
Lucie Bolens ()*

*Riquezas de la tierra andaluza
y primacía del aceite de oliva
en la sociedad y la civilización
de al-Andalus (siglos X-XVI)*

*«Entre los bienes de la tierra
Aparto
Aceite
Tu inagotable paz, tu esencia verde
Tu colmado tesoro que desciende
Desde los manantiales del olivo»*

Pablo Neruda, **Oda al aceite**

**1. EL ACEITE DE OLIVA, UN BENEFICIO
PARA LA HUMANIDAD**

1.1. Historia y agricultura: el misterio de *Olla chrysiphylla*

La historia del olivo se confunde con la historia de la agricultura en torno a la cuenca mediterránea. Según el mito, comenzó al final del Diluvio: «La paloma volvió a él por la tarde, trayendo en el pico una rami-

(*) Profesora Universidad de Ginebra. Facultad de Letras. Departamento de Historia.

ta verde de olivo. Conoció Noé que habían disminuido las aguas sobre la tierra» (Génesis IX - 9) (1). Y para los grecolatinos, fue Heracles-Hércules quien extendió el olivo por el Mediterráneo. No es probable que el olivo proceda del Oriente Próximo: de hecho, existe un olivo silvestre, *Olla chrysiphylla*, de hojas rojizas y no plateadas, que crece en suelos rocosos, a lo largo de una zona que va desde las Canarias y las Baleares hasta el Cabo de Buena Esperanza y después hacia el pie del Himalaya.

El aceite de unción de los hebreos, de Jesucristo, de los reyes francos y de las suras coránicas, era un aceite de oliva milenario. En el alfabeto hebreo, el buey es Aleph, la casa Beith, el camello Guimel, y con el número 7 como valor aparece el aceite, representado por el *Zaïn*: el aceite está implicado en esta letra de los primeros alfabetos semíticos, entre los polos de la civilización. Transmite la idea de vibración, de oro, de esplendor, en caldeo alegría y belleza, y *zait* en hebreo (la misma palabra en árabe): olivo, aceituna y aceite, es decir, la esencia luminosa. Entre los cultivos, se prefirió el olivo a los cereales.

El comercio de aceite de oliva es el prototipo del movimiento comercial: los escitas de la estepa meridional rusa acudían a abastecerse al mediterráneo oriental; los almacenes de ánforas, como los de Komo en Creta, confirman la importancia del comercio. Vid y olivo son sinónimos de civilización.

«Alimentad, pues, el fértil olivo, símbolo de la paz» (Virgilio).

El olivo y el aceite poseen una gran riqueza simbólica. Pero también han proporcionado uno de los elementos esenciales del sustento popular, han creado una gran riqueza material... El rey David, aun estando «harto de alegrías, riquezas y gloria», consideraba el aceite como uno de sus más apreciados tesoros. Entre los mejores hombres de las tribus de Israel, eligió a Baal Hassan para cuidar de sus olivos, y a Joasch para controlar sus provisiones de aceite. En el siglo VI, Solón de Atenas promulgó leyes encaminadas a proteger y a regular las plantaciones de olivos. Más adelante, César exigió a Numidia, el actual Magreb, el pago anual

(1) Frankel y colab., *Oil in the Holy Land ...* 1.^a parte.

de un tributo de tres millones de litros de aceite. Tácito señala que, en Túnez, enormes plantaciones indujeron a asentarse a los nómadas inquietos; para el Imperio Romano, para las curias latinas, sólo existía un aceite (*olium*): el de oliva. Todo ciudadano que plantara algunas fanegas de olivos estaba exento del servicio militar. El petróleo se calificará como «oro negro», pero durante milenios el aceite de oliva fue oro líquido...

Hoy en día, allá donde se encontraba desde tiempo inmemorial el rojizo olivo silvestre, en ambos hemisferios, entre los 25 y los 45 grados de latitud y preferentemente a orillas del mar, se extiende el olivo, con la promesa de sus aceites para alumbrar, para saborear, para curar. «*Allá donde renuncia el olivo, acaba el Mediterráneo*», resume Georges Duhamel y esta realidad no sólo se refiere a los hábitos alimenticios, sino también al paisaje y a un tipo de vida, una civilización. Mientras la gente que tomaba mantequilla estaba obligada a la Cuaresma, al-Andalus y los Reinos cristianos se dedicaban a la cocina del líquido vegetal, que además proporcionaba a la medicina la propiedad de luchar contra el frío, contra los venenos y contra las innumerables enfermedades de la piel. El aceite se convirtió en aquello que lava y da brillo, aquello que tiene sabor y a la vez lo proporciona.

El suizo Thomas Platter, viajero del siglo XVI, se enteró en Montpellier, bajo el reinado de Enrique IV, de que el aceite de tercera presión se destinaba a la exportación. Los comerciantes de Flandes, de Alsacia-Lorena o de la Borgoña mezclaban su aceite de adormidera o de linaza local con aceite de trementina para poder venderlo como aceite de oliva.

En cambio, en Italia, los ricos burgueses urbanos controlaban la imagen pública de sus productos, favorecían la plantación de olivos en sus dominios, a razón de un olivo cada siete cepas. En el siglo XIV, la Toscana se convirtió en punto de referencia. Decir Toscana era decir banquero, es decir, inversión.

Desde la Baja Edad Media, las ciudades empezaron a consumir cada vez más carne, y los rebaños meridionales de corderos y cabras representaron una verdadera plaga para los olivos. Algunos cultivadores prefirieron abandonar su cultivo. Pero en España, la antigüedad se compaginó siempre con la modernidad. En este sentido, en al-Andalus, el acei-

te no podía ser destronado por la manteca de cerdo, puesto que ésta se encontraba prohibida; su rival fue el aceite de sésamo; el Corán expresa el fervor árabe por el aceite de oliva sacralizándolo:

«El aceite es tan límpido que alumbraría aunque ningún fuego lo tocara» (Sura, XXIV-35).

En el Huerto de los Olivos, Jesucristo, cuyo nombre significa «ungido», rezó y lloró su Pasión. Su cruz fue de madera de olivo. De ese aceite, del cual eran ungidos los sacerdotes reyes de Israel, confiriéndoles en ese momento autoridad, poder y gloria, en nombre de Dios y del Espíritu, procede el nombre de Jesús: Messie en hebreo y Christos en griego; palabras que significan *ungido* (de crisma, de óleo santo). Cristo, el Ungido del Señor. El cristianismo primitivo realizó bautismos con unciones de aceite (2). Los francos, a quienes los visigodos transmitieron tradiciones orientales, instituyeron el rito sagrado de la unción con aceite de oliva virgen de los reyes francos, a partir del bautismo de Clodoveo.

Esta tradición se encuentra entre los primeros cristianos. El pseudo-Dionisio (o Dionisio) hizo de esta unción un rito de paso a la paz eterna: el aceite del bautismo iniciaba en el combate cotidiano contra Satán. Para algunos alquimistas, el aceite de oliva era uno de los elementos de la piedra filosofal, junto con el vino y el trigo. Y en el norte de África aún se engrasa la reja del arado antes de labrar el primer surco, como fecundación de la madre tierra.

1.2. Condiciones del desarrollo: las interdependencias tecnológicas

Las bases del progreso y del desarrollo económico en al-Andalus fueron creadas por las civilizaciones antiguas: hispánica u oriental, grecorromana en Hispania o sasánida en Oriente Próximo. Se trata de una realidad histórica, que no atenúa la importancia de la expansión del

(2) Tertuliano, *Traité du baptême*, 7. Citado por M. Toussaint Samat, *Histoire morale de l'alimentation*.

poder islámico en al-Andalus durante ocho siglos, sino que más bien le confiere su coherencia ecológica e histórica (3).

Sabemos que durante siglos se llevaron a cabo en el Mediterráneo transferencias de tecnología, antes de que el Islam y los Imperios omeya y abasí sucedieran a los imperios griego y romano; se atribuye el origen del olivo cultivado a los fenicios; el Antiguo Testamento (4) confiere al aceite de oliva un valor sagrado: la unción de los profetas y de los reyes se hacía con aceite de oliva, líquido imputrescible de oro y de luz. Así fue elegido David para reinar, tras ser ungido por Samuel. Recientes excavaciones arqueológicas realizadas en España dan a conocer datos sobre la diversidad de los molinos de aceite en la región de Murcia (5). De hecho, la datación sigue siendo problemática, dado que las mismas almazaras fueron utilizadas durante siglos, bajo diferentes dominaciones. Lo mismo sucede con los dispositivos margrebes.

Las dimensiones del mar Mediterráneo y la unidad ecológica de su cuenca facilitaron las transferencias entre sus diferentes zonas. Numerosos geógrafos han descrito esta unidad señalando que el clima mediterráneo es el «*clima del olivo*». Sin esta norma de larga duración, en el sentido braudeliano del término, puede caerse en la tentación no científica de imputar a una religión lo que es propio de un imperio.

El nuevo Imperio islámico, primero omeya y después abasí, creó en los siglos VII y VIII un espacio para los intercambios unidos al desplazamiento de los hombres, las plantas y las técnicas. Estos ejemplos específicos de transferencia tecnológica, tanto en el interior como en el exterior de las diferentes provincias del mundo musulmán, se

(3) L. Bolens, *Agrónomos andaluces de la Edad Media*, Ed. Univ. de Granada e Instituto Estudios Almerienses, Granada, 1994, 1.ª parte en especial cap. VI: «Romanidad de la agronomía andaluza: la tradición de Columela, pp. 59-65, aún justificada en 1966, cf. *Los impactos exteriores sobre la agricultura y el mundo rural mediterráneo a lo largo de su historia*», Madrid, 12 de Abril de 1996, L. Bolens, «Al-Andalus, el antiguo y el moderno» Casa de Velázquez, Univ. de Alcalá de Henares, y Ministerio de Agricultura, Alimentación y Pesca de Madrid.

(4) Frankel y colab. *Olive Oil in the Holy Land*, Arlington y Tel Aviv, 1994 (documento muy completo).

(5) González Blanco A., «Pressoirs à huile d'époque romaine» ... en Amouretti et Brun, *Oil and Wine production*, pp. 397-411: les découvertes récentes: Murcia, p. 407.

mezclan con las transferencias locales. Añádanse a ello las influencias del mundo extranjero en el Mediterráneo, en especial las de África y Asia, más próximas a España debido a las nuevas condiciones territoriales.

