas cilíndricas (*mola olearia*) perpendiculares a una cuba redonda que al girar sobre sí mismas aplastaban los frutos. El sistema luego empleó la fuerza animal. Tuvo gran difusión en la época romana y permaneció durante siglos.

EL PRENSADO

Durante mucho tiempo se hizo sin prensas, mediante los sistemas descritos de pisa, torsión en saco o compresión de la pulpa en una canasta con un peso de piedra (sistemas predominantes entre los siglos VII y III a. C.). A partir del siglo VI a. C. se atestigua la prensa de palanca (viga) y contrapeso simple que se usaría largo tiempo, coexistiendo con los primitivos y los sucesivos, y cuya representación más célebre es el vaso (*skyphos*) de figura negra del museo de Boston. A mediados del siglo III a. C. surgen las prensas de palanca y cabrestante aferrado (tipos catonianos y pompeyanos) que predominarán hasta el siglo III d. C. Posteriormente, se dio otro avance con la introducción del lagar (*torcular*), compuesto por dos pilares de madera (*arbores*) hundidos en el suelo que encuadraban una pesada viga (*praelum*) que ejercía la presión mediante una plancha circular (*orbis olearius*) sobre la tabla de prensa donde se colocaban las olivas (*area*) en un cesto (*fiscina*), que más tarde fueron varios. Así, se obtenía el aceite de primera prensa, luego se bañaba la pasta con agua caliente y se hacía una segunda e incluso una tercera presión. La arqueología confirma la aparición de la prensa de palanca y cabrestante sobre contrapeso desde el inicio del siglo II a. C.; más evolucionada y eficaz predominará hasta el siglo VI d. C. La prensa de palanca y tornillo sobre contrapeso surge a finales del siglo II a. C. y obtuvo gran éxito por su resistencia, seguridad y ahorro de trabajo; tuvo gran difusión en el Bajo Imperio y largo uso en la Edad Media. A finales del siglo I a. C. aparece la prensa de tornillo directo, que según los textos de Vitrubio y Herón es de invención helénica, y llegó a Italia en el último cuarto de siglo I a. C. Esta prensa, con uno o dos tornillos, fue estimada por su precisión y regularidad, pero exigía más mano de obra y era más frágil. Se extendió durante el siglo I d. C. a la Galia, Dalmacia, Italia y, sobre todo, a España y Portugal. Se empleó, mejorando pequeños detalles, durante siglos, aunque sus fundamentos permanecieron inalterables (Amouretti, 1986; Foxal 1993). Una prensa especial era la de cuñas que se usaba en la perfumería. Se clavaban cuñas de madera entre unos maderos horizontales que al abrirse presionaban la pasta de aceituna colocada entre los capachos. Está representada en las pinturas de Herculano y Pompeya (Mattingly, 1990) y la arqueología la ha hallado en Delos y Paestum (Brun, 1998; 2000).

DECANTACION DEL ACEITE

Operación necesaria para separar de forma natural el aceite de los restos (*amurca, faeces*) y del alpechín. Se hacía en recipientes donde los restos caían en el fondo y sobrenadaba el aceite que recogían los *capulatores*

con una especie de cuchara (*patella*). Para depurarla se trasegaba y se depositaba sucesivamente, y finalmente se colocaba en grandes jarros (*dolia olearia*). A veces se añadían sal y nitro para quitarle espesor (Col. XII 50; Plin. XV 18). También se utilizaron estanques de decantación que consistían en una serie de tinas comunicantes.

TIPOS DE ACEITES

En la Antigüedad, según el momento y el sistema de recolección y el procedimiento de elaboración, existieron varias calidades de aceite de oliva.

Los mejores eran los de la primera prensa y sin mezcla. El aceite denominado *omphákinon* se obtenía de los frutos verdes del final del verano, poco rentables en aceite, y en Grecia se destinaba para la perfumería y la medicina. Se correspondía con el *oleum acerbum* de los latinos, que también lo denominaban *oleum aestivum* y *omphacium*, muy valorado por su excelente gusto. El aceite verde (*viride*) se extraía de los frutos de octubre a punto de madurar, más ricos en aceite. Era ácido, menos amargo y afrutado. Se usaba crudo para aderezar los alimentos y en el *Edicto* de Diocleciano es denominado *oleum flos* (aceite flor) y costaba 40 denarios el sextario (el salario de un obrero poco cualificado). En Grecia, con los frutos de noviembre, bien maduros, negros y recientes, se hacía un aceite de gusto ligero, muy usado y apreciado, que en Italia se denominaba *primum oleum*; era más rentable pero gustaba menos. Lo usaban las familias productoras para la alimentación. En Italia con los frutos de finales del invierno se hacía otro buen aceite, claro, poco afrutado, similar al *viride* (Col. XII 50).

Existían otros aceites más abundantes y corrientes extraídos de frutos demasiado maduros, macerados y cogidos sin esmero. El más usual en Grecia era el *élaion koinón*, muy popular para cocinar y conservar los alimentos. En el *Edicto* es denominado *oleum sequens* y costaba 24 denarios. Era habitual extraer otros aceites inferiores (*deúteron geúmatos*) mediante una segunda y una tercera prensa; y aún uno peor (*khydaion, oleum cibarium*), remojando y triturando los orujos, cuyo destino inicial era para usos industriales y su precio era de 12 denarios. Todavía se obtenía un subproducto de las raspas y heces que costaba ocho denarios.

Como hoy, existían aceites con «denominación de origen», muy valorados por los gastrónomos romanos y raramente citados en los textos griegos. Ateneo (I 66f; 30b) elogia los de Samos y Turios. En Roma se apreciaban el exquisito y perfumado aceite de Liburnia (en el sur de Istria) y

los italianos de Piceno y Venafro. Plinio (XVII 93-94), Estrabón (III 2, 6) y Marcial (XII 63, 1) alaban la calidad y abundancia del aceite de la Bética. Plinio (XV 17) elogia también el de la Lusitania que se obtenía de unas olivas muy dulces. Apicio y Paladio enseñan trucos para mejorar el aceite hispano.

La arqueología ha documentado la abundancia del aceite hispano en Roma. En los primeros siglos del Imperio se evidencia por las inscripciones pintadas (*tituli picti*) en los millones de ánforas depositadas en el Monte Testaccio (Rodríguez Almeida, 1984). Se estima que este monte atesora actualmente cerca de 25 millones de ánforas que habrían contenido mínimo de 1.732.500.000 kg de aceite. Estos datos han permitido calcular que durante los tres primeros siglos de nuestra era cada habitante de Roma consumió un promedio anual de 6 k de aceite procedente de la Bética, cantidad que posiblemente se quede corta, pues se ha calculado estimando que la ciudad de Roma habría tenido una población constante de 1 millón de habitantes, cifra que parece exagerada (Blázquez y Cabrero, 2001). La mayoría del aceite se destinaba a la *annona* imperial que la distribuía entre la *plebs* romana y el ejército. El momento álgido de la exportación de aceite hispánico se sitúa entre 140 y 165 d. C., especialmente en la época de Antonino Pío, y declina entre 160-200 d. C, tiempos en que Septimio Severo quiso asegurar «para siempre al pueblo romano una ración de aceite diaria gratuita y muy abundante», dejando al morir los fondos necesarios para ello (H. A., *Sev.* 18, 3; 23, 2). El aceite también se exportó masivamente a Britania, Galia, Germania y Norte de África. En la segunda mitad del siglo III d. C. la exportación declina y se hace mínima (Remesal, 1986; Curchin, 1991). Además del aceite de Hispania, Roma importaba grandes cantidades de aceite del Norte de África.

El aceite de calidad era usado por las clases acomodadas para la alimentación y el corriente por la mayoría de la población. Los peores, incluso los obtenidos de los subproductos, eran para los más pobres y, así, los desgraciados que no tenían recursos se veían obligados a tomar estos deleznable aceites, como enfatiza Juvenal (V 85-88):

«El bañará su pescado en aceite venafrano; pero esta col descolorida que, triste de ti, te sirven olerá a linterna, ya que llenan vuestras alcuzas de aceite transportado aquí en naves...».

Según Juvenal (V 90), algunos aceites tenían un olor tan horrible que ahuyentaban a «las serpientes negras». Igualmente Horacio se queja de los pésimos aceites. Para corregir los malos aceites o para que tomaran un perfume determinado se aromatizaban con hierbas o flores, según formulas dadas por los agrónomos.

LOS PRODUCTOS DEL OLIVO EN LA ALIMENTACIÓN

El fruto del olivo jugó en el Mundo mediterráneo antiguo un papel alimenticio de primera magnitud. Examinaremos su consumo como aceite, aceitunas y derivados.

El aceite de oliva fue la grasa alimentaria por antonomasia de Grecia, después de Roma y finalmente de toda la cuenca mediterránea, convirtiéndose en un signo cultural distintivo de la civilización, pues los bárbaros en su lugar empleaban otras grasas. Desde entonces no ha dejado de usarse hasta nuestros días y constituye el elemento más característico de la alimentación mediterránea. Los distintos aceites tenían usos diferentes. Los mejores se ponían en la mesa para rociar los alimentos. La arqueología ha hallado recipientes en forma de vaso con dos picos y dos reservorios diferentes, uno para el aceite y otro para el vinagre o el *garum* (Bovon and Bruneau, 1966). Las mezclas de aceite y vinagre (*oxélaion*) y de aceite y *garum* (*garélaion*, *oleogarum*) eran muy empleadas. El aceite virgen servía sobre todo para las aliñar las ensaladas de vegetales crudos (*acetaria*) (Amouretti, 1986), muy apreciadas y consumidas por los grecorromanos. El aceite de calidad era esencial para elaborar los platos más exquisitos y las salsas más refinadas. Otro uso muy común era derramarlo gota a gota sobre el pan, costumbre que ha llegado hasta nuestros días. Griegos y romanos comían un gran número de alimentos hervidos, sobre todo sopas y potajes, cuyos sabores eran ensalzados con un chorrito de aceite, que también rociaba carnes y pescados, o el popular *moretum* que describe Virgilio (*Moret.* 112). Además, era muy utilizado en la dulcería para ligar las masas. Apicio emplea profusamente el aceite, siendo el tercer ingrediente más usado en su recetario, interviniendo en las tres cuartas partes de todas las recetas, siendo sólo superado por la pimienta y el *garum* (Blanc and Nercessian, 1992). También se utilizaba para freír los alimentos, pero la fritura se empleaba mucho menos que actualmente. Es preciso aclarar, como observa André (1961), que a pesar de todo lo dicho el aceite de la Antigüedad grecorromana era mucho peor que el actual, pues los procedimientos de elaboración seguían siendo rudimentarios, se realizaban en lugares cerrados, calientes, llenos de humo y el aceite se adicionaba comúnmente con sal para que mantuviera su fluidez. Perdía su perfume con rapidez, se enranciaba con facilidad y adquiría un gusto acre.

Las aceitunas: formas de preparación

Las aceitunas eran un alimento cotidiano e imprescindible por sus virtudes nutritivas y gustativas, su resistencia al deterioro y su facilidad

de conservación y transporte. Se llevaban de casa ya preparadas en una cestita o en una bolsa de esparto, o se compraban aderezadas en los puestos callejeros o del mercado al módico precio de 2 dracmas el medimno (Amouretti, 1986). En Grecia fueron esenciales en la pitanza de los campesinos, trabajadores, artesanos, soldados, participantes en las Asambleas, etc., como recogen las comedias de Aristófanes. Según Platón, son uno de los alimentos tradicionales que no deben faltar en las comidas habituales. En Italia eran cotidianas para la gente humilde, y Catón (*Agr.* 58) las aconsejaba para la comida del personal que trabajaba en el campo, siendo un excelente acompañamiento del pan. Los «genuinos romanos» también las consumían, pues a pesar de su riqueza nunca renunciaron a las sanas costumbres alimenticias tradicionales. Se comían frescas y en conserva y no eran simple un aperitivo sino un alimento básico que se tomaba antes, durante, o al final de la comida, como refleja el epigrama que Marcial (XIII 36) dedica a una de las aceitunas más apreciadas en Roma: «Estas aceitunas que vienen sustraídas de las almazaras del Piceno, ellas mismas dan comienzo y fin a los banquetes». Tenían fama de estimular el apetito: «muchas personas desganas, dice Plutarco (*Mor.* VI 687d), si toman una aceituna aliñada, al probarla recobran y restablecen su apetito... provocan cierta buena disposición receptora del alimento». Ricos y pobres las comían cada día, aunque de calidad distinta.

Para conservar durante todo el año un alimento tan importante se emplearon métodos que siguen vigentes. Como es sabido, la aceituna no puede comerse según se coge del árbol por su desagradable textura y su amargor (que hoy sabemos que se debe a sus glucósidos) y debe «endulzarse» poniéndola en agua que se renueva cada cierto tiempo y añadiéndole diversos productos para aliñarla. Las preparaciones eran muy diversas, ya fueran verdes, negras, machadas o en pasta. Las recetas griegas son muy lacónicas y escasas (Aten., II 56b-f) pero de ellas proceden las latinas que nos han llegado.

Para confitar las aceitunas verdes del otoño (*colymbades*), según Columela (XII 47-49), se machacan o rajan (para facilitar el remojo y ganar tiempo) y se sumergen un rato en agua caliente, luego se añaden semillas de hinojo, lentisco y sal tostada y se exprimen. Se ponen en una olla y se cubren con mosto fresco o vino de pasas o vinagre y se añade hinojo verde. Apicio (I 14) da una fórmula muy simple: «poner en aceite las aceitunas cogidas del árbol; se conservarán igual que si estuviesen recién cogidas»; además, «se puede hacer con ellas aceite verde siempre que se quiera». Para que duraran largo tiempo sin pudrirse, el recipiente donde se guardaban debía cerrarse muy bien, oportuna recomendación, como observa

Amouretti (1986), pues hoy sabemos que así se dificulta la oxidación y la fermentación, evitándose que se enrancien.

Las olivas negras bien maduras y aliñadas (*drypepeîs*) gustaban mucho en Grecia. En Roma, se preferían menos maduras, justo al virar del verde al negro. Paladio (XII 22, 1) aconseja prepararlas según «el método griego»: Primero se elimina el alpechín y se conservan con salmuera, o se ponen durante un mes en capas alternativas de sal y olivas, y luego se secan y confitan. Según Columela (XII 48), basta con cortarlas y echarlas en vino cocido, vinagre y miel.