Los almorávides llegaron a al-Andalus en el siglo XI, procedentes del Senegal (Ribat de Yassin, a orillas del río Senegal); los almohades procedían del sur de Marruecos, al pie del Alto Atlas, de Marraquech, nueva capital hermana con Sevilla. Sin embargo, nada cambió: durante dos milenios, las culturas dominantes se relevaron constantemente en el sur de la península ibérica: dadas las dimensiones del mar interior, persistieron las influencias, aunque siempre manteniendo el carácter específico de España, de Italia, de los Balcanes, del Oriente Próximo, donde se distinguían el Asia Menor, el Creciente fértil (Irak, Siria, Irán, Líbano y Palestina), Egipto y el Magreb.

Nuestra problemática y el contenido de nuestros archivos nos obligan a considerar la Antigüedad romana como otro elemento del conjunto, a plantear correctamente la pregunta, según los datos de las fuentes, y a intentar esbozar una respuesta sobre los grandes conjuntos históricos, considerando toda España y al-Andalus como territorios integrantes de Europa y del Mediterráneo, cualesquiera que hayan sido los poderes y culturas dominantes.

Las innovaciones técnicas son, en un período dado, inseparables de un todo interdependiente: por ejemplo, el famoso Tribunal de las Aguas de Valencia era inseparable, en la misma época, de los monumentales relojes de agua descritos por Ridwân y al-Jazâri, que estaban dotados de automatismos para marcar el paso de las horas. Otro ejemplo de interdependencia tecnológica, fuera del territorio musulmán e hispánico: el sistema mecánico de escape que controlaba la velocidad del reloj de pesas fue inventado en el norte de Europa hacia principios del siglo XIV. Los relojes equipados de este mecanismo se extendieron por Europa en el siglo XV. Estaban dotados de un tren de engranaje que accionaba el conjunto del automatismo de manera parecida a los relojes de agua contruidos por los árabes. Las técnicas no tienen nada que ver con las ideologías: sólo se preocupan por la eficacia.

El Imperio bizantino, vecino del Imperio de Bagdad, del que al-Andalus se liberó en el siglo X cuando Abderramán III hizo pronunciar el

sermón en su nombre, en calidad de califa, tenía mucho que ofrecer. Bizancio y las provincias multiculturales del Imperio islámico se beneficiaban de la misma herencia técnica y científica, centrada en Oriente Medio: Ancira (Ankara), por donde llegaban las influencias hindúes y a veces chinas; Alejandría, capital de la actividad hidráulica y de la alquimia helenística, y Kairuán, que gracias a un solo hombre transmitió las normas dietéticas que influirían en la selección de las especies cultivadas (Hassan y Hill, 1992).

Durante más de un milenio, el Islam ganó terreno a costa de Bizancio, hasta absorberlo en 1453; (Bizancio había frenado a los árabes desde el siglo VIII al siglo XV), y con la nueva relación de fuerzas aumentaron su territorio y su riqueza y, por consiguiente, también su tecnología. Por lo demás, mientras que el Imperio musulmán, el Imperio bizantino y Europa, a pesar de sus conflictos, formaban una misma entidad cultural en el ámbito de la ciencia y de la tecnología, China y el Extremo Oriente constituían una unidad diferente.

Los contactos entre esas culturas se remontan a la Antigüedad, y fueron prolongados por el Imperio romano y después por los Imperios islámicos. Las relaciones diplomáticas con China habían comenzado con los omeyas, cuando éstos enviaron a un embajador en el año 726 d.C., mientras que las relaciones comerciales databan de la época del Califato abasí, hacia 750 d.C. La verdad es que los comerciantes desempeñaron un papel mucho más importante que los diplomáticos. Puesto que las vías terrestres estaban a veces bloqueadas, los musulmanes utilizaban las vías marítimas para llegar a Cantón.

1.3. El desarrollo a través de la comunicación

En relación con el año 711 d.C., fecha en la que se suele datar la invasión árabe-beréber en la España visigoda, el objetivo más urgente es proceder a un estudio completo de la producción agrícola de al-Andalus y de las comunidades humanas implicadas.

Una historia comparada de la tecnología sólo puede ser convincente si considera la tecnología antigua y helenística, de Siria y Egipto, como parte integrante de la herencia occidental y oriental, dado que el griego fue traducido al sirio y al árabe, a veces también al hebreo, y la transmisión fue objeto a menudo de traducciones múltiples en latín o en las lenguas vernáculas romanas.

Además, cualquier estudio comparado de la historia de la tecnología en diferentes culturas debe utilizar las mismas referencias cronológicas.

Son realmente pocos los que niegan la profunda influencia de la literatura clásica en el pensamiento europeo. Hasta hace muy poco, las obras de Homero, de Tucídides y de los dramaturgos griegos, de Tácito, Virgilio y Horacio, por nombrar sólo algunos, eran consideradas parte integrante del patrimonio cultural de cualquier europeo culto. En cambio, no sucede lo mismo en el ámbito científico. Durante el siglo VI de la Hégira (siglo XII d.C), los trabajos de algunos eruditos, como al-Fârâbi, al-Ghazâli, al-Farghâni, Ibn Sina e Ibn Roschd, se tradujeron al latín y fueron celebrados y apreciados en occidente. La obra de Aristóteles, que ejercería una influencia predominante en el pensamiento europeo, fue traducida del árabe con los comentarios de Ibn Sina y de Ibn Roschd, es decir Avicena y Averroes. Estos comentarios tenían la misma importancia que la propia obra de Aristóteles en la formación del pensamiento científico y filosófico. Muchas otras obras científicas que habían sido traducidas del griego al árabe algunos siglos antes fueron entonces traducidas al latín. En este contexto, parece que algunos autores europeos, profundamente influidos por las obras maestras de la literatura de Grecia y de Roma, creyeron que la civilización occidental estaba basada, «en todos los aspectos», en el patrimonio legado por Grecia y Roma.

Esta herencia se transmitió a España antes de los renacimientos académicos de los siglos XV-XVI. Muchas obras árabes que trataban temas científicos fueron traducidas al latín a finales de la Edad Media. La Escuela de Traductores de Toledo, en el siglo XII, que publicó centenares de traducciones en latín, sirve de ejemplo notable de esta actividad. En materia de tecnología, el interés es reciente y las relaciones culturales originales.

1.4. La revolución agrícola del siglo XI andalusí (6)

Como prolongación de la Antigüedad, de los intercambios efectuados bajo el Imperio romano, de la expansión del Islam en tres continentes durante los siglos I y II de la Hégira (siglos VII y VIII d.c.), se desarrolló una auténtica revolución, que en el siglo XI se extendió al conjunto del Imperio islámico, desde España y Sicilia hasta la Transoxiana. Fue una revolución con consecuencias muy profundas. Afectó a la producción agraria, las rentas, el nivel de vida de la población, el crecimiento urbano, la distribución de la población activa, las industrias, el vestido, la cocina y el régimen alimenticio, así como a otros sectores de la actividad.

Se introdujeron en al-Andalus nuevas especies vegetales. Entre ellas, el arroz, el sorgo, el trigo duro de origen africano rico en gluten, la caña de azúcar, el algodón, la sandía, la berenjena, las espinacas y numerosos otros cultivos, frutas, hortalizas y flores. La difusión fue muy amplia, y las nuevas plantas resultaron muy importantes en el aspecto económico. La mayoría eran de origen tropical y no resultaba fácil cultivarlas en regiones más frías y más secas; asimismo, su implantación produjo efectos revolucionarios en el conjunto del sistema agraria.

La introducción de las nuevas plantas vino acompañada de cambios en las prácticas de hebreo. La estación agrícola tradicional siempre había sido el invierno, por lo que las tierras solían dejarse en barbecho durante el verano. A partir de entonces se inició una nueva estación agrícola, ya que muchos de los nuevos cultivos requerían una estación cálida para su desarrollo. El arroz, el algodón, la caña de azúcar, las berenjenas, las sandías, el trigo duro y el sorgo se convirtieron en los productos agrícolas de verano, aunque el arroz y el trigo duro siguieron siendo cultivos invernales en algunas regiones más cálidas. Con la introducción de los cultivos de verano, el ritmo del año agrícola cambió radical-

(6) L. Bolens, «La Révolution agricole andalouse du XI^e siècle», en *L'Andalousie du quotidien au sacré, XI^e-XIII^es*, cap. II, Variorum Gower House, GB, y Vermont USA, 1990 y en *Studia Islamica* XLVII, París, 1978, pp. 121-141. Cap. VI: Le Haricot vert en Andalousie et en Méditerranée médiévales (phascolus, dolichos, lúbîâ, judía), *Al-Qantara VIII*, Madrid 1987, pp. 65-86 (aportación vegetal en proteínas, fundamental para comprender el despegue del siglo XI).

mente; la tierra que se dejaba en barbecho y la tierra labrada se hicieron más productivas.

Con la introducción de una temporada de verano y de sus cultivos, se adoptó la rotación de cultivos para explotar la tierra de manera más intensiva. En la época romana antigua y bizantina, la práctica utilizada era la cosecha una vez cada dos años, pero en al-Andalus la alternancia de cultivos permitió multiplicar las cosechas durante los veinticuatro meses de la rotación de cultivos bienal.

Fue preciso incrementar las tareas de labranza, de cava, de bina, de gradeo. Ibn al-Baṣṣāl de Toledo, en el siglo XI, recomendaba arar y abonar hasta diez veces antes de sembrar las semillas de algodón. Los campesinos eran el apoyo humano de esta expansión, en el marco de comunidades rurales estables, que pagaban impuestos específicos (*Kharaj*) evaluados según la cosecha en pie. A la ciudad antigua, como unidad de producción, le sucedió *la di'ya*, comunidad rural de producción y de consumo (aldea, en castellano).

Los nuevos cultivos y sus rotaciones necesitaban más agua, porque estos nuevos cultivos de verano, como el azúcar, el arroz y el algodón, eran especialmente exigentes al respecto. En los albores de la época medieval, los antiguos sistemas de riego estaban ya deteriorados y las zonas de regadío habían disminuido. Los métodos antiguos no se adaptaban a la nueva revolución agrícola. De hecho, las influencias orientales, seculares en España, se enriquecieron con una tendencia A, en terminología de François Simiand, en el siglo XI.

Un importante aspecto de esta revolución verde fue que se completaba con un control total del Estado: se repararon los antiguos sistemas de regadío y se crearon otros nuevos. Se desarrollaron y difundieron además la tecnología de los dispositivos de elevación del agua y los métodos de almacenamiento, canalización y distribución del agua.

1.5. Un rendimiento medio óptimo como modelo

La revolución no se limitó a las zonas de regadío o fértiles, ya que prácticamente todas las categorías de tierras fueron cultivadas más inten-

samente según un modelo que he denominado de *rendimiento medio óptimo*. Los manuales agrícolas árabe-andalusíes, basándose en los conocimientos antiguos, aumentaron la lista de tipos de suelos, al tener en cuenta además la humedad y la temperatura; de este modo, se desarrolló el potencial productivo. Los manuales aseguraban que todos los suelos debían explotarse a plena capacidad, incluso las tierras mediocres que los antiguos autores no habrían pensado nunca en utilizar. De esta forma, los nuevos cultivos y los nuevos conocimientos sobre rotación de cultivos, la rentabilidad de las tierras y la especificación de los suelos permitieron extender la agricultura hasta las tierras desérticas próximas que antes, en caso de ser utilizadas, sólo servían como pastizales ocasionales.

Estas nuevas e importantes actividades económicas no podían pasar desapercibidas a los estudiosos, que se dedicaron a desarrollar una ciencia de la agricultura [*Ulûm al-filâha*]. Se elaboraron importantes manuales de agricultura. Los andalusíes conocían el *Libro de la agricultura nabatea*, traducido al árabe a principios del siglo X por Ibn Wahshiyya, que informaba sobre una agricultura mesopotámica milenaria y preislámica y trataba de preservar las tradiciones agrícolas de los nabateos.

Durante los siglos XI y XII d.C., se escribieron en la España musulmana importantes manuales de ciencia agrícola. Entre ellos cabe citar las de Abû-l-Khayr, Ibn al-BaSSâl, Wâfid, Ibn al-'Awwam, Ibn Luyûn y al-GharnaTî. Cuando el texto del sevillano al-Awwâm llegó a las manos del Abbé Grégoire en el año XII del calendario revolucionario francés, hablaba de una agricultura europea sevillana creyendo que su autor era Ibn Wahshiyya. Algunos de estos libros fueron traducidos al español y al latín, y sirvieron de fuente de inspiración para los escritos que aparecerían más tarde en occidente.

2. UNA SOCIEDAD MULTICULTURAL EN COMUNIDADES DIFERENTES

2.1. Una sociedad apasionada por la agricultura

El libro de medicina de Dioscórides, traducido en el siglo X, y los libros de agricultura que describen los métodos de cultivo en los siglos X

a XIV proporcionan una extraordinaria documentación agrobotánica; en el siglo XII, un agrónomo sevillano presentó los nombres de las plantas en árabe y en mozárabe romance, en griego medieval y en griego antiguo y beréber. La sociedad andalusí era muy aficionada a las ciencias naturales, las plantas y los jardines. Algunos libros de cocina del siglo XIII completan estos datos en el ámbito culinario y dietético. Sus autores eran líricos y citaban a los grandes médicos: Hipócrates, Galeno, Râzî, Avicena, Averroes. Eran científicos y ponían su ciencia al servicio de las comunidades humanas.

2.2. Modelos romanos antiguos y orientales

Una vez adaptadas a los microclimas, todas las especies son evaluadas según el principio general de complementariedad entre los defectos y las cualidades para obtener un óptimo; este modelo es el de «*rendimiento medio óptimo*». Los jalones de esta transmisión son complejos y numerosos, y se conocen con frecuencia indirectamente gracias a geopónicos del Bajo Imperio y de la Alta Edad Media, como Julio Africano y Anatolius de Berytos. Citado frecuentemente, Ibn Hedjadj de Sevilla transmite las enseñanzas de «Junius» - Columela, al mismo tiempo que su propio saber; *columella* designa en latín la parte central del molino de aceite. Más o menos «librescos» según las personalidades, algunos, como Ibn al-'Awwâm, tienen el valor de un fichero de la época.

Este pasaje nos habla de la importancia de Roma en esta transmisión agrícola:

«Los antiguos son **Iûnîûs**, Varron (Barûn), Lecacio, Yucanos, Taracio, Betodun, Taracio (Târtîûs) Bariayo (Palladio ?), Demócrito el Griego (Dimikratès Ar-Rûmî) Casiano, Tharur-Athicos, León el Negro, Burkastos sabio de Grecia, Sadihames, Somano, Sarao, **Antûliûs**, (**Vindonius Antulius de Beritos**) Solon (Sûlûm) Sidagos al-Seyabense, Monharis, Mar ûTîs, Marsinal el Atheniense, Anon (Anûn) (el Cartaginense ?) Barûr-Anthos, y otros posteriores a ellos; tales son al-Râzî, Ishaq Ibn

Sulaymân, Thâbit Ibn Qûrâh, Abû Hanîfah al-Dînâwârî y otros cuyos nombres dexo de expresar» (7).

Esta cita pretende poner de manifiesto que los hispanomusulmanes tenían modelos romanos, como Junius Moderatus Columela de Cádiz, cartaginenses (los púnicos desempeñaron un papel importante en la difusión del olivo cultivado), griegos, sirios grecoparlantes, musulmanes como Râzî, cristianos de habla árabe como Thabit Ibn Qûrâh... La romanización de la agricultura de al-Andalus no tiene nada que ver con la ideología: es un resultado de las investigaciones.

2.3. La relación afectiva (y económica) con la tierra

Se suele decir que los conquistadores no sabían nada de agricultura y que, además, despreciaban el trabajo de la tierra, que consideraban envilecedor. Esta afirmación, cuyo eco se encuentra en los propios historiadores árabes, debe interpretarse con relación a la historia social; los inmigrantes árabes del Oriente Próximo eran propietarios de fincas y se preocuparon poco de colaborar con sus propias manos en la rentabilidad de las tierras recibidas en patrimonio; en cambio, la mayoría de los primeros conquistadores magrebíes tenía una tradición agrícola de sedentarios y se encontraban en al-Andalus en un marco geográfico cercano al suyo; se establecieron como cultivadores y como pastores en las tierras que les fueron asignadas, y al cabo de los años se mezclaron con los españoles autóctonos, no tardando mucho en compartir su estilo de vida, aunque con una situación personal y financiera algo más ventajosa.

Al cabo de algunas generaciones, los campesinos del sur de España acabaron por formar comunidades rurales cada vez más homogéneas; las bodas entre inmigrantes árabe-beréberes y españoles desembocaron pronto en una fusión étnica, mucho más evidente, parece ser, en el campo que en las ciudades; cuando se sofocaron los movimientos locales insurreccionistas, en especial en el siglo IX, la laboriosidad de esta

(7) L. Bolens, «Al-Andalus et l'Agronomie: Orient, Occidente ou Andalousie? Réponse collégiale à Robert H. Rodgers et Bachir 'Attîé Attîé à travers al-QanTara», en *Al-QanTara*, Vol. XI, fasc. 2, 1990, pp. 367-377.

clase de colonos muwallads en las primeras regiones pacificadas constituyó uno de los factores esenciales de la prosperidad del Imperio omeya de Córdoba.

2.4. La tributación: nacimiento de los «quinteros»

El impuesto en especie que debían pagar a sus amos variaba evidentemente según los tipos de cultivo, los lugares y las épocas: sin embargo, nunca superaba los cuatro quintos de la cosecha, y parece ser que a veces no excedía de la mitad. Estos colonos se llamaban *munâsif*, aparceros o socios (Shariq).

El mayor propietario de fincas era el propio soberano y el conjunto de sus tierras con sistema de aparcerías (8) o *diya'* (cast. *aldea*) era gestionado en Córdoba, en la época del Califato, por una administración dirigida por un alto funcionario de la corte: éste verificaba las cuentas de los arrendamientos y procuraba que se abonaran regularmente los pagos exigibles en el momento de las cosechas. Los que trabajaban en los dominios del Sultán fueron denominados «quinteros». Además de estos pagos, el campesino estaba obligado a trabajar gratuitamente para el amo y en determinados casos a realizar tareas extraordinarias (9).

Sin embargo, tras la Fitna del siglo XI, la fragmentación del Califato de Córdoba y la reorganización de la agricultura en «regiones», se desarrolló un movimiento de estímulo de la propiedad privada. En la época de los almorávides, a principios del siglo XII, puede leerse esta sorprendente frase de Ibn 'Abdûn, inspector de los suqs:

«El príncipe debe prescribir que se dé el mayor impulso a la agricultura, la cual debe ser alentada, así como los labradores han de ser tratados con benevolencia y protegidos en sus labores. También es preciso que el rey ordene a sus visires y a los personajes poderosos de su capital que tengan *explotaciones*

(8) E. Lévi-Provençal, *Musulmans d'Espagne au XèS*, París, Maisonneuve et Larose, 1950; cf. al-Makkarî, *Analectes*, I, pp. 16-69.

(9) Lévi-Provençal, *ibidem*, cf. Ibn Idarî, *Bayan*, II, pp. 77/123.

agrícolas personales (árabe: 'awn, pl. a'wân). Cosa que será del mayor provecho para unos y otros, pues así aumentarán sus fortunas; el pueblo tendrá mayores facilidades para aprovisionarse y no pasar hambre; el país será más próspero y más barato, y su defensa estará mejor organizada y dispondrá de mayores sumas. *La agricultura es la base de la civilización*, y de ella depende la vida entera y sus principales ventajas.» Ibn 'Abdûn, *Kitâb al-HiSba*, siglo XII (Trad. E. García Gómez) (10).

En este sentido, era importante que los jefes de las aldeas tuvieran buenas relaciones con la población, y que no hubiera violencia ni impuestos abusivos.

3. LA EXCEPCIONAL RIQUEZA DE LA TIERRA ANDALUSÍ

3.1. De la semilla al fruto

El cultivo más corriente era evidentemente el de los cereales, sobre todo el trigo, que se desarrollaba bien en la mayoría de los terrenos roturados. Algunas zonas gozaban de excelente fama por sus granos; en el Levante, el trigo de Sangonera era muy conocido (Lévi-Provençal).