Las preparaciones de aceitunas machacadas, según Dífilos de Sifnos (Aten., I 56a-d), eran consideradas en Grecia muy digestivas y gustosas. La pasta de aceitunas negras se vendía en el mercado preparada para comerla; las recetas nos han llegado a través de autores latinos. Catón (*Agr.* 119) cita el *epityrum*, atribuido por Varrón (*L. L.* VII 86) a los griegos de Sicilia. Según Columela (XII 47), se hacía con las *pausias* u *orquites* que se deshuesaban y troceaban y se les añadía aceite, vinagre, coriandro, comino, hinojo, ruda y menta y se ponían en un pote cubiertas de aceite. El *sirape* o *samsa* era otra conserva que duraba hasta dos meses y se obtenía prensando los mejores frutos. Según Columela (XII 49), se hacía con aceitunas negras muy maduras que, una vez limpias y cribadas, se introducían en un capacho que se ponía debajo de la prensa para que se exprimieran toda la noche. Al día siguiente se molían sin romper el hueso; la masa se revolvía con sal molida, alhova, comino, hinojo y anís de Egipto, añadiendo una hemina de sal por cada modio de olivas, y para que no se secase se echaba aceite a la masa. Su equivalente actual es la *tapenade* provenzal (Amouretti, 1986), que se hace con alcaparras, anchoas, y olivas negras deshuesadas, trituradas en el mortero y sazonadas con aceite de oliva, hierbas aromáticas y zumo de limón. En Provenza se usa para acompañar a las hortalizas crudas o untada sobre rebanadas de pan tostado o para rellenar los huevos duros, mezclándola con la yema. También acompaña a las carnes o pescados asados.

Usos no alimentarios del aceite de oliva

Incluían la higiene y la unción corporal, la perfumería, la industria, la religión, etc. Un uso fundamental, entre la higiene y la terapia médica, era el cuidado y el aseo corporal. Los antiguos griegos se aseaban con agua y una esponja, sin jabón (sólo a partir del siglo I a. C. se obtuvo del aceite una suerte de emulsión jabonosa), y al salir del baño se ungían con aceite pues las fricciones recalentaban y suavizaban el cuerpo, evitando el secamiento de las aguas calcáreas (Amouretti, 1986). Las unciones ya aparecen con frecuencia en Homero y las daban las mujeres y los sirvientes.

Ulises dice a Nausicaa (*Od.* VI 96): «Sabré sin vuestra ayuda lavarme con espuma y ungirme con este aceite que después de tanto tiempo mi piel no conoce». Cada persona llevaba a los baños su frasco de aceite (*lecythus*). El masaje era una verdadera terapia, y Plutarco (*Mor.* VI 695d) señala que su límite está en que no desagrade a los sentidos ni cause dolor. Se aplicaba para el cuidado de los recién nacidos, como indica Sorano de Éfeso en las *Enfermedades de las mujeres* (II, 11, 12): «la sabia mujer se sienta, extiende sobre sus muslos y sus rodillas una toalla de lino crudo u otra ropa, luego deposita allí al recién nacido, lo desviste y unta su cuerpo con el aceite de oliva tibio». Si alguien no podía bañarse, Hipócrates (*Aficc.* 42) prescribía fricciones de aceite caliente y vino. Los gimnastas antes del ejercicio se daban masajes para poner a punto los músculos, evitar las lesiones y proteger su piel contra las diferencias de temperatura. Según Hipócrates (*Vict.* II 65), era fundamental contra el frío y el sol: «durante el invierno el aceite ayuda al desarrollo porque impide que el frío arrebatte nada al cuerpo»... «el frotamiento de aceite mezclado con agua reblandece e impide un peligroso recalentamiento»; y también contra los golpes, por lo que aconseja practicar la «lucha libre prolongada, con el cuerpo aceitado» (*Vict.* III 68). Tras el ejercicio el cuerpo se cubría de arena y polvo de la palestra que se adherían al aceite; esta capa, recogida con el estrígilo (raspador metálico), se aprovechaba para la medicina (Diosc. I 30, 6) y la iluminación. Los atletas tras el esfuerzo se bañaban y se ungián otra vez con aceite, a veces caliente, para relajarse y evitar las agujetas (*Hip.*; *Vict.* II 66).

El aceite servía de base para elaborar los perfumes (*myron*), aunque su aroma era considerado por sí mismo un perfume. La arqueología (tablillas micénicas), las pinturas murales de Pompeya y los textos de Dioscórides, Teofrasto y Plinio, proporcionan una información muy rica. Recientemente los hallazgos arqueológicos en Delos y Paestum resaltan su importancia económica (Brun, 2000). Un perfume se componía del excipiente (la materia grasa), la esencia (la planta que impregnaba con su aroma al excipiente) y los complementos (colorantes, fijadores, conservantes). El mejor excipiente era el aceite de oliva, especialmente el acerbo de olivas verdes que rindieran poco aceite, por ser receptivo, conservarse bien y resistir el calor. Columela recomienda usar la *licinia* y la *regia*. Los perfumistas lo extraían con el mortero y la prensa de cuña (Mattingly, 1990). También usaban el aceite de *Ben*, el de almendra amarga y el de sésamo. Algunos aceites servían de excipiente y esencia a la vez. Se usaban mucho los de laurel, mirto, rosa, narciso, cidra, membrillo, adelfilla, lentisco y alheña. Como colorantes se empleaban la alheña para el verde, la orcaneta para el rojo. Como fijadores, la goma y la resina. Los conservantes (sal y orcaneta) evitaban que se enranciara el perfume (Amoretti, 1986).

El aceite se usaba en la iluminación, industria textil, impermeabilización, lubricación, etc. Era el combustible básico para la iluminación doméstica, pública e industrial, a la que se destinaban los peores aceites y los residuales. Las lámparas habituales de cerámica o bronce duraban unas dos horas y media y las de las minas diez horas. Un litro daba para 10-12 lámparas, lo que suponía entre 250 y 300 horas de iluminación (Amouretti, 1986). Desde los tiempos homéricos se utilizaba el aceite para elaborar la lana (engrasado o ensimaje) y el lino (humedecer los hilos de la urdimbre) y en los batanes (limpieza de tejidos). Se usaba para el mantenimiento de las piezas de metal y de madera de las cubiertas de los barcos; para untar los recipientes. Para asegurar el hermetismo de las tuberías de agua se recubrían sus juntas con una capa de cal viva empapada en aceite. La *amurca* se empleaba para engrasar la madera, cuero, metales y ejes; impermeabilizar recipientes, enlucir muros, suelos y silos. En medicina se indicaba en el tratamiento de las úlceras y heridas; en veterinaria como cicatrizante; y en agricultura como insecticida y abono. Los huesos de las aceitunas servían de combustible (Amouretti, 1993).

Con aceite de oliva se hacían libaciones a los dioses y se untaban las carnes de los sacrificios. Servía de premio a los atletas vencedores en los juegos de las fiestas Grandes Panateneas, dedicadas a Atenea. Este aceite provenía de los árboles descendientes del olivo consagrado a la diosa y se exigía como contribución a sus dueños. Los ganadores recibían su aceite en las ánforas «panatenaicas», de las que se distribuían unas 700; aunque podrían llegar a 1.300. Cada una hacía una metreta (unos 30 l) con un valor de 12 dracmas en el siglo IV a.C. Una victoria proporcionaba 1.680 dracmas, una fortuna, en una época en la que el salario del jornalero era de 1 dracma al día (Amouretti, 1986).

Propiedades nutricionales, dietéticas y terapéuticas del aceite de oliva

El aceite fue considerado un producto energético, reconstituyente y nutritivo, desde Hipócrates a Galeno. Suministraba un notable aporte de lípidos a la dieta, imprescindible en una alimentación básicamente vegetal, que equilibraba la escasa presencia de otras grasas y aumentaba su energía. Según Amouretti (1986), un ciudadano griego libre ingería unos 20 l de aceite de oliva al año (55 ml diarios que reportarían 490 calorías). Pero seguramente esta cifra sería menor para las mujeres, niños, esclavos y los más pobres. Algunos cálculos estiman que la ingesta media calórica diaria sería de 3.200 a 4.300 calorías, por lo que aportaría el 12-15% de la energía. Sus propiedades dietéticas eran preciosas. Dioscórides (I 30) afir-

ma que resulta «muy grato al estómago» y limpia el tubo digestivo. Era un condimento usual de los regímenes dietéticos para mejorar el sabor de los platos y por su poder reconstituyente (Hip., *Afecc.* 55).

Dioscórides (I 30) afirma que el aceite posee por sí mismo virtudes curativas, calienta el cuerpo y aumenta su capacidad de reacción. Aconsejaba la unción para la actividad física intensa por su eficacia contra el dolor y el agotamiento muscular, indicando que el mejor es el *onfacino*, «fresco, oloroso y nada ácido»; aunque para la elaboración de los preparados médicos prefiere el de frutos maduros. También estima las virtudes medicinales de los aceites aromáticos (laurel, mirto, cedro, henna, rosa, lis, iris, etc.), preparados por los perfumistas que hacían las labores de los farmacéuticos (Amouretti and Brun, 2002).

El aceite de oliva se usaba en los cuidados dermocapilares. Era excelente para mantener un cabello sano, reducir la caspa, las canas y el vello femenino (Diosc. I 30). Según Dioscórides, es útil contra la sarna, las asperezas del cuerpo y da lustre al rostro de las mujeres. Los ungimientos, generales o locales, se aplicaban en la terapia de las enfermedades internas, indicándose muchas veces la temperatura a la que debía aplicarse el aceite. Hipócrates prescribe la unción general en un tipo de tifus, que clínicamente se asemeja a la fiebre tifoidea, y recomienda darla con aceite templado al «irse a la cama». También prescribe «friegas calientes de aceite» en el tétanos. La unción local la usa para las úlceras en la cabeza, a las que primero se daban fricciones oleosas y luego se cubrían con una capa de aceite, y como analgesia para la odinofagia, la cefalea, el dolor pleural o intestinal. Se utilizaba en las afecciones oculares y auditivas. Según Dioscórides, «clarifica los ojos». Instilado tibio en el oído era útil en la sordera y para resolver los tapones de cerumen. Era eficaz para desinfectar y cicatrizar las heridas, quemaduras y úlceras. Se administraba en preparados complejos, inyectado (en el pulmón), para tratar el «empiema que sobreviene tras una perineumonía». Se usaba en las lavativas, pues según Hipócrates (*Int.* 20), el aceite, el vino y la miel «son las cosas más suaves, en lavativa, para la naturaleza del hombre»; y aconsejaba que para «soltar el vientre» de los niños se use una irrigación suave de harina de trigo, miel y aceite (*Mul.* I 92). Según Dioscórides (I 30), expulsaba las lombrices (infestación que debía ser muy frecuente por las abundantes citas en los textos). Se empleaba para sumergir las varillas de las cauterizaciones. Entraba en la terapia de las vías respiratorias en mezclas inhaladas; y por vía oral en un compuesto expectorante. En la ginecología hipocrática se usaba profusamente como lubricante: «Si en el parto la mujer está seca y no se humedece que beba aceite, que se moje las partes con aceite caliente... y se unte con cerato lí-

quido y se vierta grasa de ganso con aceite» (Hip., *Mul.* I 34); para expulsar los loquios y acelerar el parto; como galactógeno y antiinflamatorio. Era útil en irrigación para bajar la pituita y, en fumigación, para la sofocación y los flujos (*Mul.* II 195; 200).

Se ha dicho que la capa aceitosa que se extraía de la piel de los luchadores tenía usos médicos. Dioscórides dice que este «lodo» en emplasto era muy útil para la ciática y los dolores articulares. Las hojas del olivo cocidas eran febrífugas, y también se empleaban para las afecciones oftalmológicas, inflamaciones, úlceras y para detener las reglas.

Otros aceites vegetales y grasas animales

La importancia en el mundo grecorromano del aceite de oliva supuso la relegación de las demás grasas. Otros aceites vegetales utilizados fueron los de almendra, nuez, ricino, sésamo, cártamo, rábano y *Ben*. Ocasionalmente se usaban en la alimentación pero sobre todo en la perfumería y medicina. Según Dioscórides (I, 30-32), el mejor era el de almendras amargas (*metopio*) que era analgésico, diurético, antiséptico y emoliente; el de ricino se usaba para las lombrices, las heridas y la otalgia; el de rábano para los piojos; el de sésamo para la garganta; el de *Ben* era antiinflamatorio.

Los grecorromanos usaron pocas grasas animales en la alimentación. Las de pato, gallina, oca, cabra, oveja y vaca se empleaban para la medicina y la industria. Sin embargo, usaron la manteca de cerdo (*adeps*). Apicio (II 4) utiliza la manteca de cerdo fresca, mezclada con la carne, en la elaboración de las salchichas (*lucanicae*); y sobre todo la emplea para embadurnar las cacerolas donde se hacía la *patina*. Como observa André (1961), se utilizaba en la elaboración de algunos platos (*puls*, *catillus ornatus*), de ciertos pasteles (*globi*, *encytus*, *mustacei*) o en un tipo especial de pan denominado *artolaganon*.

Un producto muy estimado por su buena conservación era el tocino. Lo consumían con moderación todas las clases sociales, como prueban Horacio (*Sat.* II 6, 64), que cenaba habas y verduras «salteadas con lo justo de pingüe tocino», y Juvenal (XI 82-85), que recuerda que el cónsul Curio sólo lo tomaba en las festividades. Era un alimento básico de campesinos y soldados que lo llevaban consigo y que permitía reducir el consumo de aceite de oliva. Por su importancia algunos emperadores bajaron su precio para que pudieran adquirirlo los más pobres. Alejandro Severo lo abarató en ocho veces, e incluso llegó a distribuirse gratuitamente a la plebe. Se comía salado y curado, muchas veces ahumado, aunque en las mesas ricas

se cocía con eneldo y se rociaba con sal y aceite «gota a gota» (Apic. VII 11). Las grasas animales eran un ingrediente culinario raro. Se usaban en medicina pues, según Dioscórides (II 76), poseían la virtud de calentar, ablandar y abrir los poros. Los hipocráticos las empleaban en ginecología y para tratar llagas heridas, quemaduras, hemorroides y fístulas.