En el campo eran numerosos los molinos, de viento y, sobre todo, de agua a orillas de los ríos: podían contemplarse, según el testimonio de los geógrafos, a lo largo del Guadalquivir, entre Córdoba y la comarca del sur de Sevilla. Había incluso, en la región de Murcia, molinos montados en balsas que se desplazaban siguiendo las corrientes de agua (Râzî).

Todos los geógrafos árabes nos presentan España más como un jardín, un país de árboles, de cultivos de regadío, una región, sobre todo, dedicada a la arboricultura y la horticultura, que como un país de cereales.

El asentamiento permanente permitía dedicarse con asiduidad a los minuciosos trabajos que exigen el cultivo de los árboles, la poda, el in-

(10) E. García Gómez, E. Lévi-Provençal, *Sevilla a comienzos del siglo XII*, El Tratado de Ibn 'Abdûn, Sevilla 1981. pp. 42-43 y 46.

jerto, la creación de viveros. La explotación del olivo, el cultivo arbustivo más desarrollado, existía ya en la época romana y siguió bajo el dominio musulmán. Los olivares españoles poblaban una gran parte del territorio en las mesetas y las laderas de las estribaciones de las sierras.

Había olivos tanto en el sur como en el norte: en la nomenclatura de al-Idrisī, el clima denominado *Iklīm az-zaitun*, «clima de los olivos», correspondía a la zona en la que hoy se asientan Jaca, Lérida, Mequinenza y Fraga. Más cerca de Córdoba, las zonas montañosas de Priego y de Cabra eran conocidas por sus olivos. Las laderas del Aljarafe (*aṣ-Ṣharaf*, el mejor, como el título de *Sharif*), en el norte de Sevilla, estaban cubiertas de olivos: el aceite que allí se producía era considerado el mejor de España.

La técnica de la oleicultura y de la fabricación de aceites vegetales que trataremos más adelante se desarrollaba, al igual que el trigo, como producto de alimentación diaria, vital para el sustento de las diferentes comunidades rurales y urbanas; la España musulmana se autoabastecía: normalmente, tenía bastante para exportar.

El cultivo de los árboles frutales exigía en las llanuras y en los valles la utilización de un sistema de regadío bastante complicado, al igual que determinados cultivos exóticos, como el arroz y la caña de azúcar. Según los geógrafos árabes, todo el litoral, desde Lisboa hasta las islas Baleares, estaba poblado de frutales de todo tipo. En el Atlántico se elogiaban las frutas de Coímbra, las manzanas de Sintra, cerca de Lisboa, los higos de Jerez. Las higueras de la comarca de Sevilla producían frutos que tenían una fama universal, especialmente las de la especie denominada *gothe* (al-Kuṭī).

Los huertos de higueras eran numerosos en todo el país, sobre todo en Coria y Málaga. Málaga y Granada estaban pobladas de granados, almendros y naranjos de fruto amargo. En el litoral mediterráneo, el cultivo de la caña de azúcar se había aclimatado al mismo tiempo que los plátanos tropicales; los centros de producción más importantes se encontraban en el valle bajo del Guadalquivir, en Vélez Málaga, Almuñécar, Salobreña, Málaga y Almería. El famoso palmeral de Elche existía ya en la Edad Media según Yakut y al-Kazwini (Lévi-Provençal).

El cultivo de la vid estaba muy extendido. Aparte del consumo de pasas, utilizadas en la preparación de numerosos platos de la cocina an-

daluzas, y de uvas, su objetivo, al final del verano y en otoño, era la fabricación de vino que, en todas las épocas, fue profusamente utilizado en la España musulmana (11). Bebían vino todas las clases de la sociedad musulmana, siguiendo el ejemplo de los cristianos y los judíos, y «los delitos de borrachera no siempre eran castigados con el rigor exigido en principio por la ortodoxia» (Lévi-Provençal).

Los geógrafos hablan con admiración de las uvas pasas proporcionadas por los viñedos de la Península: los más famosos eran los de Ibiza, Elche, Priego y, como en la actualidad, los de Málaga. Los frutos secos, sobre todo las almendras, también estaban presentes en la preparación de platos y postres; se cultivaba el nogal, el castaño, el avellano y el almendro, hasta una cierta altitud, en el Algarve al sur de Portugal, en Sierra Morena y en Sierra Nevada.

3.2. Las plantas aromáticas y textiles

Los cultivos de plantas aromáticas y textiles ocupaban en la economía agraria de la España musulmana un lugar muy importante en la alimentación y en el vestido o el ajuar doméstico (cortinas, tapicerías). El azafrán hacía furor; hoy en día se encuentra a media ladera en la Mancha y es uno de los mejores del mundo. Según el *Calendario de Córdoba* (siglo X), confirmado por el *Calendario de Sevilla* (siglo XII), en enero había que colocar tutores a los olivos y a los granados, podar las viñas, agrupar las cañas de azúcar; en febrero se injertaban los perales y los manzanos, y se incubaban los huevos de los gusanos de seda; en marzo se plantaba la caña de azúcar y se practicaban los injertos de escudete a las higueras; en abril se plantaban los esquejes de jazmín, se sembraba la alheña, la albahaca, el arroz y las judías, algunas de cuyas especies se consumían en vainas; en mayo se recolectaban las plantas oleaginosas. El verano se dedicaba a la siega, la trilla de los cereales y la recogida de fruta. En septiembre y octubre se hacía la recogida de aceitunas, y no en diciembre como actualmente. Se nos ofrece una inapreciable información sobre la historia del clima.

(11) Bolens, *La Cocina andaluza*, cap. XII.

4. ÁRBOL DE CIVILIZACIÓN: EL OLIVO ANDALUZ (OLEA EUROPEA L.)

4.1. El olivo silvestre, arraigado en tierras de España

En la documentación árabe-andaluz, «aceite» significa aceite de oliva y el olivo puebla el paisaje como una corriente natural de aceite, como «un gadir» o lago de olivos, a través de llanuras y colinas.

Su origen es mucho más remoto de lo que se piensa: la producción local de aceite quizás sea anterior a los cartagineses. En las islas Baleares se han descubierto vestigios de huesos de aceituna de acebuche rojizo, no plateado; en la región de Cádiz, A. García y Bellido menciona el nombre griego de *kotinousa*, según el cual en el siglo VII a.C. (12), cerca de Cádiz, habría existido un «locus oleastrum», y Diodoro cita en las Baleares un olivo silvestre: a partir de estos elementos, la tradición hispanoárabe no nos permite tomar una decisión categórica, ya que los autores más antiguos citados son Demócrito - Bolos Democritos de Mendes, en Egipto (siglo II antes de C.); Iúnîûs - Columela, inseparable en este capítulo de Ibn Hejjâj, que parece haberle traducido o al menos mencionado; Qarûr - 'ATiqûs, que Clément-Mullet transcribió erróneamente como «Afenthaus», cuya documentación trata de la Mesopotamia iraquí/nabatea; y Cassianus Bassus (siglo VI) y Qustus (*al-Filâha ar-Rumiya*, siglo VIII) que representan el vínculo con Bizancio, antes de los *geopónicos* del siglo X. En el siglo X, Constantino VII Porfirogéneto ofrecía un nuevo manuscrito griego al califa Abderramán III de Córdoba, «*De medicina antiqua*» de Dioscórides de Anazarbe (siglo I). Un nuevo entusiasmo por la agricultura científica se apoderó de la sociedad andalusí.

En gran medida, la vida agrícola de la región de Córdoba giraba en torno a esta producción; uno de los escasos formularios notariales hispanoárabes, el de Ibn al-'ATTâr, define el contrato de plantador a partir de la vid y del olivo (13).

(12) García y Bellido A., «Fenicios y cartagineses en España», *Sefarad*, II, fasc. 1, 6, pág. 81, según la Escoliasta de Aristófanes (Plutus 5, 6), Timaios, apud Plinio, *HN*, IV, p. 120.

(13) *Formulario notarial hispanoárabe* de Ibn al-'ATTâr, ed. Chalmeta-Corriente, Madrid, 1983, p. 83.

4.2. Las designaciones del aceite en el Mediterráneo

Es probable que el término fenicio «*corteb*» diera a Córdoba su nombre: molino de aceite. La crónica castellana del siglo XIII designa aún el aceite con el nombre latino «*olio*»; la palabra castellana «*aceite*» (ar *Zayt*) predomina a partir del Renacimiento, mientras que el oleastro, acebuche en castellano (beréber «*Zebuj*»), mantiene la huella de un origen o una mano de obra norteafricana. El término acebuche ha permanecido en castellano. Otro vocablo que en grafía árabe da «*Qothinon*» o «*Qarthanon*» parece evocar una especie parecida al oleastro u olivo silvestre (*zenbúj*). Un pasaje de Ibn al-Awwâm confirma esta traducción de *gothinon* como oleastro:

«En nuestra zona, debido a la gran cantidad de olivos que se encuentran en el Aljarafe de Sevilla, caen al suelo muchos trozos de aceitunas...[sigue un grupo de palabras «*adharaqat fit*» ?]. No encuentro ninguna otra causa para explicar la multitud de pequeños plantones de olivos que allí crecen, pero sobre todo encontramos árboles de la especie *Qothinon*, que forman la mayor parte de lo que crece entre los olivos pequeños o grandes que dan fruto, lo que lleva a pensar que esta gran cantidad proviene de los huesos [lit. «os»] de los árboles» (14).

La aceituna es «*Zeitûn* o *Zitûn*» y el aceite «*Zeit*» cuando es de oliva. Los demás líquidos oleaginosos empleados como ungüentos y pomadas se designan con un término diferente: «*duhn*», en plural «*adhân*».

Según M. Meyerhof, la etimología de *zaytûn* sería siria, semítica, aramea (15). El término aparece también en hebreo bíblico y posbíblico: arameo «*zîât'*», siria «*zaytâ'*», fenicio «*zyt*», ugarítico «*zt*», mandeo «*zaita*», etíope «*zayt*». Sin embargo, el vocablo hebraico, *Shin*, hé, *mim*, parece más frecuente que *Z*, *Y*, *T*. Del radical derivan *zayt* las palabras españolas «*aceituna*» y «*aceite*»; en cambio, el árbol ha permanecido latino-romano: «*olivo*». San Isidoro de Sevilla habla de *oliva*, *olivo* y *oleastro* (16).

(14) Awwâm, *K. al-Filâha*, VII, 1, Banqueri, parte primera, texto ar pp. 234-235.