EL OLIVO Y EL ACEITE EN LAS ÉPOCAS MEDIEVAL Y MODERNA

Durante la Edad Media y Moderna la olivicultura y la oleicultura no experimentarán cambios notables y la elaboración del aceite y sus usos apenas se modifican respecto a la Antigüedad. Las fuentes arqueológicas y escritas son escasas para el Medioevo y algo más abundantes para la Edad Moderna. La olivicultura medieval en el Mediterráneo oriental es conocida por los textos greco-bizantinos y árabes. Igualmente existe rica información para la España musulmana y es más parca para el resto del Mediterráneo occidental. La información para la Edad Moderna es poco novedosa. Sin embargo, durante los siglos medievales y modernos se producen ciertos hechos que merecen ser comentados.

Tras la caída de Roma, la situación política y socioeconómica es poco propicia para el desarrollo agrícola, tecnológico y comercial, dándose un retroceso de la olivicultura en el Mediterráneo occidental, aunque en Bizancio parece mantener un nivel aceptable.

En Italia, a pesar de que existen plantaciones en casi todo el país (incluso en áreas del norte), el olivo no tiene notoriedad en los primeros siglos medievales (salvo en algunas zonas del sur) y se habla de una regresión general durante los siglos X y XI. A finales del siglo XIII se recuperará en el sur y durante el siglo XIV el olivo ya constituye un elemento dominante del paisaje y se produce un aumento de la producción de aceite y de su comercio (Cherubini, 1996; Cortonesi, 2002). En el centro, la recuperación será importante a partir del siglo XVI (Cortonesi, 2002). Como centros comerciales oleícolas destacan Gaeta, Apulia (desde el siglo XIII), y a partir de los siglos XIII-XIV Brindisi, Bari, Giovinazzo, Molfetta y Manfredonia (Cherubini, 1996; Cortonesi, 2002). No obstante, en Italia no será hasta la Edad Moderna cuando la olivicultura se desarrolle firmemente.

En Francia no hay menciones de olivares hasta los siglos XI y XII, en que se localizan en Provenza (Marsella, Niza y Draguignan), pero la progresión deberá esperar al siglo XVII, tiempos en que la olivicultura y la oleicultura irán afianzándose en Provenza y constituirán uno de sus recursos más notables. Marsella y Niza se convertirán en importantes centros comerciales de aceite (Stouff, 1988; Comet, 1993; Boulanger).

En la España visigoda el olivar retrocedió, pero es presumible que mantuviera en el sur cierta importancia. La situación mejorará en la época musulmana y desde los siglos VIII y IX se produce un desarrollo de la olivicultura que será muy firme en los siglos sucesivos. En el siglo X el cronista Rasis (XXXI) ya atestigua la gran producción de aceite en *Al-Andalus*, que se mantendrá sin interrupción, aunque con altibajos, hasta finales del siglo XV. Entre las regiones olivareras destacaba Andalucía, sobre todo la zona de colinas al oeste de Sevilla denominada *al-Šaraf* (el Aljarafe), considerado el reino del olivar (Ibn al-Awwam VII 1), por su extensión y producción de aceite de óptima calidad que gozó de gran prestigio durante siglos. Junto a Sevilla, los cronistas de los siglos X-XIV citan notables zonas olivareras andaluzas: Priego, Baena, Cabra, Jaén, Arcos, Guadix, Baza, Jerez, Morón, Niebla y Jódar. Fuera de Andalucía, los olivares más importantes eran los de Lérida, Valencia, Crevillente, Xátiva, Jaca, Fraga, Mequinenza, Barbastro, Badajoz y Coimbra (Vallvé, 1982). El olivar sevillano decae en el siglo XV y el aceite del Aljarafe pierde prestigio, prefiriéndose entonces el de Écija, Loja y Antequera (De Castro, 1996b).

Al inicio de la Edad Moderna el olivar se consolida debido a la repoblación de las zonas olivareras, al crecimiento demográfico, al auge de la exportación de aceite a los mercados europeos tradicionales y a los recién creados en América, pues aunque España había llevado el olivo al Nuevo Mundo con la intención de expandir su cultivo, posteriormente se frenó su desarrollo por los intereses de los productores aceiteros españoles que para evitar la competencia lograron que Felipe II y Felipe III prohibieran su cultivo ultramarino (Céspedes del Castillo, 1961). A partir del siglo XVI se constituyen numerosos olivares en Andalucía, Castilla y Extremadura (Reglá, 1961) como consecuencia de un fuerte incremento del precio del aceite que se triplicó entre 1511 y 1559 (Tió, 1982). Al iniciarse el siglo XVII el cultivo del olivo sufre un estancamiento que será superado al convertirse en una alternativa al cultivo de los cereales, que entró en crisis por las importantes fluctuaciones en las producciones y los precios. También ayudó a la expansión del olivar la expulsión de los moriscos, que fue muy dañina para la horticultura y que intentó compensarse reforzando los cultivos de secano. Al final del siglo se entra en otro bache que durará hasta mediados del XVIII, momento en que se da una nueva y fuerte expansión en Andalucía y menor en Cataluña, Aragón y el Centro (Mercader y Domínguez, 1961), relacionada con importantes cambios económicos y políticos: la desaparición de los privilegios señoriales, la puesta en cultivo de muchas tierras desamortizadas y al aumento del comercio por el alza de la demanda interior y exterior de aceite.

Sobre las técnicas agrícolas la información es escasa, pero permite afirmar que apenas evolucionan. En el Mediterráneo occidental reproducen la tradición agronómica latina y en el oriental la greco-bizantina (Carabaza, 1996; Fahd, 1996). La olivicultura en la España árabe es un caso especial, pues recibirá una influencia triple: latina, greco-bizantina y aramea; y, sin apenas aportar novedades, es muy práctica y cuidada como demuestra su rica literatura geopónica, en la que llega a decirse que los olivos pueden vivir hasta tres mil años (Abu l-Jayr, fol. 69v; Ibn al-Awwam VIII 15). Para la Edad Moderna la información disponible permite afirmar que la olivicultura apenas evoluciona respecto a las épocas anteriores. Así, en España, por ejemplo, la *Agricultura General* de Alonso de Herrera de comienzos del siglo XVI servirá de modelo durante varias centurias.

De las variedades de olivos no se sabe mucho. Para la Edad Media se conocen media docena en España y más del doble en Italia, algunas de las cuales han perdurado en ambos países y se encuentran entre las principales. Así sucede en Italia con las olivas «celine» (conocida en la época normanda en tierra de Bari), «frantoio» y «moraiolo» (citadas en Florencia en el siglo XV) (Cherubini, 1996). En España se citan la «lagin» (la *licinia* latina, actual lechín), «mansanal» (manzanilla) y «warkat» («gordial» sevillana») (García Sánchez 1996; 1997).

En la elaboración del aceite no hay notables variaciones respecto a la Antigüedad e incluso en algunas zonas perdurarán los sistemas más rudimentarios hasta la Edad Moderna. Los medios para recoger la aceituna son los mismos, y según las regiones predominará el vareo o la recogida a mano. Por ejemplo, En Italia, en el Centro se suele coger a mano (*brucatura*) y en el Sur se varea (*bacchiatura*); si bien, como observa Cortonesi (2002), se facilita la operación extendiendo bajo el árbol un paño (*racana*). En España se prefiere cogerla a mano, como aconsejan los geopónicos andalusíes (Abu l-Jayr, fol. 131r) o en la época moderna Herrera (XXXV), pero también se usa el vareo (Ibn al-Awwam VII 4). La oliva suele cogerse en función del punto de maduración, pero en algunos sitios existen fechas fijas o las determinan las autoridades. Los frutos suelen transportarse hasta el molino en acémilas. Los sistemas de extracción del aceite siguen los pasos de siempre. En el entorno familiar continúan usándose procedimientos que prescinden de molinos y prensas. En los molinos, ya sean italianos, españoles, bizantinos, magrebíes o sirios, se usan prácticamente los mismos artilugios, aunque lentamente se introducirán mejoras para aumentar el rendimiento. La moltura se hace con muelas que perpetúan el *trapetum* romano, generalmente accionadas por un animal. Apenas existen diferencias entre el *trappeti* italiano (Cortonesi, 2002) o el alfarje español: sobre una

estructura circular de piedra giraba otra piedra que se movía alrededor de un árbol mediante un eje que unía el árbol al animal (Rodríguez Molina, 1991; Chalmeta, 1996). Es muy raro el uso de energía hidráulica y solo se comprueba a partir del siglo XV, aunque tiene poca difusión (Chalmeta, 1996; Cortonesi, 2002). A lo largo de la Edad Moderna el *trapetum* se sustituye por una muela de mayores dimensiones, pero permanecieron los cilindros. Las prensas en todo el Mediterráneo siguen siendo de viga o de tornillo. La prensa de viga medieval más usual consistía en un gran madero horizontal giratorio que se apretaba por medio de un husillo o madera labrada en forma de tornillo que sostenía la viga y mediante el cual ejercía presión la piedra que estrujaba los capachos de esparto que contenían la masa de aceituna. El aceite caía a un pozuelo o tinaja donde se decantaba y luego se trasegaba. En la Edad Moderna se intentó mejorar la productividad de la prensa de viga mediante sistemas de árbol muy pesados que empleaban un madero de 12 a 20 m de longitud con una escuadría formada por grandes vigas, que se accionaba a mano, llegando a alcanzar treinta toneladas de presión; precisaba mucho tiempo y mano de obra, pues en un cargo solo podían ponerse entre 20 y 30 capachos, y, además, se necesitaba un edificio adecuado para la prensa (Zambrana, 1981). En definitiva, era lenta y cara por lo que comenzó a sustituirse por la de husillo directo en la que la presión sobre la tabla la ejercía directamente el husillo. Era también manual, pero más potente y rápida. Con el tiempo se intentó perfeccionar: mejorando el tamaño del husillo directo, introduciendo el cabrestante para girar el tornillo, fabricando el tornillo y las piezas de hierro en lugar de madera, etc. Las mejoras aumentaron el número de capachos por cargo, elevando el rendimiento y abaratando los costes (Zambrana, 1981; 1987). No obstante, a finales del siglo XVIII y a principios del XIX coexistían casi todos los sistemas de prensas inventados en la Antigüedad, cada uno con sus ventajas e inconvenientes.

Sobre la calidad de los aceites, la información disponible hace pensar que eran los mismos de la Antigüedad. Así, en *al-Andalus* el mejor era el «aceite del agua» (*zayt al-mâ'*), igual al «aceite lavado» del Neolítico, que se hacía rudimentariamente para el autoconsumo majando en un mortero los frutos y lavando la pasta con agua caliente; el aceite se separaba por flotación y se decantaba. Este aceite virgen por su laboriosa elaboración era caro y sólo salían pequeñas cantidades al mercado. Le seguía en calidad el *zayt al-ma'sara* o *zayt al-badd*, («aceite de almazara», pues la prensa se denominaba *ma'sara* o *baad*), era el más común para la alimentación y se obtenía molturando y prensando los frutos a temperatura ambiente. El peor era el «aceite cocido» (*zayt al-matb h*) que se sacaba del orujo, tras escaldarlo, molturarlo y prensarlo, era destinado para usos industriales (Chalmeta,

1996). Como en la Antigüedad, se obtenía un aceite de gran calidad, el *zayt al-unfâq* (aceite onfacino) o *rîkâb* que se usaba en la farmacia y en la perfumería y raramente en la alimentación. Los aceites defectuosos se intentaban mejorar siguiendo los procedimientos grecorromanos (Abu l-Jayr fol. 131v; 132r). Para conservar el aceite se protegía de la luz y el calor guardándolo en tinajas bien limpias en lugares orientados al norte (Ibn al-Awwam VII 1). Durante la Edad Moderna no se mejoran apenas la calidad de los aceites, pues la mayor preocupación era la rentabilidad. Como recoge Amouretti (1996), el abad Couture recordaba a finales del siglo XVIII que «la mayoría de los productores directos se preocupaban menos de la calidad que de la cantidad obtenida»; empleando todos los medios posibles para aumentar el rendimiento: se dejaban escurrir los frutos varios días o se hervían, se molturaban y prensaban al máximo y se mezclaban los caldos; resultando obviamente productos de calidad pésima. No obstante, en Francia (Aix-en-Provence) y en Italia (Liguria) hubo preocupación por aumentar la calidad siguiendo todos los pasos con esmero, desde la recogida del fruto hasta el prensado, y diferenciando los jugos de primera presión en frío de los extraídos con escalde. En España, se elaborarían también aceites de calidad en Aragón y Cataluña que pudieron competir con los de Italia y Francia; sin embargo, en Andalucía la producción se dirigió a la rentabilidad sin pensar en la calidad, aunque los aceites se seguían exportando por la creciente demanda industrial de finales del siglo XVIII.

Los productos del olivo en la alimentación medieval y moderna

Con la excepción de las zonas mediterráneas árabes del Norte de África, de Oriente y de España, y de algunas del sur de Europa, el consumo alimentario de aceite de oliva retrocedió respecto a la Antigüedad, aunque siguió usándose para la iluminación, el culto religioso, la perfumería, la medicina, la industria textil, la fabricación de jabón, etc.

La caída del Imperio romano supuso un gran cambio sociocultural con implicaciones económicas y alimenticias. El dominio germánico que sucedió al latino revaloriza la economía forestal y pastoril en detrimento de la agricultura, y en el plano alimenticio exalta los productos animales, sobre todo la carne y la grasa del cerdo, y relega los vegetales y el aceite de oliva. No obstante, los cambios no son bruscos y en el siglo VI aún se prefiere el aceite de oliva, como señala Montanari (1997), que recuerda que Antimo, primer dietista medieval, afirmaba que el tocino puede usarse como condimento para la verdura y otros alimentos «cuando falta el aceite.» Poco a poco, las clases dominantes aceptan el modelo de los nuevos dueños y acaban consumiendo los productos cárnicos y grasos del animal

de moda, el cerdo, cuya cría se impone en las propiedades laicas y su tocino llena las despensas en lugar del aceite; incluso es aceptado en la dieta monástica para guisar las hortalizas y verduras. Así, la impronta latina se va borrando de la alimentación en favor de la nórdica y de esta forma los bárbaros, que Plinio y Estrabón denostaban por sus gustos en materia de grasas, se toman la revancha, iniciándose una lucha que ya no cesará. Posteriormente, cuando los valores cristianos predominan en Europa, se integrarán los sistemas alimentarios de raíz latina y germánica favoreciéndose la alternancia de los productos de ambos. La normativa eclesiástica, al prohibir los productos animales en fechas determinadas, facilita la diversificación de las grasas y la homogeneización del modelo alimentario. De este modo, el aceite de oliva se asegurará un sitio, con lo que el símbolo graso del Sur se impone al del Norte (Montanari, 1993).

En toda la Europa cristiana, salvo en unas pocas zonas mediterráneas, el consumo cotidiano de aceite de oliva era escaso y su uso culinario restringido, utilizándose para freír las habas, los huevos y, sobre todo, el pescado, y crudo para aliñar las ensaladas. Sin embargo, era obligatorio en los días de abstinencia y Cuaresma («días de magro»), que en conjunto suponían entre 140 y 160 días al año. Las grasas más usuales eran animales y otros aceites vegetales más abundantes y baratos que el de oliva (Hémardinquer, 1970; Stouff, 1970). Sin embargo, en el Mediterráneo oriental e islámico era frecuente el empleo cotidiano de aceite de oliva (Rodinson, 1949; Ashtor, 1968), siendo paradigmático, como se verá, en la España musulmana. En Europa, la grasa animal tenía tal arraigo que aún en los «días de magro» se buscaba la manera de consumirla mediante los privilegios eclesiásticos, como los que se otorgaban a los enfermos. El aceite de oliva brilla por su ausencia en la elaboración de los platos habituales e incluso de las salsas en los recetarios españoles (*Libre del Sent Soví, Libre del Coch*), franceses (*Le Ménagier de Paris, Le Viandier de Taillevent*) o italianos (*Anónimo Toscano* y en los tratados del Maestro Martino, de Messibugo y de Scappi), pues son «magras» y en lugar de grasa incluyen ingredientes ácidos (vino, vinagre, agraz, jugo de cítricos, etc.) y se añaden especias y espesantes, (miga de pan, frutos secos, yema de huevo e hígado de aves), y en los pocos casos en que aparece la grasa, suele ser tocino o manteca (Flandrin y Redon, 1981).

El escaso gusto por el aceite de oliva en el Norte de Europa no era sólo una cuestión sociocultural sino económica y gastronómica, pues era escaso, caro y solía ser malo. El bueno sólo lo podían consumir los privilegiados y los productores en las regiones oleícolas, y fuera de ellas era difícil conseguir un aceite aceptable (Flandrin, 1983). Sin embargo, las normas religiosas exigían su uso los «días de magro», lo que obligaba a adquirirlo

a un elevado precio. La mayoría del aceite que llegaba al Norte era mediocre o malo, lo que unido a su alto precio provocaba un rechazo total. Algunos ejemplos ilustran lo dicho. En Provenza, aunque la producción de aceite era escasa, se le sacaba buen provecho; el de primera prensa se consumía allí y el resto, según la observación de Thomas Platter, se enviaba al Norte pagándose como aceite de calidad; y debían ser tan malos, que en la Inglaterra del siglo XV se empleaba el dicho «negro como el aceite». Flandrin (1983) se pregunta si los infelices europeos del norte habrían sabido alguna vez lo que era un buen aceite de oliva, pues por su inexperiencia eran engañados fácilmente. Montanari (1997) cuenta que los alemanes apreciaban el aceite italiano de Garda que era más claro, ligero y suave que el del sur, por lo que lo importaban con gusto para su alimentación. El mercado alemán era muy atractivo para los exportadores italianos, entre ellos los venecianos, que empezaron a vender aceite de Garda mezclado con el de Puglia, más abundante y barato. A medida que las ventas aumentaban, la mezcla contenía cantidades crecientes de aceite pugliese, con lo que poco a poco se iba modificando el paladar de los alemanes. Garda acusó a Venecia de arruinar su mercado y el motivo más importante de su acusación se basaba en los pocos escrúpulos de los traficantes venecianos para mezclar el aceite, ofreciendo un producto más barato en detrimento de su calidad.

El consumo forzoso de aceite de oliva durante los «días de magro» planteaba un problema de abastecimiento, pues el bueno era muy caro y escaso y solo podían adquirirlo los ricos, mientras que el malo tampoco abundaba y aún era caro y por tanto rechazado sobre todo en el norte de Europa. La solución radicaba en sustituirlo por otra grasa mediante una dispensa eclesiástica pagada. Así, la Iglesia acrecería sus arcas y los fieles, sin remordimientos, tomarían otras grasas más baratas y apetecibles. En el año 818 el concilio de Aix decidió sustituir el aceite de oliva por tocino derretido al que retóricamente se denominó *oleum lardinum*, es decir «aceite de tocino». El resultado se extendió. Más tarde, el Papa Gregorio XI hizo una concesión análoga al rey Carlos V de Francia, y en la denominada bula *Cruzada* se autorizaría a los españoles a usar la manteca. También se sustituiría por otros aceites vegetales, cambio más problemático por la escasez de fuentes que rindieran aceites de características organolépticas aceptables. El de nuez, incoloro, inodoro y casi insípido, fue el que mayor éxito tuvo en Europa en los siglos medievales y modernos. A finales del Medioevo se diversificaron las fuentes, usándose las semillas de lino y girasol, la pepita de uva, la bellota de roble, el sicómoro, algunas leguminosas, el nabo o la flor de lis, cuyos aceites sólo consumían los más pobres (Montanari, 1997).

Con el paso del tiempo, el mayor éxito como sustituto del aceite de oliva lo obtendría la mantequilla. Aunque ya en los tempranos tiempos de Carlomagno se empleó en los «días de magro» y su uso era corriente en el norte de Europa. Sin embargo, no acababa de ascender como grasa culinaria, pues las clases dominantes no lo consideraban como un alimento de prestigio (Flandrin, 1983; 1984; Montanari, 1993). Comenzó a emplearse con recelos cuando las autoridades eclesiásticas concedieron dispensas a varias comunidades del Norte de Europa para los «días de magro», luego su uso se ampliará y se generalizará al ser asumida plenamente por las clases altas, con lo que cambiará su *status*. La caída del aceite de oliva en el norte se intensificará con la entrada de la mantequilla en la cocina francesa durante la Edad Moderna. En el siglo XVII en Francia se dará una revolución del gusto y la mantequilla se pone de moda en la cocina refinada y adquiere prestigio. Se abandonan los gustos medievales y cambian los fundamentos de las salsas y los fondos de cocina, sustituyéndose las salsas agrias y especiadas por otras más suaves y delicadas que incluyen la grasa, en este caso mantequilla (Flandrin, 1983). La fuerte influencia de Francia propicia que sus gustos lleguen incluso a las zonas mediterráneas. Los cambios religiosos propiciados por la Reforma también afectaron a la alimentación y asestaron el golpe de gracia a la cocina del aceite en los países del norte de Europa.

Las modificaciones en el consumo de grasas suponen una caída de los mercados para las regiones oleícolas, aunque las exportaciones continuaron, pues el aceite no dejó de consumirse y además era insustituible para los usos industriales y medicinales. En el norte y centro de Europa (Países Bajos, Inglaterra, Alemania, etc.) la mantequilla triunfará abrumadoramente, mientras que en la España cristiana no tendrá mucho éxito pues salvo en los círculos poderosos, proclives a las modas, su influencia será escasa y seguirán usándose el tocino y la manteca con una notable presencia del tradicional aceite de oliva. En Italia las cosas serán aún más complejas y el uso de las grasas será diferente según las zonas geográficas. La mantequilla irrumpe a finales del siglo XV y principios del XVI sin consecuencias perceptibles, aunque las clases altas de las regiones del norte comienzan a emplearla en épocas de abstinencia relegando al aceite de oliva. Sin embargo, otras zonas se resisten y simultanean el del aceite con el tocino y la manteca, e incluso en algunas el aceite parece ganar terreno (Flandrin, 1983; 1984; Montanari, 1997). Esto se observa por ejemplo en la Toscana, donde se da un giro en el consumo de grasas con un notable aumento del aceite que coincide con la expansión de la olivicultura. Allien Grieco (1993) recoge las opiniones del viajero inglés Dallington, que en sus relatos suele describir los usos alimenticios de las zonas que visita. En

1605 escribe, con asombro, que el aceite de oliva es un género casi imprescindible para los toscanos y parece que si les faltara les resultaría imposible vivir. No obstante, en la propia Toscana los ricos, siguiendo la moda, usan también la mantequilla. A lo largo de la Edad Moderna la mantequilla acabará siendo dominante en el norte (Lombardía y Padania), mientras que en el centro y el sur se empleará el aceite de oliva o la grasa de cerdo.

En la España musulmana, la grasa culinaria de mayor peso era el aceite de oliva, apreciado por su perfume, sabor y suavidad y fue tan omnipresente que, como afirma L. Bolens (1991), no solía faltar aunque en las recetas intervinieran otras grasas diferentes. Era la única grasa utilizada para freír o guisar los pescados; era muy usada para freír los dulces y los huevos y sofreír las hortalizas y verduras. Se añadía a las cazuelas y a los asados y, siempre, para amasar las harinas y engrasar las empanadas (De Castro, 1996b; García Sánchez, 1996). Para comprobar su papel como ingrediente y su modo de empleo hemos analizado la composición de 290 recetas muy variadas (229 del *Anónimo Andaluz* y 61 del recetario de Ibn Razin). En 120 recetas de carnes, caza y aves participa en el 86%, en 18 de pescado (94%), en 31 de cereales, pan y pastas (52%), en 32 de legumbres y verduras (88%), en 7 de huevos (86%), en 14 de queso (67%) y en 68 de frutas y dulces (66%). Los resultados confirman su abrumadora presencia en todo tipo de platos. Sin embargo, los textos no aclaran el tipo de aceite usado, pues aparece designado muy frecuentemente de tres maneras: «aceite», «aceite dulce» y «aceite bueno». Parece claro que el término aceite se refiere siempre al de oliva (*zayt al-zaytum*) y no a otro aceite vegetal (almendra o sésamo) ni grasa animal (manteca o mantequilla) (Bolens, 1991). Sobre su calidad tampoco se dice nada, aunque lo más probable es que se trate del aceite de almazara de primera prensa (*zayt al-ma'sara*) o del aceite de agua (*zayt al-mâ'*).

En cuanto al modo de empleo destaca, por su importancia nutricional y cultural, la fritura que siempre se usa para las características preparaciones andalusíes de carne picada (*banadiq, mirkas, laqaniq, isfiriya*). El pescado frito era muy popular y también se freían alimentos empanados, verduras, hortalizas, quesos, huevos y dulces (buñuelos, rosquillas, pastas de almendras, etc.). En *al-Andalus*, se domina la técnica de la fritura, pues se sabe calcular el volumen de aceite necesario según el tipo de alimento y el resultado que se quiere conseguir, regular la intensidad del fuego para que la temperatura del aceite sea la deseada y controlar el grado de la fritura para dorar o freír profundamente el alimento. Los médicos se ocupan a menudo de ella y, según Avenzoar (E 148r), se usa para los pescados, las carnes, el queso, los huevos y las masas, pero no debe hacerse en sartenes

de cobre, ya que los alimentos «resultan nocivos... y se alteran fácilmente», peligro que también recogen los tratados de *hisba*, pues los inspectores del mercado prohíben estas sartenes para las fritos que se hacen en el zoco (Lévy-Provençal, 2001). El aceite de oliva era habitual en los guisos. Participa en los de cereales, como la *asida* (plato básico, similar al *puls* de la Antigua Roma, consistente en unas gachas muy espesas de harina o sémola de trigo con hortalizas y legumbres); en los preparados elementales como la harina de trigo o los platos de sémola; y siempre se usa para cocer las pastas (*fidaws, atriya...*). Da su sabor a las cazuelas, ollas y ensopados, añadiéndose en cantidades variables según las preparaciones. Así, entra en las recetas de carne cocida (*zirbaja*); en los variados ragús, típicos platos hispanoárabes de carne (*tafaya, maruziyya, fartum, sua` y tharida*); en los guisos de legumbres, verduras y hortalizas (solas o mezcladas con carnes). Su presencia es constante y abundante en los platos de pescado guisado para enriquecer la cocción y el sabor, y entra en la salsa o aliño del pescado asado. Es necesaria para amasar las harinas con las que se elaboran el hojaldre, las pastas y los dulces (rosquillas, buñuelos, pestiños) y para lubricar las empanadas).

Para la Edad Media y Moderna existen pocos datos sobre el consumo cuantitativo de aceite de oliva. Un estudio que recoge todos los efectuados anteriormente (Eiras Roel, 1974) ha calculado el consumo medio de grasa entre los siglos XIV y XVIII en tres grupos de población europea: expediciones militares y flotas, ciudades y colectividades (castillos, hospitales, colegios...), estimando un consumo de grasa por persona y día de 34 g, que supondría un aporte energético del 28% de las calorías de la dieta. Es preciso decir que la grasa calculada incluye el aceite y la manteca, por lo que no puede individualizarse.

Propiedades nutricionales, dietéticas y terapéuticas del aceite de oliva

La medicina hispanoárabe estimó al aceite de oliva por sus virtudes nutricionales y dietéticas. En los textos se evidencia el interés por la alimentación saludable y prudente: «... todas las enfermedades que sufre el hombre, o al menos la gran mayoría, dice Maimónides, son consecuencia de una deficiente o desmesurada alimentación». Averroes afirmaba que la alimentación acorde a las normas «previene la enfermedad» (Pérez-Jiménez, *et al.*, 2000). La importancia del aceite no escapa a los médicos. Averroes indica que si el aceite es de «aceitunas maduras y sanas y sus propiedades no han sido alteradas artificialmente, puede ser perfectamente asimilado por la constitución humana» (García Sánchez, 1996; 1997);

y que los alimentos son nutritivos si se condimentan con aceite «fresco y poco ácido», al que considera un alimento-medicamento muy eficaz para evacuar los residuos de la digestión. Según Al-Arbuli, «el aceite de oliva es el más adecuado para el organismo humano... posee un excelente valor nutritivo y es más ligero que el resto de los aceites» (García Sánchez, 1996; 1997). Los especialistas hablan de la cocina con aceite de oliva señalando algunos inconvenientes, como le sucede por ejemplo a la fritura, aunque afirman que bien hecha tiene efectos positivos: «... los médicos, dice Avenzoar (E 148r), prefieren que el pescado se cocine con aceite, para que de esta forma su blanda carne se equilibre», y aconseja que la carne de cordero se condimente con «abundante aceite», para que sea más equilibrada. «La calidad de los huevos fritos mejora, según Averroes, si son en aceite de oliva reciente y de poca acidez»; y que la mejor forma de atemperar la carne es mediante la técnica que «llamamos rehogo» (Pérez-Jiménez, *et al.*, 2000). Junto al aceite, se apreciaban mucho las aceitunas. Adobadas, según métodos similares a los usados por los agrónomos grecolatinos, tenían reputación de ser nutritivas y saludables y eran muy populares, aunque resultaban dañinas si se comían en cantidad. Se proscribían en caso de diarrea y se aconsejaban para el estreñimiento (Ibn Awwam VII 4).