(15) Cf. Maimónides, *Sarh 'Asmâ' al-'Uqqâr*, en Meyerhof, Glosario n.º 130, p. 64.

(16) Isidoro de Sevilla, *Etymologiarum viginti libri*, XVII, 7, pp. 61-69; II, pp. 352-55. Curiosamente Abû Hanîfa I cita el olivo como árbol espinoso. (B. Lewin, Alphabetical section n.º 466, pp. 202-203).

A pesar del importante aparato crítico constituido por el fichero de la época, Awwâm sitúa la práctica y la experimentación de la oleicultura en el Aljarafe; las obras sobre este tema son relativamente escasas. Además de Columela de Gadés, se menciona a menudo a Abû-l-Khayr: dos autores que se ocuparon de este tema con un milenio de intervalo. El cartaginés Magón está ausente, pero Hannón sí figura; también aparece un completo desconocido, Chamayos, a propósito de la propagación del olivo mediante estacas y nudos. Lo esencial llega con Abû-l-Khayr, manuscrito de París, que cita ampliamente a Ibn al-'Awwâm. Sin embargo, la lengua árabe de Abû-l-Khayr es muy mozárabe, está influida por el *romance* (17), y recuerda el papel de la población hispánica autóctona en la producción de aceitunas y aceite prensado.

4.3. El olivo en el ecosistema mediterráneo

El olivo, un árbol esencialmente mediterráneo, necesita en el mes más cálido una media de temperatura entre los 22 y los 30 grados; ante todo, la media del mes más frío ha de superar los 4 grados centígrados (18). Sin embargo, su límite climático está en función de la humedad y no de la temperatura invernal. Ahora bien, en la costa occidental de la Península, la humedad es excesiva en el norte, hacia Cataluña, mientras que el calor del Alentejo o del Algarve se modera por la humedad atlántica y por las precipitaciones ocultas. En el oeste peninsular, el límite del olivo se encuentra en los 850 metros de altitud y en la latitud de Salamanca.

Una de las «fronteras» de al-Andalus fue precisamente este límite natural superior del olivo que llegaba hasta la región de Toledo, donde a veces era el único árbol mencionado hasta el siglo XIII (19). A partir

(17) Un ejemplo: «mçz» por mes mientras que la palabra árabe es «sha'ar». Cf. documento n.º 2 en Bolens, *Agrónomos andaluces*, Granada, 1994, p. 258.

(18) G. Euverte, *Les climats et l'agriculture*, págs. 74-75; X. de Planhol, *Le monde islamique...*, pp. 68 y 116; Roger Marcellin, OECE, «Oliviculture»; P. Birot, *Péninsule ibérique, écologie de l'olivier*; Rivière et Lecq, *Traité pratique d'agriculture de la Province de Séville: espace agricole et société rurale*, París V, 1975, reprod. Lille III, 1977.

(19) R. Pastor de Togneri, «Les Mozarabes de Tolède», *Annales, E.C.S.* 70, p. 356.

del siglo XI y de la fragmentación del Califato de Córdoba en taifas, se delimitaron climáticamente los dos poderes: el del norte, cristiano y feudal, vinculado al cultivo de los cereales, y el del sur, islámico-antiguo, relacionado con la trilogía agrícola recién instaurada: la vid, cuya estabilidad acabamos de tratar, los cítricos, que transformarían el paisaje, y los olivares (20). La Toledo reconquistada (1085), el Tajo y el olivo se convirtieron en la frontera entre los dos poderes y los dos paisajes, en los que predominaban el trigo y el olivo (21). Durante mucho tiempo, el pan y el aceite fueron la base de la alimentación popular; la vid y sus productos eran un lujo variable según la coyuntura (22).

La geografía tiene mucho que decir: lugares favorables a los olivos, cálidos y secos, pero ventilados y mirando al mar. Al-Andalus y, sobre todo, la comarca de Sevilla, eran grandes productores y exportadores de aceite de oliva. En el siglo XII, éste era el único productor oleaginoso de gran cultivo. Las mejores condiciones para su cultivo se dan en las regiones cuya altitud se sitúa entre 50 y 700 metros: de aquí la vocación oleícola de la «montaña de Sevilla», el Aljarafe. Por encima de los 700 a 800 metros, el olivo sufre por el frío; sin ventilación o en los suelos pantanosos, está expuesto a los parásitos.

«Se dice que la gente de Sevilla era muy rica, escribe *Ibn NaDDim*. Su principal comercio radica en sus aceites, que envían por barco, lejos, al oeste y al este. En esta zona, el olivo se hace frondoso a través de los distritos (*Qarias*) que dependen de la ciudad. Pero sobre todo en la región denominada «al-Xaraf», 40 millas a lo largo y a lo ancho (23) de suaves colinas con tierras rojas, con bosques de olivos y de higueras plantadas tan juntas que ofrecen a los viajeros que atraviesan estas tierras un refugio durante los días cálidos del verano. El Al-Xaraf (hoy en

(20) Cf. Juan Benet, *El agua en España*, Madrid: misma separación social según los regímenes de las aguas.

(21) Strabon, *Géographie*, París, Belles-Lettres, III, 1966, págs. 22-97. Jacinto Bosch Vila, *La Sevilla musulmana, 712-1248*, Sevilla, 1984, 378 sq.

(22) Esta parte de mi presentación ha sido objeto de una comunicación en Amouretti et Brun, *Wine and Oil production...* Atenas-París, 1994.

(23) 1 milla hispanoárabe = 1,8 km.

día Aljarafe) contiene una numerosa población desperdigada en las granjas o que viven en ciudades y pueblos; la gente tiene sus mercados, sus baños, edificios refinados, comodidades y posibilidades que únicamente presentan las ciudades de primera categoría» (24).

La comercialización no puede separarse de la prosperidad. En el siglo XII, el aceite andaluz se exportaba a Alejandría (al-Shaqundî); en el siglo XIII, toda la producción de las islas Baleares se exportaba a Egipto. Los olivos se extendían entre Sevilla y Niebla en aproximadamente 864 km²; Idrisî hace un elogio de Sevilla, cuyas llanuras albergaban 8000 pueblos florecientes, entre ellos Jerez,

«plaza fuerte de tamaño mediano y rodeada de murallas; sus alrededores son agradables, ya que está rodeada de viñedos, olivares e higueras» (25).

Idrisî describe también los olivares de Belicena (20 millas), Jaca, Lérida, Mequinenza y Fraga. Una de estas localidades tiene en la actualidad como patrona a Nuestra Señora del Olivo.

La documentación agronómica informa sobre los principales centros de producción de aceite, es decir, Sevilla, Córdoba, Jaén, Jodar, Barbastro, Valencia, Badajoz y Coimbra (26). Las aceitunas de la región sevillana tenían fama de conservarse durante veinte años, y su aceite nunca adquiriría sabor a rancio; la producción era tan abundante que sin la exportación, los habitantes de Sevilla no hubieran podido almacenarlo ni aprovecharlo (según Râzî). Una región rica en olivos se denominaba balsa de aceite, «*Bahraz-zayt*».

(24) En Al-Maqqarî, *Analectes*, I, 3, p. 56.

(25) Idrisî, *Description de l'Afrique et de l'Espagne*, Texto y trad. Dozy-de Goeje, Leiden, 1866.

(26) Joaquín Vallvé, «La agricultura en al-Andalus», *Al-Qantara*, III, 1982, pp. 261-297, p. 285; cf. al-'Udhri, *Tarîḥ al-akhbâr...*, ed. al-Ahwânî, pp. 95-6; al-Shaqundî, trad. esp. de Emilio García Gómez, *Andalucía contra Berberia*, p. 97. al-Himyari, *al-RawD al-mit'târ*, ed. Lévi-Provençal, 19, 21, 101-102; Râzî, trad. Lévi-Provençal, «La Description de l'Espagne», *al-Andalus*, XVIII (1953), n.º 58, p. 98 (en Vallvé, op. cit.). la milla andaluza = 1,800 km. Sobre la personalidad y las informaciones de los geógrafos-viajeros cf. el irremplazable monumento cultural que es *La géographie humaine du monde musulman jusqu'au XI^e siècle*, de André Miquel, IV volúmenes, Mouton, La Haya-París.

4.4. Los métodos de cultivo en la documentación hispanoárabe

Abû-l-Khayr, arboricultor sevillano del siglo XI, distinguía entre los árboles de agua o acuosos (->al-Šajar min dhawât al-mîâh) y los árboles de grasa u oleaginosos (dhawât al-adhân) (27), como el almendro, el avellano, el laurel, el alfóncigo, el terebinto... y el roble. Así como «la grasa se opone al agua» (28), y dado que la viña es un árbol acuoso, no se deben plantar unos ejemplares cerca de otros. Las labores son profundas y el desherbado es fundamental, ya que el olivo se abona con estiércol de vaca, lo que exige numerosas escardas. Comparada con la viticultura (29), la olivicultura requiere poco trabajo. El terreno donde deben plantarse los olivos jóvenes, tras pasar tres años en viveros, debe prepararse con un año de anticipación: la tierra se mulle con el sol y la lluvia, y el viento le da una buena textura.

Puede ponerse una piedra junto a la raíz, para sustituirla en verano por tierra fresca. Se observa en este breve análisis de Abû-l-Khayr una gran minuciosidad y una permanente observación.

Las hileras de olivos, rectas, deben orientarse de norte a sur, para que los vientos del este y del oeste pasen fácilmente entre los árboles. Para la reproducción se prefieren los plántones injertados. Para ello, se aconseja coger los acebuches o *qarTînûn*, *qhotinûn*, *zanbûh* o *zanbûj*, (que es el nombre beréber) e injertarlos lo más tarde el tercer año. Si se procede mediante semillero, puede suceder que el árbol vuelva a ser acebuche, como veíamos en el Aljarafe, o en la montaña con el roble y el algarrobo (Columela).

La reproducción se hace en viveros, semilleros, estaquillas o tocónes, acodaduras y acodos en envases (*istilaf*), consiguiendo buenos resultados en cada una de estas modalidades. Algunos consideran que la plantación debe hacerse en febrero (30), pero en general se hace más tarde, por ejemplo en abril según Ibn Hajjaj, y el brote debe medir

(27) Khayr, ms BN cit. fo 85 vo. y 86 ro, oleaginosos l. 15.