Los árabes usaban con cierta frecuencia la grasa animal en la cocina, a la que ya parece que se le otorgan efectos negativos sobre la circulación sanguínea. Maimónides hace esta observación: «...las grasas de las entrañas de los animales son demasiado nutritivas y producen una sangre fría y espesa» (Pérez-Jiménez *et al.*, 2000). Es evidente que se trata de una observación empírica, pero no deja de ser llamativa si se tiene en cuenta que en los textos hay datos sobre la existencia de la cardiopatía coronaria, y es plausible que hijo de Almanzor, Abd-al-Malik al Muzzafar, muriera de un infarto agudo de miocardio (Arjona, 1997; Pérez-Jiménez *et al.*, 2000).

Usos no alimentarios del aceite de oliva

Durante la Edad Media y Moderna el aceite de oliva siguió teniendo usos industriales y medicinales, los mismos de la Antigüedad: la iluminación, la fabricación de jabón, las aplicaciones textiles, la lubricación y elaboración de perfumes y de aceites esenciales. Para todos resultaba ventajoso y difícil de sustituir por lo que la demanda siempre se mantuvo.

Ciertamente, desde la Antigüedad hasta el fin de la Edad Moderna la evolución de la olivicultura y de la tecnología oleícola no es significativa, aunque se dieron ciertos avances agrícolas y tecnológicos por el afán de aumentar el rendimiento. Será en los siglos contemporáneos cuando se produzcan las auténticas innovaciones (Amouretti, 1996).

EL OLIVO Y EL ACEITE EN LA EDAD CONTEMPORÁNEA

En los siglos XIX y XX la olivicultura experimenta una expansión generalizada debida a la fuerte demanda de aceite por los países industrializados. Su difusión es masiva en el Mediterráneo oriental y norteafricano, primero en Grecia y Túnez y luego en Argelia y Turquía, mientras que en la parte occidental los tradicionales países olivareros, Italia, España y Francia construyen terrazas para aumentar las tierras aptas para el cultivo. La ampliación es constante en España y muy controlada en Italia y Francia que incluso acabarán disminuyendo sus superficies olivareras; siendo la reducción muy importante y precoz en Francia (Bevilacqua, 1988; Boulanger, 1996). Las técnicas agrícolas en el siglo XIX apenas variarán y las innovaciones deberán esperar hasta la mecanización del campo, ya avanzado el siglo XX. No obstante, se procuró mejorar el cultivo mediante la labranza, limpieza y talas adecuadas, renovando el arbolado viejo, reduciendo la asociación de otros cultivos y aumentando el número de olivos, seleccionando las variedades por sus condiciones agroclimáticas y constituyendo nuevas plantaciones univarietales. Estas mejoras se dan sobre todo en Italia y Francia, que prefieren una olivicultura selectiva. En otros países, como España, sólo algunas regiones (Cataluña, Aragón) optan por este modelo, mientras que las demás masifican el cultivo. Sólo a finales del siglo XIX cuando el sector oleícola entra en crisis, se racionalizará el cultivo del olivar (Zambrana, 2000).

Los procedimientos para elaborar el aceite mejoran en todas las fases. Se prefiere recoger las olivas a mano o mediante un vareo cuidadoso, se transportan, molturan y prensan con rapidez, separándose el aceite de primera presión en frío de los restantes. El aceite se decanta en recipientes metálicos y se aclara mucho más. El aumento de la rapidez en la extracción y del rendimiento se consiguió en el siglo XIX gracias a las innovaciones tecnológicas. La moltura mejoró al sustituirse las soleras con muelas cilíndricas verticales por los moledores de rulos troncocónicos, y el prensado con la introducción en las primeras décadas del siglo de la prensa hidráulica que sustituyó a la de husillo y a la tradicional de viga, aún muy extendida (Zambrana, 1987; Amouretti, 1996). Esta prensa consistía ejercía una presión, que podía llegar hasta las 400 toneladas (10 y 15 veces más que la de viga) y era muy rápida, consiguiendo hacer un cargo en menos de la mitad que la de viga. Si la prensa era a vapor o eléctrica aumentaba su rapidez (efectuando cargos de 60 a 75 capachos). Los molinos con los nuevos moledores y prensas de vapor mejoraron notablemente las dos fases esenciales de la elaboración y redujeron los costes (Zambrana, 1987; 2003).

La nueva tecnología oleícola se introdujo en las zonas productoras de Francia e Italia y más tarde en algunas españolas, como Cataluña y Aragón. Sin embargo, en el resto del país, salvo excepciones en Andalucía, la renovación sería tardía siguiendo en uso los sistemas tradicionales (Zambrana, 2000; Ramón, 2000). Más rezagados quedaron aún los países orientales y africanos. Durante el siglo XIX y las primeras décadas del XX en todo el Mediterráneo para elaborar el aceite coexistían los sistemas más rudimentarios y más innovadores, pues la sustitución del material viejo era lenta por su alto coste. Así, en España a principios del siglo XX existían varios tipos de prensas que iban desde la tradicional y muy extendida prensa de viga hasta las más modernas prensas hidráulicas, siendo las de husillo un estadio intermedio. La olivicultura y la oleicultura contemporánea básicamente respondieron a dos modelos. Uno orientado a la obtención de aceites de calidad, seguido principalmente en Francia e Italia, y otro a la producción masiva, efectuado mayoritariamente en España y en el resto de los países mediterráneos.

El interés por obtener aceite de oliva de calidad respondía a que arribaron al mercado otros productos minerales y vegetales que podían sustituirlo para el uso industrial, por lo que su empleo se centraba en la alimentación, donde era difícil de reemplazar por sus características organolépticas y culinarias. El uso de nuevos combustibles (gas, petróleo, breas y betunes) comenzó en el siglo XIX y se generalizó en su segunda mitad, primero en los países industrializados y luego en los mediterráneos. En este tiempo también llegan al mercado semillas y plantas oleaginosas (algodón, sésamo, palma y coco), cultivadas en países poco desarrollados y que daban aceites con usos similares al de oliva y más baratos. Los países industrializados importaban la materia prima para fabricar aceites o éstos ya elaborados. La gran oferta de combustibles y aceites fue un freno para el sector oleícola industrial, aunque el de la alimentación mantenía su mercado, pues los aceites de semillas por sus propiedades organolépticas y culinarias no podían competir entonces con el de oliva (Loussert and Brousse 1978). Los países olivaderos respondieron de forma diferente ante la nueva situación, lo que marcaría hondamente el futuro de la producción y el comercio mundial del aceite. España, aunque trató de mejorar sus aceites, continuó aumentando su producción, mayoritariamente de poca calidad, y en la última década del siglo XIX igualó la de Italia, superándola en las sucesivas (Zambrana, 2000; Ramón, 2003). Italia y Francia optaron por disminuir su producción, aumentar la calidad de sus aceites, para el consumo interno y la exportación, e incrementar la compra de crudo, sobre todo español, con el fin de transformarlo, mezclarlo, envasarlo y exportarlo como producto alimenticio propio. El mercado francés era de gran

calidad pero cuantitativamente poco importante; sin embargo, el italiano era muy voluminoso y dominaba el comercio internacional con una gran proyección a Estados Unidos y Argentina, países que tenían una importante población de origen italiano. El giro que Italia dio a su oleicultura, basado en la importación de aceite español, inició un comercio triangular que consolidó su posición en el mercado internacional y su triunfo en la guerra del aceite (Ramón, 2003; Stumpo, 2003). A principios del siglo XX otros países, como Grecia y Túnez y, en menor medida, Argelia y Turquía, comenzaron a aumentar sus producciones y a exportar aceite. Túnez inició una fuerte expansión del cultivo en las últimas décadas del siglo XIX y en el primer tercio del siglo XX dobló su producción destinada a Francia e Italia. Argelia siguió un camino opuesto y su producción, que al finalizar el siglo XIX superaba a la de Túnez y se dirigía al mercado francés, sufrió una notable reducción a partir de 1920, hasta el punto de que la producción tunecina en la década de 1930 ya triplicaba a la argelina. Grecia tuvo una evolución similar a la de Túnez con un aumento casi incesante del cultivo y de la producción desde finales del siglo XIX, que la convirtió en el tercer productor mundial (Zambrana, 1987; 2000).

La Primera Guerra Mundial supuso un gran cambio en la producción y comercio del aceite al implicar a la mayoría de los países oleicultores. España, que no participó en la contienda, incrementó su producción y logró dominar el mercado internacional, e incluso aumentó espectacularmente su exportación a Argentina y Estados Unidos, países ligados tradicionalmente a Italia. Así, en 1917, Estados Unidos importó de Italia 420 toneladas y de España 5.351 y en 1919 importó 1.053 toneladas de aceite italiano frente a 35.782 de aceite español. Finalizada la guerra, Italia restableció su comercio y desplazó a España de su privilegiada situación en los selectos mercados de ultramar, caracterizados por consumir aceites de calidad con marcas registradas. Italia volvería a su política de comprar grandes cantidades de aceite español a granel y a comercializarlo con marcas propias (Zambrana, 2000; Ramón, 2000; 2003).

El mercado de las grasas volvería a convulsionarse en las primeras décadas del siglo XX con la irrupción de semillas y plantas oleaginosas (soja, colza, girasol o cacahuete) que rendían aceites baratos y aptos para usos culinarios. En su extracción y elaboración se usaba la maquinaria y los procedimientos químicos más avanzados: limpiadores, moledores, prensas, descortezadoras, laminadores, refinado, desodorización, etc. (Zambrana, 2000; 2003), los aceites se separaban según la calidad de la materia prima, grado de presión y uso o no de procedimientos. Para lograr la máxima extracción se empleaban disolventes y para eliminar los defectos se refina-

ban, desodorizaban y mezclaban con aceite de oliva, etc. Así, por ejemplo, se usaban para la culinaria el aceite de coco desodorizado o el de algodón refinado y mezclado con aceite de oliva. La buena elaboración reducía sus diferencias cualitativas y por su precio asequible creaban una oferta diversificada y atractiva para los consumidores (Zambrana, 2000).

Ante esta situación, el aceite de oliva sólo podía ser competitivo si mejoraba su calidad y precio, pero esto era difícil de conseguir. Los aceites, italianos y franceses hallaban un lugar en el mercado por menor coste de producción, su buena elaboración y su tradicional reputación. Sin embargo, la mayoría de los aceites de oliva de otros países, como gran parte de los españoles, dejaban mucho que desear, se expendían a granel y habitualmente eran caldos rancios, ácidos y caros por lo que para competir con los nuevos aceites vegetales requerían rectificaciones fuertes que los depuraran de sus anomalías (Zambrana, 1987). El tratamiento químico del aceite comenzó a finales del siglo XIX y se intensificó en las primeras décadas del XX, incluyendo el uso de ácidos, álcalis, óxidos, sales metálicas, aire, ozono y luz. El refinado permitió eliminar los colores y olores indeseables, la ranciedad y la acidez. Así, en la segunda y tercera década del siglo XX pudieron concurrir al mercado diversas clases de aceite de oliva: los vírgenes de esmerada elaboración y los nuevos refinados, que al ser más baratos y aptos para usos culinarios lograron una fuerte demanda internacional. Pero en estos momentos comenzaron a llegar al mercado otras nuevas materias grasas procedentes de aceites vegetales y animales, fuentes abundantes y baratas. Eran los aceites endurecidos o grasas sólidas obtenidos a partir de los glicéridos líquidos mediante hidrogenación que competían con el aceite de oliva. Los aceites vegetales y las grasas sólidas acabaron imponiéndose al aceite de oliva corriente por su menor precio y escasas diferencias cualitativas, y únicamente podía mantenerse el aceite de buena calidad, comercializado por Italia y Francia. España disminuiría su mercado, situación que se agravaría con la Guerra Civil de 1936.

Las décadas centrales del siglo XX fueron malas para el aceite de oliva. Los productores de aceites, especialmente de soja y de semillas, y de grasas hidrogenadas promocionaron fuertemente sus productos al tiempo que desprestigiaban al aceite de oliva. El mercado internacional, incluidos los países mediterráneos, se plagó de aceites y grasas de dudosas virtudes dietéticas y escaso valor gastronómico (Capel, 1992). En los años sesenta y comienzos de los setenta la popularidad del aceite de oliva sufrió su máxima caída. Sin embargo, a mediados de los setenta se produciría un cambio radical al comenzarse a publicar los resultados de las investigaciones sobre la relación entre alimentación y salud y el papel nutricional de la calidad

de la grasa de la dieta. El aceite de oliva empieza a presentarse como un producto cuyas propiedades biológicas y acciones fisiológicas podrían tener un papel preventivo sobre las enfermedades crónicas (cardiovasculares, cáncer, diabetes e hipertensión arterial), principales causas de muerte en los países desarrollados. La investigación en países poco proclives al aceite de oliva reconoce su valor nutricional y se crea un estado de opinión que rebatirá las teorías aceptadas y basadas en un conocimiento superficial del comportamiento nutricional de las grasas. Es el investigador norteamericano Ancel Keys (1970; 1995) quien más ensalza y divulga la alimentación mediterránea a la que considera un modelo dietético prudente y saludable. Así, el aceite de oliva, su componente más característico, se convierte en el centro de la atención y sus valores nutricionales llegan a la opinión pública.

Aprovechando tan favorable tesitura, el sector oleícola apostó por la elaboración de aceites de calidad, obtenidos de frutos óptimos, cuidadosamente recogidos y transportados. La molturación de la oliva se realiza con rapidez mediante martillos mecánicos que luego se somete a un termobatido lento y a centrifugación. Las primeras centrifugadoras fueron las denominadas de «tres fases», por obtener tres productos, orujo, alpechín y aceite. En la década de 1990 se introducen las centrifugadoras de «dos fases», capaces de obtener por un lado aceite y por otro orujo conteniendo el alpechín (Díaz, 1993; Alba y Martínez, 2001). El aceite extraído, se hace pasar por pequeños decantadores y se almacena en depósitos de poliéster vitrificado o de acero inoxidable en bodegas con una temperatura controlada de 15-18° y con mínima luminosidad.

Dado que el olivo es muy sensible al medio natural en el que se desarrolla, sus frutos y consecuentemente su aceite presentan características distintas según su origen. Así, existen diferentes aceites de oliva vírgenes según el medio geoclimático, las distintas variedades y las formas de cultivo. Estas particularidades dieron lugar a la creación de la Denominación de Origen con el fin de promover la producción de aceites de gran calidad en las distintas zonas oleícolas. Los aceites que gozan de la calificación de Denominación de Origen deben cumplir unos requisitos: 1) que pertenezcan a una zona geográfica delimitada con condiciones climáticas y edafológicas propias en la que tradicionalmente se han obtenido aceites de las mismas características; 2) que existan prácticas de cultivo definidas y se produzcan las mismas variedades de aceituna para la elaboración del aceite; 3) que se empleen métodos de elaboración uniformes de aceite virgen de máxima calidad. Cada Denominación de Origen, mediante un Consejo Regulador, establece las condiciones a cumplir por productores y elabo-

radores, así como los requisitos que debe presentar el aceite tanto en las características organolépticas como en los parámetros físico-químicos que se emplean en los índices de calidad. La Denominación de Origen es una garantía de calidad para los consumidores, pues los aceites deben haberse obtenido mediante un proceso rigurosamente controlado.

La dieta mediterránea debe en gran medida su valor gastronómico y saludable a estos buenos aceites de oliva que acrecen su palatabilidad y facilitan un alto consumo de vegetales crudos, sopas frías o calientes y guisos de legumbres; la fritura inmejorable de los alimentos o el rociado del pan. Las virtudes de la dieta mediterránea consolidan la producción y consumo del aceite de oliva, que nuevamente se alcanza la primacía entre las grasas culinarias.

Actualmente se producen anualmente en el mundo más de 2.500.000 toneladas de aceite de oliva. España produce el 48,1% y le siguen Italia (28,8%), Grecia (21%), Túnez (5,8%), Turquía (4,7%), Siria (4%), Marruecos (2%), Portugal (1,8%), Argelia (1,4%) y Jordania (0,7%). Sin embargo, la exportación está dominada por Italia que alcanza el 36% de la exportación mundial, seguida de Túnez (21,9%), España (19%), Turquía (11,9%), Portugal (3,4%), Grecia (1,8%), Siria (1,2%), Argentina (1,1%), Estados Unidos (1,1%) y Marruecos (0,9%). Las importaciones están encabezadas por Estados Unidos que alcanza el 36,4% de la importación mundial, seguido de Italia (19,6%), Japón (5,8%), España (5,6%), Australia (5,3%), Brasil (4,8%), Israel (1,6%), Suiza (1,6%), Arabia Saudita (1%) y Méjico (0,9%) (International Olive Oil Council, 2004).

El consumo de aceite de oliva en kg por habitante y año está encabezado por Grecia con 24, seguida de España (13,1), Italia (12,5), Portugal (6,4), Siria (6,2), Túnez (5,3), Israel (2,2), Marruecos (1,9), Jordania (1,7) y Francia (1,6) (International Olive Oil Council, 2004). Su consumo tiene un crecimiento anual constante, entre el 5 y 7%, aunque en algunos países donde era poco o nada habitual, como Estados Unidos o Japón se sitúa respectivamente en el 12 y 30%.

A pesar de todo, la guerra de las grasas continúa y en los últimos años se detecta en todos los países desarrollados, incluidos los mediterráneos, un elevado consumo de grasa saturada e hidrogenada preferentemente en las capas más jóvenes de la población. La lucha entre las grasas se reanuda y no parece tener fin.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBA, J. AND MARTÍNEZ, L. (2001) Elaboración de aceites de oliva. In: Mataix, J. (ed.) *Aceite de Oliva Virgen: nuestro patrimonio alimentario*. Universidad de Granada, Granada, pp. 43-61.
- AMOURETTI, M.C. (1986) *Le pain et l'huile dans la Grèce antique. Évolution des techniques agraires d' Hesiode à Théophraste*. Les Belles Lettres, Paris, pp. 41-45, 158-192.
- AMOURETTI, M.C. (1993) Les sous-produits de la fabrication de l'huile et du vin dans l'Antiquité. In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.) *La production du vin et de l'huile en Méditerranée*. École Française d'Athènes, Athènes, pp. 463-476.
- AMOURETTI, M. C. (1996) La fabricación del aceite de oliva: una historia técnica original. In: Consejo Oleícola Internacional del Olivo (ed.). *Enciclopedia Mundial del Olivo*. Plaza y Janés, Barcelona, pp. 26-29.
- AMOURETTI, M.C. AND BRUN, J.P. (2002) Oliviers et huile dans l'Antiquité: découvertes archéologiques récentes. In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.) *Agriculture Méditerranéenne. Variété des techniques anciennes. Cahier d'histoire des techniques 5*. Publications de l'Université de Provence, Aix-en-Provence, pp. 127-140.
- ANDRÉ, J. (1956) *Léxique des termes de botanique en latin*. Klincksieck, Paris. pp. 225-226.
- ANDRÉ, J. (1961) *L' alimentation et la cuisine à Rome*, 2^a ed (1981). Les Belles Lettres, Paris pp. 90-91 ; 180-185.
- ANDRÉ, J. (1985) *Le noms de plantes dans la Rome antique*. Les Belles Lettres, Paris, pp. 176
- ARIÉ, R. (1974-1975) Remarques sur l'alimentation des musulmans d'Espagne au cours de bas Moyen Age. *Cuadernos de Estudios Medievales* II-III, 299-312.
- ARJONA CASTRO, A. (1977) Aspectos médicos de la obra de Al-Muzzafar, el sucesor de Almanzor. *Corduba* 6, 179-183.
- ASHTOR, E. (1968) Essai sur l'alimentation des diverses classes sociales dans l'Orient medieval. *Annales. Economies, Sociétés, Civilisations* 5, 1017-1053.
- BERVILLE, A., BESNARD, G., BARADAT, PH., KHADARI, B. AND BRETON, C. (2001) Origine et domestication de l'olivier. In: Actes des 1^{ères} Rencontres Internationales de l'olivier (19 et 20 octobre 2000) *L'olivier dans l'espace et dans le temps*. Institut du monde de l'olivier, Nyons, pp. 8-9.
- BESNARD, G. AND BERVILLÉ, A. (2000) Multiple origins for Mediterranean olive (*Olea europaea* L. ssp. *europaea*) based upon mitochondrial DNA polymorphisms. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Sciences de la vie* 323, 173-181.

- BEVILACQUA, P. (1988) Il paesaggio degli alberi nel Mezzogiorno d'Italia e in Sicilia (fra XVIII e XX secolo). *Annali dell'Istituto Alcide Cervi* 10, 259-306.
- BLANC, N. AND NERCESSIAN, A. (1992) *La cuisine romaine antique*. Glénat, Grenoble, pp. 24-28.
- BLANCO, A. (1994) Los primeros españoles. *Historia* 16 1, 20-31.
- BLÁZQUEZ, J.M. (1992) *Fenicios, griegos y cartagineses en Occidente*. Cátedra, Madrid, pp. 70.
- BLÁZQUEZ, J.M. (1996) Origen y difusión del cultivo. In: Consejo Oleícola Internacional del Olivo (ed.). *Enciclopedia Mundial del Olivo*. Plaza y Janés, Barcelona, pp. 19-20.
- BLITZER, H. (1993) Olive cultivation and oil production in Minoan Crete. In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.) *La production du vin et de l'huile en Méditerranée*. École Française d'Athènes, Athènes, pp. 163-176.
- BOLENS, L. (1991) *La cocina andaluza un arte de vivir*. Edaf, Madrid, pp. 173-175.
- BOLENS, L. (1996) Riqueza de la tierra andaluza y primacía del aceite de oliva en la sociedad y la civilización de al-Andalus. *Agricultura y Sociedad* 80-81, 181-216.
- BOTTEMA, S. (1994) The prehistoric environment of Greece: a review of the palynological record. In: Kardulias, P. (ed.) *Beyond the Site. Regional Studies in the Aegean Area*. University Press of America, Lanham, pp. 45-68.
- BOULANGER, P. (1996) *Marseille, marché international de l'huile d'olive: un produit et des hommes de 1725 à 1825*. Institut Historique de Provence, Marseille, pp. 41-72.
- BOULANGER, P. (2001) Huile d'olive et savon de Marseille. In: Actes des 1ères Rencontres Internationales de l'olivier (19 et 20 octobre 2000) *L'olivier dans l'espace et dans le temps*. Institut du monde de l'olivier, Nyons, pp. 56-62.
- BOVON, A. AND BRUNEAU, Ph. (1966) Huiliers hellénistiques. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 1, 131-134.
- BRUN, J.P. (1998) Une parfumerie sur le Forum de Paestum. *Mélanges d'Archeologie et d'Histoire de l'Ecole Française de Rome* 110, 119-472.
- BRUN, J.P. (2000) The production of perfumes in Antiquity: the cases of Delos and Paestum. *American Journal of Archaeology* 104, 277-308.
- CALLOT, O. (1993) Les huileries et l'huile au Bronze Récent: quelques exemples syriens et chypriotes. In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.) *La production du vin et de l'huile en Méditerranée*. École Française d'Athènes, Athènes, pp. 55-64.
- CAMPS-FABRER, H. (1996) El cultivo del olivo en el norte de África. In: Consejo Oleícola Internacional del Olivo (ed.). *Enciclopedia Mundial del Olivo*. Plaza y Janés, Barcelona, pp. 30-33.

- CAPEL, C. (1992) *Aceite de oliva*. El País-Aguilar, Madrid, pp. 29-31.
- CARABAZA BRAVO, J.M. (1996) El olivo en los tratados agronómicos clásicos y andalusíes. In: Alvarez de Morales, C. (ed.). *Ciencias de la Naturaleza en al-Andalus, Textos y Estudios IV*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Granada, pp. 11-39.
- CÉSPEDES DEL CASTILLO, G. (1961) La sociedad colonial americana en los siglos XVI y XVII: las realizaciones económicas. In: Vicens Vives, J. (ed.) *Historia Social y Económica de España y América III*, 2ª ed. (1972) Vicens Bolsillo, Barcelona, pp. 399-422.
- REGLÁ, J. (1961) La época de los tres primeros Austrias: las realizaciones económicas. In: Vicens Vives, J. (ed.) *Historia Social y Económica de España y América III*, 2ª ed. (1972) Vicens Bolsillo, Barcelona, pp. 120-158.
- CHABAL, L., FABRE, L., TERRAL, J. and THÉRY-PARISOT, I. (1999) L'anthracologie. In: Ferdière (dir.) *La botanique*. Errance, Paris, pp. 43-104.
- CHADWICK, J. (1976) *The Mycenaean World*. Cambridge: Cambridge University Press (tr. de Melena, J.L. (1998) *El mundo micénico*. Alianza, Madrid, pp. 98, 143, 160-161, 198.
- CHALMETA, P. (1996) Aceites, almazaras y etimologías. *Anaquel de Estudios Árabes VII*, 57-68.
- CHERUBINI, G. (1996) *L'Italia rurale del basso Medioevo*. Laterza, Roma-Bari, pp. 184-193.
- COMET, G. (1993) Le vin et l'huile en Provenze médiévale: essai de bilan. In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.) *La production du vin et de l'huile en Méditerranée*. École Française d'Athènes, Athènes, pp. 343-358.
- COMET, G. (1996) Economía oleícola en la Edad Media. In: Consejo Oleícola Internacional del Olivo (ed.). *Enciclopedia Mundial del Olivo*. Plaza y Janés, Barcelona, pp. 50-52.
- COMET, G. (2001) L'olivier dans la Provence Médiévale : extension et techniques. In: Actes des 1ères Rencontres Internationales de l'olivier (19 et 20 octobre 2000) *L'olivier dans l'espace et dans le temps*. Institut du monde de l'olivier, Nyons, pp. 31-37.
- CORDÓN, F. (1988) *Cocinar hizo al hombre*. Tusquets, Barcelona.
- CORTONESI, A. (2002) Vinificazione e oleificazione nell'Italia medievale. In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.). *Agriculture Méditerranéenne. Variété des techniques anciennes. Cahier d'histoire des techniques 5*. Publications de l'Université de Provence, Aix-en-Provence, pp. 143-160.
- CURCHIN, L.A. (1991) *Roman Spain. Conquest and assimilation*. Routledge, London-New York (tr. De Calonge, J. (1996) *España Romana. Conquista y Asimilación*. Gredos, Madrid, pp. 196-200.

- DE CASTRO, T. (1966a) La alimentación castellana e hispanomusulmana bajomedieval ¿Dos códigos opuestos? *Estudios de Historia y de Arqueología Medievales*, XI, 35-65.
- DE CASTRO, T. (1966b) *La alimentación en las crónicas castellanas bajomedievales*. Disponible en: www.geocities.com/tdcastros/Hystoryserver/Tes2/aceite.htm
- DÍAZ, A.L. (1993) Tecnologías para la extracción del aceite de oliva de calidad. In: DÍAZ, A.L., LOVERA, C., LOBILLO, C. (eds.). *Nuestro aceite de oliva*. Caja Provincial de Ahorro de Córdoba, Córdoba, pp. 87-123.
- DUBUR-JARRIGE, M.A. (2001) Les origines de la culture de l'olivier en Méditerranée: le point sur les découvertes paléobotaniques et leurs interprétations. In: Actes des 1^{ères} Rencontres Internationales de l'olivier (19 et 20 octobre 2000) *L'olivier dans l'espace et dans le temps*. Institut du monde de l'olivier, Nyons, pp. 10-22.
- EIRAS ROEL, A. (1974) Historia cuantitativa del consumo alimentario: estado actual de las investigaciones. *Hispania* XXXIV 126 105-148.
- EITAM, D. (1987) Olive production during the Biblical Period. In: Heltzer, M. and Eitam, D. (eds.) *Olive oil in Antiquity*. University of Haifa Press, Haifa, pp. 15-56.
- EITAM, D. (1993a) Between the (olive) rows, oil will be produced, presses will be trod... (Job. 24, 11). In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.) *La production du vin et de l'huile en Méditerranée*. École Française d'Athènes, Athènes, pp. 65-89
- EITAM, D. (1993b) Selected oil and wine installations in Ancient Israel. In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.) *La production du vin et de l'huile en Méditerranée*. École Française d'Athènes, Athènes, pp. 91-106.
- EITAM, D. (1996) El cultivo del olivo en la Antigua Israel. In: Consejo Oleícola Internacional del Olivo (ed.). *Enciclopedia Mundial del Olivo*. Plaza y Janés, Barcelona, pp. 36-41.
- FAHD, T. (1996) L'agriculture nabatéenne en Andalousie. In: Alvarez de Morales, C. (ed.). *Ciencias de la Naturaleza en al-Andalus, Textos y Estudios IV*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Granada, pp. 41-52.
- FIDANZA, F. (1979) Diets and dietary recommendations in Ancient Greece and Rome and the School of Salerno. *Progress in Food & Nutrition Science* 3, 79-99.
- FIORINO, P. AND NIZZI, F. (1992) La oleicultura y su expansión. *Olivae* 44, 9-12.
- FLANDRIN, J.L. and REDON, O. (1981) Les livres de cuisine italiens des XIV^e-XV^e siècles. *Archeologia Medievale* VII, 393-408.
- FLANDRIN, J.L. (1983) Le gout et la nécessité: sur l'usage des graisses dans les cuisines d'Europe occidentale (XIV^e-XVIII^e siècle). *Annales. Economies, Societes, Civilisations* XXXVIII, 369-401.