(28) Khayr, ms BN cit. fo 85 vo, l. 17 «Al-dhuhn munâfirûn lil-mâ»

(29) L. Bolens, sub verbo «Karm» en *Encyclopédie de l'Islam*, E12.

(30) A. López y López, *K. fi tartîb awqât al-gharâsa wa-l magrûsat*: *Livre répertoire des moments où il faut planter et des plantes*, Granada, 1990, p. 57 ar; p. 138 y ar 62, trad. 141.

medio codo y tener nudos; para otros, es necesario que el tocón sea inclinado y nudoso. Los hoyos deben tener 5 palmos de profundidad y una distancia entre ellos de 6 codos; los brotes apenas han de tener corteza. A mayor altitud han de ser más cortos, y más largos en tierras bajas o colinas; jamás se plantarán invertidos (*idem* en Columela). Para que los olivos proporcionen más frutos,

«algunos rajan la raíz del olivo, y cogen la parte resquebrajada para plantarla. Otros plantan el pie completo; otros se sirven de brotes arrancados del árbol. Hannón, agrónomo muy cuidadoso, continua Ibn al-'Awwâm, utilizaba este método...» (31).

Hay que injertar el tocón con pequeñas ramas seleccionadas que han sido cogidas de un olivo fructífero y cerrar el injerto con arcilla caliente tratada como si fuera adobe. Los olivos se injertaban en el período comprendido entre la segunda quincena de marzo y el mes de mayo (Anatolius de Berytos).

Tras pasar tres años en vivero, los olivos jóvenes son trasplantados. Se prefieren los suelos con tierra ligera y «que rezumen», con tierra seca y arenosa (32). Los suelos pobres o salados se podían corregir con aceite para anular su salinidad.

La refertilización se producía a nivel de las raíces, y principalmente en otoño. Si antes del solsticio de invierno llovía de manera violenta, lo cual era raro pero posible, los canales drenaban la microsuperficie radicular con objeto de lograr un buen reparto del abono. Aparte del estiércol de bovino, se consideran válidos otros tipos de estiércol, a excepción del excremento seco pulverizado. Esta opinión proviene de Cassianus Bassus y de Qustus, geopónicos bizantinos, que citan a los helenistas. En cuanto al abono, se consideraba que la mejor fertilización era la propia hoja del olivo, machacada, humedecida y adherida a la raíz, «*ya que la planta alimenta a la planta*», según Bolos Demócrito (S.II a.C). La «*amurqa*» contribuye a crear un suelo óptimo para el olivo a partir de su propio fruto; árbol y fruto en árabe tienen el mismo nombre, *zaytûn*.

(31) Awwâm *K.al-Filâha*, Banqueri, VII, p. 227 (*amurqa*).

(32) Hejjâj, p. 242 del ms.

El riego es fundamental, pero sólo en el vivero. Los primeros brotes tienen que regarse dos veces por día hasta que hayan enraizado. El agua del riego podía ser enriquecida con aceite para que las aceitunas fuesen más gordas. Los antiguos cultivaban los brotes a orillas de los canales de riego (33); el trasplante requiere sobre todo un riego inteligente y vigilado. Después, el olivo podrá crecer gracias a las aguas pluviales, en las capas más profundas. Su emplazamiento natural son las vaguadas y las lomas.

Entre las enfermedades del olivo, que se tratan según los métodos clásicos de la Antigüedad, la más mencionada por los andaluces de la Edad Media es la sequía; el arboricultor Abû-l-Khayr, describe el siguiente tratamiento: se echarán sobre o junto a la raíz huesos de aceitunas aún con grasa (*duhnîah*); ese mismo año, se pondrá la misma proporción de estiércol, y transcurrido el año, se retirarán y se cubrirá la raíz de tallos de habas secas; se regará con agua de aceitunas saladas, mezclada con agua caliente; si la enfermedad persiste, se recomienda hacer una hendidura en el árbol y plantar una estaca de fresno y de olivo; si tampoco así se recupera, se regarán las raíces descubiertas con agua en la que se habrán introducido hojas de roble machacadas (34).

La teoría de los elementos y los humores, heredada del griego Empédocles, transmitida por Galeno (*Jâlnûs* para los árabes) y desarrollada por Avicena y la escuela de medicina andaluza, se aplica tanto en la agricultura como en el arte culinario, que es el primer arte de la salud. Los autores de los *libros de cocina* citan a médicos y a filósofos.

5. EL ACEITE EN LA ALIMENTACIÓN Y EN LA COCINA

5.1. Los diferentes aceites

La recolección se hacía antes de los grandes fríos, cuando las aceitunas se volvían negras. Se hacía manualmente y con delicadeza.

(33) Según *Iûnûs*, incluido en Hejjâj. *al-Muqni'*, p. 291.

(34) Khayr, ms BN cit., fo 80 vo, 1, pp. 10-17.

Los diferentes aceites, desde el más apreciado al más común, tenían múltiples aplicaciones, abarcando los ámbitos de la alimentación, la dietética, la medicina, la higiene (jabones), el adorno, los perfumes, el alumbrado y la propia agricultura, puesto que el aceite recuperaba los suelos malos; sus nombres hispanoárabes en la documentación agroalimentaria de los siglos XI-XIV eran:

- «El aceite onfacino», cuyo nombre árabe es de origen griego, *zayt al-'unfâq* o también *rîkâb*, que significa vehículo porque transporta los olores, se obtenía de aceitunas sin madurar recogidas en agosto; era un aceite transparente que se empleaba para perfumes (35).
- «El aceite de agua», *zayt al-mâ'*, era el aceite virgen de primera presión, dorado o verde.
- «El aceite de prensa, llamado *zayt al-ma'Sara*, dio en castellano almazara, esto es, el molino de aceite.
- Por último, el aceite cocido o *zayt al-matb ûh* (36), de peor calidad, era a veces empleado en el alumbrado y el que el muHtaSib buscaba en los «suqs», en las tascas públicas sevillanas del siglo XIII y en las casas de comidas de la época.

A partir de la época helenística, los molinos de aceite se fueron transformando en trituradores verticales, «scoutins» de tipo beréber y molinos de viento. En la época musulmana se difundieron en España las modalidades de trituración aplicadas a la aceituna. También se extendieron las experiencias sasánidas de los seguidores de Zo-roastro, en el contexto de las transferencias culturales industriales de al-Andalus.

Tras reservar el aceite onfacino para los perfumes, obtenidos a partir de aceitunas sin madurar sin principio acuoso, los agricultores practicaban la primera presión, después una molienda en la almazara, y por último, una cocción del aceite en agua caliente que dejaban durante 30 días antes de rellenar las ánforas. El ideal era la transparencia y la lige-

(35) L. Bolens, «Alchimie et distillation des parfums», en *L'Andalousie XIè-XIIIè*. Vario-rum, cap. XIII.

(36) L. Bolens, *La cocina andaluza...* cap. VIII, p. 173 sq.

reza: para decantar un aceite turbio, se le dejaba al sol o al fuego. Con este tratamiento, el aceite se convertía en el vehículo perfecto de los más distintos sabores, como los siete sabores enumerados en el siglo IX por el nestoriano Job d'Enesse, en su *Livre du Trésor* (37). En las ánforas olearias, por otra parte muy bonitas (38), se ponía una mezcla superficial de comino y cilandro para eliminar el olor demasiado fuerte. Para intentar aproximarse a la finura del aceite onfacino, podía mezclarse aceite con agua caliente salada y, por supuesto, hojas de olivo machacadas.

El triunfo de la cocina con aceite de oliva es evidente tanto a nivel popular como señorial. El dicho popular habla del aceite como la verdad: en el agua acaba siempre apareciendo. La cocina andaluza tal como aparece en los libros de recetas pone de manifiesto el gusto por el aceite (39); una de estas recetas muestra el aceite y los productos de la tierra en una perfecta unión a nivel de consumo. Bizantina o mozárabe, esta receta de pescado, con guarnición de migas de pan y almendras, se realiza con mucho aceite:

«A continuación, se vierte mucho aceite. Esta es una de las recetas de los cristianos» (n.º 109).

Con la misma finalidad, el Islam y el judaísmo prohibían el uso de la manteca de cerdo en beneficio de los aceites vegetales, y entre ellos el de oliva.

Por otra parte, los técnicos culinarios hacían justicia a la estructura química del aceite monoinsaturado: la oxidación por la acción del aire que perjudica al aceite de oliva (40) se evitaba empíricamente por las pequeñas dimensiones de las sartenes y de las cazuelas. Asimismo, en dos libros de recetas que hemos consultado se hace referencia constantemente a las temperaturas suaves (es decir, no superiores nunca a los 100º), lo cual se acerca a los preceptos de la dietética contemporánea.

(37) L. Bolens, *Ibidem*.

(38) Véanse las de Santiago Macías en Mértola, y de Julio Navarro en Murcia, que son las dos excavaciones arqueológicas más recientes.

(39) L. Bolens, *La cocina andaluza...* Madrid, Edaf, 1991, p. 139.

(40) J. Trémolières, *La Nutrition*, 1977; Idem, *Diététique et art de vivre*, 1975.

5.2. Las cualidades nutritivas y medicinales del aceite (41)

Dioscórides de Anazarbe (siglo I), leído en todo el ámbito científico hispánico desde el siglo IX hasta la traducción moderna (1555) realizada por Andrés Laguna, ya destacaba el uso medicinal de la pasta de aceituna en el tratamiento externo. A las aceitunas silvestres y cultivadas se añadía, según el capítulo CXIX, la goma del olivo de Etiopía para curar el cansancio de los ojos. Laguna comenta el artículo «*amurca*» (cap. CXX): la goma «*elemi*» es el mejor remedio para las heridas de la cabeza. En el siglo XVI, según Laguna en comentarios a Dioscórides, el valor del aceite procedía de su calor medio, cercano a la temperatura interna del cuerpo humano.

Actualmente se admite que el aceite tiene un efecto positivo en la función cardiaca y una acción estimulante de la secreción biliar. Ahora bien, la bilis destruye las grasas, perjudiciales para las arterias; el aceite de oliva virgen disminuye, por lo tanto, los riesgos de trombosis y de infarto; los médicos andaluces no ofrecían esta explicación; empíricamente, el aceite de oliva aparecía citado en considerables remedios internos y externos (Ibn Wâfid, siglo XI).