- FLANDRIN, J.L. (1984) Internationalisme, nationalisme et régionalisme dans la cuisine des XIV^e-XV^e siècles: le témoignage des livres de cuisine. In: *Manger et boire au Moyen Age (Actes du Colloque de Nice, 15-17 octobre 1982, vol. 2)* Les Belles Lettres, Paris, pp. 75-91.
- FOXAL, L. (1993) Oil extraction and processing equipment in Classical Greece. In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.) *La production du vin et de l'huile en Méditerranée*. École Française d'Athènes, Athènes, pp. 183-200.
- FRANKEL, R. (1994) Ancient oil mills and presses in the Land of Israel: in Ayalon, E. (ed.). *History and Technology of olive oil in the Holy Land*. Arlington VA: Olearius-Tell Aviv: Eretz Israel Museum, Tell Aviv, pp. 19-89.
- FRIEDRICH, W.L. and Pichler, H. (1976) Radiocarbon Dates of Santorini Volcanics. *Nature* 262, 373-374.
- GALILI, E., WEINSTEIN-EVRON, M. and ZOHARY, D. (1989) Appearance of olives in submerged neolithic sites along the Carmel Coast. *Journal of the Israel Prehistoric Society*, 22, 95-97.
- GARCÍA SÁNCHEZ, E. (1996) El consumo de aceite de oliva y otras grasas vegetales en Al-Andalus. In: Institut d'Estudis Baleàrics (ed.) *XIV Jornades d'Estudis Històrics Locals. La mediterrània area de convergència de sistemes alimentaris (ss. V-XVIII)*. Institut d'Estudis Baleàrics. Palma de Mallorca, pp.15-38.
- GARCÍA SÁNCHEZ, E. (1997) La tríada mediterránea en Al-Andalus. In: San Martín C, Ramos Lizana M (coord.) *Con pan, aceite y vino... La tríada mediterránea a través de la Historia*. Fundación Caja Granada, Granada, pp. 97-127.
- GHALIONGUI, P. (1972) La medicina en el Egipto faraónico. In: Laín Entralgo, P. (ed.) *Historia Universal de la Medicina*, 3^a reimpr. Salvat, Barcelona, pp. 95-124.
- GRIECO, A.J. (1993) Olive tree cultivation and the alimentary use of olive oil in Late Medieval Italy (ca. 1300-1500). In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.) *La production du vin et de l'huile en Méditerranée*. École Française d'Athènes, Athènes, pp. 297-306.
- HANSEN, J. (1994) Palaeoethnobotany in regional perspective. In: Kardulias, P. (ed.) *Beyond the Site. Regional Studies in the Aegean Area*. University Press of America, Lanham, pp. 173-190.
- HELSING, E. (1995) Traditional diets and disease patterns of the Mediterranean, circa 1960. *American Journal of Clinical Nutrition* 61, 1.329-1.337.
- HELTZER, M. (1987) Olive growing and olive oil in Ugarit. In: Heltzer, M. and Eitam, D. (eds.) *Olive oil in Antiquity*. University of Haifa Press, Haifa, pp. 106-120.
- HELTZER, M. (1993) Olive oil and wine production in Phoenicia and in Mediterranean trade. In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.) *La production du vin et de l'huile en Méditerranée*. École Française d'Athènes, Athènes, pp. 49-54.

- HÉMARDINQUER, J.J. (1970) Les graisses de cuisine en France. Essai de cartes. In: Hémardinquer, J.J. (dir.) *Pour une histoire de l'alimentation*. Armand Colin, Paris, pp. 254-271.
- International Olive Oil Council. <http://www.internationaloliveoil.org> (15-07-04)
- IORIO, R. (1985) Olivo e olio in Terra di Bari in età normanno-sveva. *Quaderni Medievali* 20, 67-102.
- KEYS, A. (1970) Coronary heart disease in seven countries. *Circulation* 41 (Supl 1), 1-211.
- KEYS, A. (1995) Mediterranean diet and public health: personal reflections. *American Journal of Clinical Nutrition* 61, 1.321-1.323.
- LÉVY-PROVENÇAL, E. (2001) *Séville musulmane au début du XII^e siècle. Le traité d'Ibn 'Abdun sur la vie urbaine et les corps de métiers*. Maisonneuve & Larose, Paris, pp. 11-101.
- LIPHSCHITZ, N. (1987) Olives in Ancient Israel in view of dendroarchaeological investigations. In: Heltzer, M. and Eitam, D. (eds.) *Olive oil in Antiquity*. University of Haifa Press, Haifa, pp. 139-145.
- LIPHSCHITZ, N., GOPHNA, R., HARTMAN, M. and BIGER, G. (1991) The beginning of olive (*Olea Europaea*) cultivation in the Old World: a reassessment. *Journal of Archaeological Science* 18, 441-453.
- LOUSSERT, R. and BROUSSE, G. (1978) *L'olivier*. Maisonneuve et Larose, Paris: (tr. de Montero, F., and González (1980). *El olivo*. Mundi Prensa, Madrid, pp. 31-66, 407-442.
- LOVERA, C. (1993) El olivo, un árbol para la historia y la leyenda. In: Díaz, A.L., Lovera, C., Lobillo, C. (eds.). *Nuestro aceite de oliva*. Caja Provincial de Ahorro de Córdoba, Córdoba, pp. 35-56.
- MARGUERON, J.C. (1991) *Les Mesopotamiens*. Armand Colin, 1991 (tr. de Rozas, J.L. (1996) *Los Mesopotámicos*. Cátedra, Madrid, pp. 128-129.
- MATTINGLY, D.J. (1990) Painting, presses and perfume production at Pompeii. *Oxford Journal of Archaeology* 9, 71-90.
- MEEKS, D. (1993) La production de l'huile et du vin dans l'Égypte pharaonique. In: Amouretti, M.C. and Brun, J.P. (eds.) *La production du vin et de l'huile en Méditerranée*. École Française d'Athènes, Athènes, pp. 3-38.
- MELENA, J.L. (1983) Olive oil and other shorts of oil in the Mycenaean Tablets. *Minos* 18, 89-123.
- MERCADER, J. and DOMÍNGUEZ, A. (1961) La época del Despotismo Ilustrado: las realizaciones económicas. In: Vicens Vives, J. (ed.) *Historia Social y Económica de España y América* IV, 2ª ed. (1972) Vicens Bolsillo, Barcelona, pp. 128-180.
- Montanari, M. (1979) *L'alimentazione contadina nell'alto Medioevo*. Liguori, Nápoles, pp. 388-407.

- MONTANARI, M. (1993) *La fame e l'abondanza. Storia dell'alimentazione in Europa*. Roma-Bari (tr. De Vivanco, J. (1993) *El hambre y la abundancia. Historia y cultura de la alimentación en Europa*. Crítica, Barcelona, pp.16-38; 115-119
- MONTANARI, M. (1997) Condimento, fundamento. Le materie grasse nella tradizione alimentare europea. In: Cavaciocchi, S. (ed). *Alimentazione e Nutrizione. Secc XIII-XVIII. Atti della 28 Settimane di Studi del Istituto Francesco Datini*. Le Monnier, Prato, pp. 27-51.
- NEEF, R. (1990) Introduction, Development, and Environmental Implications of Olive Culture: The Evidence from Jordan. In: Bottema, S., Entjes-Nieborg, G. and van Zeist, W. (eds.) *Man's Role in the Shaping of the Eastern Mediterranean Landscape*. Balkema, Rotterdam, pp. 295-306.
- NESTLE, M. (1995) Mediterranean diets: historical and research overview. *American Journal of Clinical Nutrition* 61, 1.313-1.320.
- NIGRO, G. (1997) Mangiare di grasso, mangiare di magro: il consumo di carni e pesci tra Medioevo ed Età Moderna. 113-146. In: Cavaciocchi, S. (ed). *Alimentazione e Nutrizione. Secc XIII-XVIII. Atti della 28 Settimane di Studi del Istituto Francesco Datini*. Le Monnier, Prato, pp. 27-51.
- PALAMAREV, E. (1998) Paleobotanical evidences of the Tertiary history and origin of the Mediterranean sclerophyll dendroflora. *Plant Systematics and Evolution* 162, 93-107.
- PARRA, F. (1990) *La dehesa y el olivar*. Debate, Madrid, pp. 77-111
- PÉREZ-JIMÉNEZ, F., FERNÁNDEZ DUEÑAS, A., LÓPEZ MIRANDA, J. and JIMÉNEZ-PEREPÉREZ, A. (2000) El aceite de oliva: alimento saludable desde la época califal al umbral del nuevo milenio. *Medicina Clínica* 114, 212-221.
- PONSICH, M. (1996) El aceite y el olivo en Tingitania. In: Consejo Oleícola Internacional del Olivo (ed.). *Enciclopedia Mundial del Olivo*. Plaza y Janés, Barcelona, pp. 34-36.
- RAMÓN, R. (2000) La exportación española de aceite de oliva antes de la Guerra Civil: empresas, mercados y estrategias comerciales. *Revista de Historia Industrial* 17, 97-151.
- RAMÓN, R. (2003) El comercio exterior del aceite de oliva en Italia y España, 1850-1936. In: Barciela, C. and Di Vittorio, A. (eds.) *Las industrias agroalimentarias en Italia y España durante los siglos XIX y XX*. Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, pp. 497-555.
- REGLÁ, J. (1961) La época de los tres primeros Austrias: las realizaciones económicas. In: Vicens Vives, J. (ed.) *Historia Social y Económica de España y América* III, 2ª ed. (1972) Vicens Bolsillo, Barcelona, pp. 120-158.
- REMESAL, J. (1986) *La annona militaris y la exportación de aceite bético a Germania*. Universidad Complutense, Madrid, pp. 95-108.

- REMESAL, J. (1996) Economía oleícola en la Antigüedad. In: Consejo Oleícola Internacional del Olivo (ed.). *Enciclopedia Mundial del Olivo*. Plaza y Janés, Barcelona, pp. 47-49.
- RENFREW, C. (1972) *The emergence of civilisation. The Cyclades and the Aegean in the Third Millennium B.C.* Methuen, London, pp. 278-285.
- RENFREW, J.M. (1973) *Palaeoethnobotany. The prehistoric foods plants of the Near East and Europe*. Methuen, London, pp. 132-133.
- RENFREW, J.M. (1985) *Preliminary report on the botanical remains*. In: Kemp BJ (ed.) *Amarna Reports II*, London, pp. 175-190.
- RODINSON, M. (1949) Recherches sur les documents arabes relatifs a la cuisine. *Revue des Études Islamiques* 17, 95-165.
- RODRÍGUEZ ALMEIDA, E. (1984) *Il Monte Testaccio. Ambiente, storia, materiali*. Quasar, Roma, pp. 118.
- RODRÍGUEZ MOLINA, J. (1991) Los molinos de aceite medievales andaluces. In: Institut d'Estudis Baleàrics (ed.) *IX Jornades d'Estudis Històrics Locals. La manufactura urbana i els menestrals (ss. XIII-XVI)*. Institut d'Estudis Baleàrics, Palma de Mallorca, pp. 159-175.
- RUNNELS, C. and HANSEN, J. (1986) The olive in the Prehistoric Aegean : the evidence for domestication in the Early Bronze Age. *Oxford Journal of Archaeology* 53, 299-308.
- RUZÉ, F. and AMOURETTI, M.C. (1978) *Le monde grec antique*. Paris: Hachette (tr. de Fatás, G. (1987) *El mundo griego antiguo*. Akal, Madrid, pp. 29-36.
- SAFRAI, Z. (1987) The economic implication of olive oil production in the Mishnah and Talmud periods. In: Heltzer, M. and Eitam, D. (eds.) *Olive oil in Antiquity*. University of Haifa Press, Haifa, pp. 176-182.
- SCHÄFER-SCHUCHARDT, H. (1996) Expansión cultural y artística. In: Consejo Oleícola Internacional del Olivo (ed.) *Enciclopedia Mundial del Olivo*. Plaza y Janés, Barcelona, pp. 21-26.
- STOUFF, L. (1970) *Ravitaillement et alimentation en Provence aux XIV^e et XV^e siècles*. Mouton, Paris-La Haye, pp. 261.
- STOUFF, L. (1988) L'olivier et l'huile en Provenze aux derniers siècles du Moyen Age. *Provenze Historique* XXXVIII, 152, 181-191.
- STROUHAL, E. (1992) *Life in Ancient Egypt* (tr. de López, I. (1994) *La vida en el Antiguo Egipto*). Folio, Barcelona, pp. 21-251.
- STUMPO, E. (2003) Per una storia dell'industria dell'olio di oliva in Italia: i casi della Toscana e della Liguria. In: Barciela, C. and Di Vittorio, A. (eds.) *Las industrias agroalimentarias en Italia y España durante los siglos XIX y XX*. Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, pp. 137-153.
- SUC, J.P. (1984) Origin and Evolution of the Mediterranean Vegetation and Climate in Europe. *Nature* 307, 429-432.