Por otra parte, los extractos de flores y de vegetales denominados «aceites», en árabe *duhn*, se realizaban a partir del aceite onfacino, ligero, transparente y capaz de impregnarse del olor y de las cualidades medicinales de los vegetales aditivos. Esta sutil técnica, procedente de los zoroástricos sasánidas (42), constituye un verdadero progreso medieval, resultado de las transferencias de conocimientos en el marco de los imperios omeya y abasí. En Córdoba se pueden identificar desde el siglo X en la obra de al-Zahrawí.

La fisiología del olivo (43) responde a la estabilidad química del aceite de oliva tratado al fuego. De hecho, las grasas insaturadas pueden ser monoinsaturadas o poliinsaturadas. Entre las primeras, el ácido olei-

(41) Avicena, Ibn Zohn, Averroes, Maimónides, Ibn al-Hatib, Laguna según Dioscórides.

(42) Aly Mazahari, *Vie quotidienne des Musulmans au Moyen Age*, París, Hachette, 1951, pág. 266 sq.

(43) A. Bouat analiza la relación entre potasa, ázoe y ácido fosfórico v. «Physiologie de l'olivier» en *Options méditerranéennes*, 1974, p. 63 sq. Menciona los trabajos de Ortega Nieto que fue director de la Estación Oleícola de Jaen, p. 64.

co (70% en el aceite de oliva) confiere aptitudes dietéticas muy apreciadas contra el colesterol. El aceite de oliva virgen estimula la secreción biliar. Ciertamente, los árabe-andaluces procedían de manera empírica: para ellos, el aceite de oliva se acercaba a la complejión del cuerpo humano.

Esto es lo que dice el cordobés Abû Marwân 'Abd al Malik B. Zuhr (m. 1162) en su *Kitâb al-AgDiya* (Libro de los alimentos):

«Uno de los mejores aceites es el de oliva, extraído de las aceitunas maduras, sin ningún añadido de sal ni de otros elementos. En él se encuentran difusas unas humedades que lo enturbian y lo apartan del equilibrio de su complejión. En cuanto a su esencia oleaginosa, resulta equilibrada entre el frío y el calor, entre la humedad y la sequedad» (P 18r) (44). (Ibn ZOHR).

5.3. Aceitunas y aceite de oliva para los amos, el pueblo y los esclavos

En el árbol se escogían las mejores aceitunas de mesa; se clasificaban y se conservaban también en grandes ánforas. En su traducción de Dioscórides (45), Andrés Laguna denomina este modo de conservación «*en escabeche*». Según Dioscórides, las aceitunas saladas curan las encías y las aceitunas frescas fortifican el estómago. En cataplasmas cicatrizan los furúnculos. Estos datos medicinales se difundieron ampliamente en la medicina islámico-andaluza. Se condimentaban a menudo con hojas de hinojo y con comino y sal. Se procedía de la misma manera con las aceitunas verdes, abiertas y conservadas en vinagre. Antes de ponerlas en salmuera, debían lavarse y secarse, se añadía sal y vinagre y se cerraba el recipiente con arcilla. Aderezadas con sal molida, cilandro y orégano, se removían delicadamente, y se añadía a veces miel, hojas de olivo machacadas, laurel, hojas de naranjo...

(44) Ibn Zohr. *K. al-Agdiya*, ed. texto árabe y trad. E. García Sánchez, CSIC, Madrid 1992, p. 95.

(45) A. Laguna, *De Medicina de Dioscorides*, Madrid 1555, tomo I, p. 90, cap. CXVII.

5.4. La HiSba, moral económica, aplicada al comercio del aceite

Debido a su importancia económica, el aceite aparece bajo distintas rúbricas, a veces de manera inesperada. Al igual que el trigo, está exento de impuestos,

«Aquel que vende en su casa trigo o aceite o transporta estos productos procedentes de su dominio no tendrá que pagar por ellos gabela, dado que el Estado ha percibido ya los diezmos correspondientes a su valor» (46).

Ya nos hemos referido al MuHtaSib, inspector de mercados. Las medidas y los pesos debía tenerlas el amín; las arrobas (medidas) eran recipientes con un reborde en el cuello que debía tener más de un dedo de altura; la costumbre antigua consistía en utilizar la medida-peso. Cuando se vertía el aceite en la arroba-medida, había que hacerlo lentamente para que la efervescencia no alcanzara dicho reborde. El ánfora olearia, «*Kulla*» equivalía a 12 *tumn-s* u octavos. Estas grandes tinajas de cerámica barnizadas con colores uniformes, que terminaban en punta en su parte inferior, con una peana de madera agujereada en el medio para que se mantuvieran de pie, han creado un tipo de cerámica que se ha hecho famosa. Su contenido, según Lévi-Provençal, equivalía a una arroba y media, es decir aproximadamente 37 libras y media (47).

El impuesto sobre el aceite, destinado a evitar las consecuencias de las catástrofes climáticas, se establecía teniendo en cuenta la cosecha en pie (48); los estimadores reducían esta apreciación en un cuarto, en previsión de las enfermedades del árbol u otra catástrofe atmosférica. El aceite era la mercancía rentable por excelencia; por esta razón dice Ibn ‘Abdûn de Sevilla en el siglo XII:

«Que no se recaude el impuesto correspondiente según una estimación de la recolección de aceitunas, sino según la cantidad de aceite extraído (49)».

(46) Abdûn, *Op. cit.* n.º 65, García Gómez, p. 101, Mesures n.º 92.

(47) rub’ = un cuarto = medida de capacidad o de peso = 25 ritls o un cuarto de Kintar, v. al-Saqati, *Hisba*, p. 30 y Abdûn, *Hisba*, n.º 215.

(48) Abdûn, *Hisba*, n.º 4; *Calendrier de Cordoue*.

(49) Abdûn, *Hisba*, *ibid.*

Para el Estado sólo contaba la producción rentable. Aparte de ser fundamental para la alimentación, el aceite se exportaba y se transformaba industrialmente.

6. LA EXPLOTACIÓN INDUSTRIAL DEL ACEITE DE OLIVA

6.1. La destilación: aceites perfumados, ungüentos (duhn, pl. adhân) y jabones

La aceituna que se utilizaba para ungüentos y cremas no debía madurar hasta ennegrecer. Saturno (*Zuhayl* en árabe) protege la agricultura de los nabateos preislámicos y de los hispanoárabes, y protege todo lo que es negro. Pero las aceitunas para ungüentos no debían ser negras. Recogidas en agosto, antes de ennegrecer en agua, sólo debían contener el principio aceitoso, ya que el agua pudre antes el fruto. Este aceite onfacino fue la base de los perfumes medievales; Al-Zahraoui (m. 1013) y Maimónides (1135-1204), ambos originarios de Córdoba, lo designaban con el término *Rikabi* (ár. transportar). Era el «vehículo» de los olores. Neutro, sutil, fino, inodoro, casi blanco como el agua, es astringente y refrescante; penetrante gracias a su finura, quintaesencia cálida del vegetal, el ungüento (*duhn*) es un extracto aceitoso perfumado que se produce por el fuego en el alambique. El aceite onfacino capta los olores sutiles y se condensa en la cúpula interna del alambique. La mejor descripción se encuentra en al-Zahraoui (siglo X), que, con el nombre de Abulcassis, fue uno de los primeros autores cuya obra se imprimió en el siglo XIV. En cambio, el zoroastrismo había contribuido a los avances de la perfumeria mediterránea y de la fabricación de jabones hechos con aceite y saponaria (*ushnân*).

6.2. La iluminación de las calles de Sevilla, Córdoba y Granada

Córdoba y las demás capitales andaluzas brillaban durante la noche gracias al aceite de oro de los olivos andaluces.

Mientras que en Irán y en la Mesopotamia iraquí el alumbrado se efectuaba con petróleo, las lámparas del Magreb y de al-Andalus que-

maban aceite de oliva. Ibn Jubayr (50), de paso hacia Damasco en el siglo XII, describe con asombro los paseos nocturnos de los habitantes, que andaban como labradores, de dos en dos, volviendo siempre sobre sus pasos, y añade que «*la de la plaza era tan intensa que me recordaba la iluminación de la noche del 27º Ramadán en Sevilla y en Granada*» (51). Estas lámparas están representadas en el siglo XIII en los soberbios grabados de las *Cantigas de Santa María*, última obra encargada por el rey Alfonso X de Castilla.

7. CONCLUSIÓN

El olivo, dotado de una longevidad excepcional, produce aceite, dietéticamente estable y nutritivo. El aceite ha alimentado, curado, embellecido, lavado, alumbrando en España a todas las capas de la población desde la Antigüedad hasta nuestro siglo; la sociedad plural de al-Andalus permitió un extraordinario encuentro cultural, la integración de las técnicas sasánidas y la difusión en lengua árabe y mozárabe de las técnicas de Roma (Columela).

Líquido y combustible, el aceite ha sido el intermediario privilegiado entre el alimento y el fuego de la cocción: frito, salteado o crudo, la alimentación mediterránea no puede pasarse sin aceite de oliva virgen. Todos los eruditos describen sus cualidades dietéticas: agronomía, botánica y medicina, ya que la finalidad es el bienestar social, y luego la utilidad.

Salud, cuidado del cuerpo, belleza y luz son un buen resumen de la síntesis agrícola y de civilización llevada a cabo en al-Andalus. Entre una abundancia vegetal considerable, el olivo, la aceituna y el aceite de oliva adquieren la condición de bien cultural en una civilización cuyo alto nivel fue evidente.

A tal efecto, la agricultura, el primero entre todos los sectores fundamentales de las civilizaciones, implica a las comunidades humanas, las

(50) Ibn Jubayr, *Voyages*, pp. 42, 271, 421.

(51) Aly Mazahéry, *Vie quotidienne des Musulmans au Moyen Age*, París, Hachette, 1951, p. 173.

unifica, las afecta. A las autoridades les compete encontrar, en cada época, los medios y los instrumentos que corresponden a esta finalidad. Un dicho de al-Andalus rezaba así: «*Trabaja la tierra, porque es el rostro del mundo*».

BIBLIOGRAFÍA

A) Fuentes

- ABŪ-L-KHAYR AL ISHBĪLĪ (de Sevilla), *Kitâb al-falâHah*, Ms B.N. París N.º 4.764 del Catálogo Blochet (1884-1924). Fo 64-180.
- ANÓNIMO ANDALUZ, *Kitâb Al-Tabîkh fi-l-Maghrîb wa al-Andalus fi 'asr al-Muwahhidin*, ed. A. Huici-Miranda, Madrid 1965 (Ms Colin, BN de París, [árabe n.º 7009]= Ms Colin-Huici en Bolens, *La Cocina andaluza. Un arte de vivir, siglos XI-XIII*, Madrid, Edaf 1991.
- IBN RÂZĪN AL-TUJĪBĪ, *Fadhalat al-Hiwân*, Rabat ed. Shaqrûn, 1980.
- IBN RÂZĪN AL-TUJĪBĪ, en F. de la Granja y Santamaría, *La Cocina arabigo-Andaluza según un Ms inédito de Ibn Râzîn, Fadhalat al-Khiwân*, tesis inédita de los Archivos de la Univ. Complutense de Madrid, 1958-1959 (facilitada por el autor, D. Fernando de la Granja Santamaría, lo cual agradezco especialmente).
- IBN 'ABDŪN, «Le Traité d'Ibn 'Abdûn» en Lévi-Provençal, *Séville musulmane, au début du XIII^e siècle*, París, 1942. Versión esp. y presentación por E. García Gómez, Sevilla, 1981.
- IBN AL'AWWÂM AL-ISHBĪLĪ (de Sevilla), *Kitâb al-filâHah, Libro de agricultura*, texto árabe J.A. Banqueri, 2 vol., Madrid, 1802 (manuscrito de El Escorial) *Libro de Agricultura*, reimpresión Madrid, introducción E. García Sánchez, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid 1989.
- IBN BIKLÂRĪSH AL-ISRÂĪLĪ de Zaragoza, *Kitâb al-Mustâînî*, ms. COD. OR15, Leiden, Leiden University Library (121 Fo-s).
- IBN EL-BAITÂR AL-MALĪQĪ, *Al-jamî' li-mufradat al-adwiya wal-aghdiyâ*, El Cairo, ed. Bûlâq, H 1291, 4 tomos en 2 vol., s.v. «zeitûn».
- Calendrier de Cordoue (le)*, nueva ed. y trad. Ch. Pellat, Leiden, E.J. Brill, 1961.
- CASSIANUS BASSUS, *Geoponika geoponicorum, sive de Re Rustica libri XX*, (texto elaborado por P. Needham), ed. Nicolao Niclas, Lipsiae, 1781. Tra-

- ducción rusa por Lipchitz, Moscú, 1960, «*Encyclopédie byzantine d'Agriculture*», 378 págs. fig. p. 1.
- MESUÉ, *Ms BN Madrid n.º 1410, fº 189 vº 192 vº Oleum*, trad. de Mesué el joven por Gerardo de Cremona.
- ISIDORO de Sevilla, *Etymologiarum sive originum XX libri*, col. Oxinii, anotaciones W.M. Lindsay, Oxford University Press, Londres, 1966 (2 vol.).
- MAIMÓNIDES, *SharH Asmâ' al-'Uqqâr, Compendium des noms de racines*, Manuscrito Aya Sofía de Estambul, n.º 7311, Fo 74b-102a.
- AL-SAQATÎ, *Un manuel hispanique de HiSba*, texto árabe editado por G. Colin y E. Lévi-Provençal, París, Leroux, 1931.
- WĀFID (Ibn) de Toledo, *El Libro de la almohada (Recetario médico árabe del siglo XI)*, por C. Álvarez de Morales y Ruiz-Matas, Toledo 1980.
- IBN ZOHR, *Kitâb al-Aghdiya, El libro de los alimentos*, texto trad. estudio de E. García Sánchez, CSIC, Madrid, 1993.
- ZAHRAOUI (Abulcasis Al), *Kitâb al-adhan (Libro de los ungüentos)*, en S. Khalaf Hamarneh y Glenn Sonnedecker, *A pharmaceutical view of Abulcasis al-Zahrawi, in Moorish Spain*, Leiden, Brill, 1963 (texto árabe, traducción inglesa, pp. 77-126).
- (Para una bibliografía más extensa remitirse a L. Bolens, *La Cocina Andaluza*, Madrid, Edaf, 1991)

B) Trabajos

- ALLOUM DJ., «L' oléiculture algérienne», en *Options méditerranéennes*, n.º 24, 1994, *L'Olivier*, p. 4.548.
- ED. AMOURETTI M-CL. ET BRUN J-P., *Oil and Wine production in the Mediterranean Area*, Escuela francesa de Athènes, de Bocard, 1993.
- ATTIÉ ATTÍE BACHIR, «L'ordre chronologique probable des sources directes d'Ibn al-'Awwâm», en *al-QanTara*, III, pp. 299-332.
- BOLENS L., s.v.Karm, *Encyclopédie de l'Islam*, Leyden, 2.^a ed.
- *Agrónomos andaluces de la Edad Media, Univ. de Granada y Inst. de Estudios almerienses*, Granada 1994.
- *La Cocina Andaluza. Un arte de vivir, XI-XIII*, Madrid, Edaf. 1991.
- *L'Andalousie du quotidien au sacré, XIè-XIIIè siècles*, Variorum, 1991.
- BOSCH VILA J., *La Sevilla musulmana*, Sevilla, 1984.
- Arqueología medieval del Campo de Mertola*, véase Dr Cl. Torres.
- GARCÍA Y BELLIDO A., «Fenicios y cartaginenses en España» *Sefarad*, II, 1942.

- BOUAT A., Physiologie de l'olivier relation avec son amélioration culturale», en *Options méditerranéennes*, n.º 24, 1974, *L'Olivier*, pp. 63-69 C.E. Dubler, Diyuskuridis, E.I.2.
- HASSAN Y HILL D., *Sciences et techniques en Islam*, Edifra/Unesco, París, 1991, pág. 320 (Los aceites vegetales comestibles).
- FRANKEL R., Avistur Sh., Ayalon E., *History and technology of Olive oil in the Holy Land*, Olearius ediciones USA y Tel Aviv Israel, 1994.
- GONZÁLEZ BLANCO A., «Pressoirs à huile d'époque romaine dans la Péninsule Ibérique» en Amouretti et Brun, *Oil and Wine production...1994*, pp. 397-411.
- MACÍAS SANTIAGO, *Mértola Islâmica, Estudio historico-arqueologico do Bairro da Alcovaga (seculos XII-XIII)*, Campo Arqueológico de Mértola, Mértola, 1996.
- MARTÍNEZ MORENO JUAN-MANUEL, «La Ciencia y la técnica al servicio del aceite de oliva», *Options méditerranéennes* n.º 24, 1974, *L'Olivier*, pp. 82-87.
- MAZAHÉRI A., *La Vie quotidienne des Musulmans au Moyen Age*, París, Hachette, 1951.
- PONSICH M., *Aceite de oliva y salazones de pescado (factores geo-económicos de Betica y Tingitana)*, Madrid, 1988.
- ROUGHI MOHAMED, «Le problème oléicole de la Wilaya de Grande Kabylie», en *Options méditerranéennes*, n.º 24, 1974, *L'Olivier*, pp. 49-52.
- SERJANT R.B., «Agriculture and horticulture: some cultural interchanges of the medieval arabes and Europe», en *Oriente e Occidente nel medioevo, filosofia e scienza*, Accademia dei Lincei, Roma, 1971, pp. 535-538.
- TOUSSAINT-SAMAT M., *Histoire naturelle et morale de la nourriture*, París, Bordas, 1987.
- TRÉMOLIÈRES J., *Diététique et art de vivre*, París, Seghers (Marabout), 1975.
— *Nutrition*, París, Dunod, 1977.
- TORRES, CL.; SANTIAGO MACÍAS, M. y PASSINHAS DA PALMA, M. REGO, «Técnicas e utensilios de conservação dos alimentos na Mertola islâmica», en *Campo arqueológico de Mértola*, n.º 4, 1996, pp. 203-217, p. 207, fig. 5 (talha).
- VALLÉ-BERMEJO, J., «La Agricultura en al-Andalus», *Al-QanTara*, III, Madrid, 1982, pp. 261-298.
- YOUNES (BEN) R., *Recherche sur le mode de production au temps des Almohades*, Tesis Ms, París, (Sorbona) 1986.

RESUMEN

Tras identificar la cuenca mediterránea con el área de la cultura del olivo, mediante numerosas y documentadas referencias bibliográficas sobre las distintas e importantes funciones del aceite de oliva, se propugna al-Andalus como paradigma de este complejo cultural y se analiza su papel en el desarrollo de la agricultura, la ciencia y la tecnología al propiciar el encuentro y mutuo enriquecimiento de las civilizaciones romana y oriental.

Una descripción final de los múltiples valores y cualidades dietéticas, agronómicas, botánicas, medicinales, industriales..., del aceite de oliva permite concluir que éste ha alimentado, curado, embellecido, lavado y alumbrado en España a todos los segmentos de la población desde la Antigüedad hasta nuestros días.

RESUME

Après avoir identifié le bassin méditerranéen avec la zone de la culture de l'olivier, au moyen de nombreuses et bien documentées références bibliographiques sur les diverses et importantes fonctions de l'huile d'olive, il est proposé Al-Andalus comme modèle de ce complexe culturel et il en est analysé le rôle dans l'essor de l'agriculture, de la science et de la technologie en tant que facteur favorable à la rencontre et à l'enrichissement mutuel des civilisations romaine et orientale.

Une description finale des multiples valeurs et qualités diététiques, agronomiques, botaniques, médicinales, industrielles... de l'huile d'olive permet d'en conclure que celle-ci a nourri, guéri, embelli, lavé et éclairé en Espagne tous les segments de la population de l'antiquité à nos jours.

SUMMARY

After identifying the Mediterranean basin as an olive-growing region through numerous and documented bibliographic references about the different and important functions of olive oil, al-Andalus is put forward as a paradigm of this cultural complex, and an analysis is made of its role in the development of agriculture, science and technology by furthering the coming together and mutual enrichment of the Roman and eastern cultures.

A closing description of the multiple dietary, agronomic, botanical, medicinal, industrial benefits and qualities of olive oil leads to the conclusion that this oil has fed, cured, beautified, washed and enlightened all sectors of the Spanish population from ancient times up to the present day.



Olivio doméstico.