- TERRAL, J.F. (1996) Wild and cultivated olive (*Olea europea L*): a new approach to an old problem using inorganic analyses of modern wood and archaeological charcoal. *Review of Palaeobotany and Palynology* 91, 383-397.
- TERRAL, J.F. and Arnold-Simard, G. (1996) Beginings of olive cultivation in Eastern Spain in relation to Holocene bioclimatic changes. *Quaternary Research* 46, 176-185.
- TIÓ, C. (1982) *La política de aceites comestibles en la España del siglo XX*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- TOUSSAINT-SAMAT. M. (1987) *Histoire naturelle et morale de la nourriture*. Bordas, Paris (tr. de González, C. (1991). *Historia natural y moral de los alimentos II: El aceite, el pan y el vino*. Alianza, Madrid, pp. 13-34
- BLÁZQUEZ, J.M. and CABRERO, J. (2001) Un monte de aceite andaluz. *La aventura de la Historia*, 29, 68-73.
- VALLVÉ, E. (1982) La agricultura en al-Andalus. *Al-Qantara*, III, 1-2, 261-298.
- WEINFELD, M. (1987) The use of oil in the cult of Ancient Israel. In: Heltzer, M. and Eitam, D. (eds.) *Olive oil in Antiquity*. University of Haifa Press, Haifa, pp. 192-195.
- ZAMBRANA, J.F. (1981) La fabricación de aceite de oliva en España 1870-1930. *Agricultura y Sociedad* 19, 267-290.
- ZAMBRANA, J.F. (1987) *Crisis y modernización del olivar*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 137-153, 256, 288-298.
- ZAMBRANA, J.F. (2000) De grasa industrial a producto de mantel: transformaciones y cambios en el sector de oleícola español, 1830-1986. *Revista de Historia Industrial* 18, 13-38.
- ZAMBRANA, J.F. (2003) Continuidad y cambio en las industrias del aceite de oliva español, 1830-1996. In: Barciela, C. and Di Vittorio, A. (eds.) *Las industrias agroalimentarias en Italia y España durante los siglos XIX y XX*. Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, pp. 279-312.
- ZARAGOZA, J.R. (1972) La medicina de los Pueblos Mesopotámicos. In: Laín Entralgo, P. (ed.) *Historia Universal de la Medicina*, 3ª reimpr. Salvat, Barcelona, pp. 67-92.
- ZERTAL, A. (1987) The cultivation and the Economy of olives during the Iron Age I in the Hill Country of Manasseh. In: Heltzer, M. and Eitam, D. (eds.) *Olive oil in Antiquity*. University of Haifa Press, Haifa, pp. 196-202.
- ZOHARY, D. and Hopf, M. (1993) *Domestication of plants in the Old World. The origin and spread of cultivated plants in West Asia ant the Nile Valley*. Clarendon Press, Oxford, pp. 137, 143, 235.
- ZOHARY, D. and SPIEGEL-ROY, P. (1975) The beginning of fruit in the old World. *Science* 187, 319-327.

EDICIONES DE FUENTES

- Abu l-Jayr (1991) *Kitab al-Filaha* (Tratado de agricultura) Carabaza Bravo, J.M. (ed.) ICMA, Madrid.
- Abu Marwan Abd al-Malik b. Zuhr (Avenzoar) (1992) *Kitab al-agdiya* (Tratado de los alimentos) García Sánchez, E. (ed.) Fuentes Árabe-Hispanas 4, Madrid.
- Alonso de Herrera, G. (1966) Agricultura General. Terrón, E. (ed.). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Servicio de Publicaciones, Madrid.
- Anónimo (1966) *Kitab al-tabij fi l-Magrib wa-l-Andalus fi 'asr al-Muwahhidin* (Traducción española de un manuscrito anónimo del siglo XIII sobre la cocina hispano-magribí) Huici Miranda, A. (ed.) Maestre, Madrid 1966.
- Apicio (1995) Gastronomía en la Antigua Roma Imperial (*De re coquinaria*) (tr. de Ibáñez Artica, M.) R & B. San Sebastián.
- Aristófanes (1995) Las nubes. Las Ranas. Pluto. Rodríguez Adrados, F. and Rodríguez Somolinos, J. (eds.) Cátedra Letras Universales, Madrid.
- Aristófanes (1996) Los acarnienses. Los caballeros. Las Tesmoforias. La asamblea de las mujeres. Rodríguez Adrados, F. (ed.) Cátedra Letras Universales, Madrid.
- Aristófanes (1997) Las avispas. La paz. Las aves. Lisístrata. Rodríguez Adrados, F. (ed.) Cátedra Letras Universales, Madrid.
- Aristóteles (1984) Constitución de los atenienses. Pseudo Aristóteles. Económicos (intr., tr. y notas de García Valdés, M.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Ateneo (1998) Banquete de los Eruditos. Libros I-V. (intr., tr. y notas de Rodríguez-Noriega Guillén, L. 2 vols.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Biblia de Jerusalén (1976) Ubieta, J.A. (ed.) Desclée de Brouwer, Bilbao.
- Caton (1975) De l' agriculture (*De agri cultura*). Goujard, R. (ed.) Les Belles Lettres, Paris.
- Celso (1996) Los ocho libros de la Medicina (*De Medicina*) (tr. de Blázquez, A. 2 vols.) Iberia Obras Maestras, Barcelona.
- Columela (1959) Los doce libros de agricultura (*De re rustica*) (tr. y notas de Castro, C.J. 2 vols.) Iberia Obras Maestras, Barcelona.
- Crónica del Moro Rasis (1975) Seminario Menéndez Pidal (ed.) Gredos, Madrid.
- Dioscórides (1998) Plantas y remedios medicinales (*De Materia Medica*) (tr. Guzmán Guerra, A. 2 vols.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Esquilo (1986) Tragedias. Los persas. Los siete contra Tebas. Las suplicantes. Agamenón. Las cóeforas. Las euménides. Prometeo encadenado (tr. y notas de Perea Morales, B.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.

- Estrabón (1992) Geografía. Libros III-IV (tr. y notas de Meana, M^a.J. and Piñero, F.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Estrabón (2001) Geografía. Libros V-VII (tr. y notas de Vela Tejada, J. and Gracia Artal, J.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Galen (2000) Galen on food and diet (transl. and notes by Grant, M.) Routledge, London.
- Galen (1951) Galens' hygiene De sanitate tuenda (transl. by Montraville Green, R.. intr. by Sigerist, H.E.) Thomas cop, Springfield.
- Giacchero, M. (1974) *Edictum Diocletiani et collegarum de pretiis rerum venalium, in integrum fere restitutum e latinis graecisque fragmentis* I. Pubbl. dell' Ist. di Storia Antica e Science Ausiliare dell' Universita di Genova, VIII, Genova.
- Heródoto (1997-1998) Historia, libros I-IX (tr. y notas de Schrader, C. 5 vols.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Hesíodo (1978) Obras y fragmentos. Teogonía, Trabajos y días. Escudo. Fragmentos. Certamen (intr., tr. y notas de Pérez Jiménez, A. and Martínez Díez, A.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Hipócrates (1983) Tratados Hipocráticos I (intr., tr. y notas de García Gual, C., Lara Nava, M^a.D., López Férez, J.A. and Cabellos Alvarez, B.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Hipócrates (1986) Tratados Hipocráticos II (intr., tr. y notas de López Férez, J.A. and García Novo, E.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Hipócrates (1986) Tratados Hipocráticos III (intr., tr. y notas de García Gual, C., Lucas de Dios, J.M^a., Cabellos Alvarez, B. and Rodríguez Alfajeme, I.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Hipócrates (1988) Tratados Hipocráticos IV (tr. y notas de Sanz Mingote, L., intr. e índices de Ochoa Anadón, J.A.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Hipócrates (1989) Tratados Hipocráticos V (tr., intr. y notas de Esteban, A., García Novo, E. and Cabellos, B.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Hipócrates (1990) Tratados Hipocráticos VI (tr., intr. y notas de Alamillo Sanz, A. and Lara Nava, D.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Hipócrates (1993) Tratados Hipocráticos VII (tr., intr. y notas de Lara, M^a.D., Torres, H. and Cabellos, B.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Historia Augusta (1989) Picón, V. and Cascón, A. (eds.) Akal Clásica, Madrid.
- Homero (1991) Ilíada (tr. y notas de Crespo Güemes, E.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Homero (1993) Odisea (tr. de Pabón, J.M.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Horacio (1996) Sátiras. Epístolas. Arte poética. Silvestre, H. (ed.) Cátedra Letras Universales, Madrid.

- Ibn Abdun (2001) *Séville musulmane au début du XII siècle. Le traité d'Ibn Abdun sur la vie urbaine et les corps de métiers*. Lévy-Provençal, E. (ed.) Maisonneuve et Larose, Paris.
- Ibn al-Awwam (1991) *Kitab al-Filaha* (Libro de agricultura) Banqueri, J.A. (ed.) ICMA, Madrid.
- Ibn Razi al-Tubuyi (1960) *Fadilat-al-Jiwan fi tayyibat al-ta'am wa-l-alwan* (Relieves de la mesa, sobre manjares y guisos) La cocina arábigoandaluza según un manuscrito inédito. Granja Santamaría, F. Tesis doctoral (extracto) Facultad de Filosofía y Letras, Madrid.
- Jenofonte (1993) Recuerdos de Sócrates. Económico. Banquete. Apología de Sócrates. (intr., tr. y notas de Zaragoza, J.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Juvenal (1991) Sátiras (tr. y notas de Balasch, M.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Libre de Sent Soví (1982) (tr. Grewe, R.) Barcino, Barcelona.
- Marcial (1991) Epigramas completos. Estefanía, D. (ed.) Cátedra Letras Universales, Madrid.
- Mestre, Robert (1996) Libre del Coch. Curial Editions Catalanes, Barcelona.
- Paladio (1990) Tratado de agricultura. Medicina veterinaria. Poema de los injertos (tr., intr. y notas de Moure Casas, A.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Petronio (1988) El Satiricón (intr., tr. y notas de Rubio Fernández, L.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Platón (1983) Leyes (tr. de Pabón, J.M. and Fernández-Galiano, M.) Centro de Estudios Constitucionales, Madrid.
- Platón (1988) La República (tr. de Pabón, J.M. and Fernández-Galiano, M.) Alianza, Madrid.
- Pline l' Ancien (1956) Histoire Naturelle. Libre XIII. Ernout, A. (ed.) Les Belles Lettres, Paris.
- Pline l' Ancien (1964) Histoire Naturelle. Libre XVII. André, J. (ed.) Les Belles Lettres, Paris.
- Pline l' Ancien. Histoire Naturelle. Libre XV. André, J. (ed.) Les Belles Lettres, Paris. 1960.
- Plinio el Viejo (1966) Historia Natural. Libros I-XXXVII (tr. y notas de Hernández, F. 3 vols.) Universidad Nacional de Méjico, Méjico.
- Plutarco (1986) Vidas paralelas (tr. de Ranz Romanillos, A. 4 vols.) Orbis. Barcelona.
- Plutarco (1995) Obras morales y de costumbres (*Moralia*) VI. (tr. De Fernández, J.A. and Pordomingo, F.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.

- Soranus (1956) *Gynecology* (transl. by Owsei Temkin) Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Teofrasto (1988) *Historia de las plantas* (intr., tr. y notas de Díaz-Regañón López, J.M.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Teofrasto (1989) *Sobre las sensaciones*. Anthropos. Barcelona
- Theophrastus (1976) *De Causis plantarum* (tr. Einardson, B. and Link, G.K.R.) Loeb Classical Library, London.
- Varron (1978) *Economie rurale (De re Rustica) Livre I*. Heurgon, J. (ed.) Les Belles Lettres, Paris.
- Varron (1985) *Economie rurale (De re Rustica) Livre II*. Guiraud, Ch. (ed.) Les Belles Lettres, Paris.
- Varrón (1998) *La lengua latina. Libros V-X* (intr., tr. y notas de Hernández Miguel, L.A. 2 vols.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Virgilio (1990) *Bucólicas. Geórgicas. Apéndice Virgiliano* (tr., intr. y notas de De la Ascensión Recio García, T. and Soler Ruíz, A.) Biblioteca Clásica Gredos, Madrid.
- Vitrubio Polion, M. (1992) *Los diez libros de arquitectura* (tr. Ortiz, J.). Akal, Madrid.

TERMINOLOGÍA TÉCNICA:

Aceite de oliva: olive oil
Aceite lavado: washed oil
Aceite untado: skimmed off oil
Almazara: crusher, olive mill
Ánfora: amphora
Capacho: bags, frails press baskets
Contrapeso: counter-weight block
Cubeta excavada en la roca: cup mark
Depósito: dump
Injerto: grafo
Jarras de estribo: stirrup jars
Mortero: mortar
Muela: millstone
Muela cilíndrica: cylindrical millstone
Muela semiesférica: hemispherical millstone
Orujo: marc
Palanca: handspike
Paleobotánica: palaeobotany
Palinología: palynology
Pasta de aceituna: olive paste, press cake, grounds
Polea: tackle block, pulley block
Polen: pollen
Prensa de aceite: oil press
Prensa de cuñas: wedge press
Prensa de tornillo: direct screw press
Prensa de viga y contrapeso: lever and weight press
Prensa de viga y tornillo: lever and screw press
Prensa de viga y torno: lever fixed and windlass press and capston
Prensa: press
Prensado: pressing
Rodillo de piedra: stone roller
shemen zeit zah katit, («aceite puro de olivas molidas»)
Solera: base block orthostats
Tablillas: tablets
Tinaja: storage jar
Tornillo: screw
Torno: windlass, winch, capstan
Tuerca: nut
Viga: lever, press beam
Restos botánicos: botanical remains
Olivicultura: olive tree cultivation

Alimentario: alimentary
Cuenca mediterránea: Mediterranean basin
Cuaresma: Lent
Vestigios: vestige
Hallazgos arqueológicos: archaeological finds

PERÍODOS

Bizantino: Byzantine
Bronce antiguo: Early Bronze
Bronce medio: Middle Bronze
Bronce reciente: Late Bronze
Calcolítico: chalcolithic
Edad de Hierro I: Iron Age
Helenístico: Hellenistic
Minoico antiguo: Early Minoan
Minoico medio: Middle Minoan
Minoico reciente: Late Minoan
Neolítico: Neolithic
Período Clásico: Classical period
Alta Edad Media: High Middle Age
Período Romano: Roman period
Período Tolemaico: Ptolemaic period
Sirio-palestina: Syro-palestinian
Sirio-fenicio: Syro-Phoenician
Período Antiguo: Early Imperial period
Baja Edad Media: Early Middle Age;

AUTORES, LOCALIDADES, SITIOS ARQUEOLÓGICOS

Catón: Cato
Columela: Collumella
Plinio: Pliny
Marcial: Martial

Cnosos: Knossos
Mallia: Mallia
Chipre: Cyprus
Siria: Syria
Creta: Crete
Grecia clásica: Greece
Griegos: Greek
Fenicia: Phoenicia
Pompeya: Pompeii

Puglia: Puglia
Luca: Lucca
Toscana: Tuscany
Firenze: Florence
Sicilia: Sicily
Olinto: Olynthus