

La
Semana 
Vitivinícola

Aceite

Suplemento Mensual del Sector Olivícola

8 de diciembre de 2012 / Nº 24



Negrilla del olivo: *Antennaria oleophila*. Mont

El progresivo avance del virgen extra en comercialización

Edita

La Semana Vitivinícola, S.L.

Dirección

Salvador Manjón Estela
direccion@sevi.net

Jefe de Redacción

Vicente Escamilla
vescamilla@sevi.net

Asesores técnicos

Isabel López-Cortés

Traducciones

Laura Gómez

Dirección comercial

Fernando Manjón
comercial@sevi.net

Publicidad

Cueto Comunicación, S.L.
mariajesus@cuetocomunicacion.com

Informática

Sergio Delamo
sdelamo@sevi.net

Administración

Amparo Manjón
amanjon@sevi.net

Diseño gráfico

Jorge Gil
jpgil@estudiojorgegil.com

Librería

Jesús Espuig
libreria@sevi.net

Maquetación

Teresa Merino
tmerino@sevi.net

**Redacción, publicidad
y suscripciones**

Edificio Albufera Center,
Plaza Alquería de la Culla, 4,
Despacho 1007. 46910 Alfafar
(VALENCIA)
Tels. 963 749 500
Fax 963 749 561
Emp. Períod. Ind. núm. 80
ISSN 2254-0075
Exclusiva Publicidad-Medio-
núm. 419
Depósito legal: V-4344-2011
CIF: B97297055

<http://www.sevi.net>
semanavi@sevi.net

La publicación de artículos en esta revista no implica el que *La Semana Vitivinícola* comparta los criterios de sus firmantes ni se responsabilice de su contenido. Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos e informaciones publicadas a menos que se cite la procedencia.

Impresión

Trans. Agrícolas La Castellana, S.L.

354 Editorial

Economía

- 360** La campaña arranca con unas ventas un 19% inferiores
SeVI
- 361** Situación del mercado de aceite y de la aceituna de mesa
SeVI
- 362** 1.221 empresas exportaron aceite de oliva durante 2011
Vicent Escamilla
- 366** AVANCE DE PRODUCCIÓN

Aceite y salud

- 367** El olivo y su aceite en la medicina de finales del s. XX
Domingo C. Salazar-García

Comarcas

- 372** Planas: 'Los precios dependerán de la negociación global'
Francisco Acedo
- 373** El precio del aceite extremeño no repunta
Tania Agúndez
- 374** Aceite de oliva y vinos: armonía en Rioja
Antonio Egido

Extranjero

- 376** Variedades predominantes en Grecia
SeVI

Salones

- 379** La WBOE llega con las exportaciones españolas disparadas
SeVI

Entrevistas

- 380** José Palomino, gerente de Aceites Palomino Ulla
Jesús Ávila

381 Mercados

384 Mundo Aceite



Más información en www.sevi.net

El olivo y su aceite en la medicina de finales del siglo XX

Estudios científicos comenzaron a demostrar que las propiedades saludables que históricamente se atribuía al aceite de oliva eran reales

POR DOMINGO C. SALAZAR-GARCÍA
Max-Planck Institute for Evolutionary Anthropology

Como ya se ha discutido en previos escritos, desde tiempos ancestrales la medicina de los pueblos de la cuenca mediterránea han utilizado distintas partes del olivo en terapéutica (uso de sustancias para aliviar, curar o prevenir enfermedades) y fitoterapia (tratamientos con vegetales), como por ejemplo las hojas y la corteza. Además, hoy en día sabemos que es muy importante mantener una nutrición equilibrada en el control del estado de los pacientes, ocupando en este control la dieta mediterránea un lugar importante. Y, por supuesto, en esta dieta mediterránea siempre ha existido como componente preferente el aceite de oliva extra virgen.

Sin duda la presencia del aceite de oliva en la dieta mediterránea es esencial, siendo numerosos los autores que además especifican la conveniencia de "priorizar la utilización del aceite de oliva virgen y extra virgen frente a cualquier otro tipo de grasas". Esto es así porque el aceite de oliva refinado y de orujo pierde casi toda la fracción insaponificable del aceite de oliva (terpenos, tocofenoles, esteroides, compuestos fenólicos, provitamina A, vitamina E, antioxidantes e hipercolesterolemiantes), cuya eficiencia si es aportada junto con el resto de componentes del aceite es más eficiente que aportada mediante dosis puntuales o secuenciales masivas. Así pues, Simopomlos (1995) escribió que "la piedra angular de la dieta mediterránea es el aceite de oliva, cuya composición le coloca en un lugar superior a todos los otros aceites cuando se tiene en cuenta su sabor y sus beneficios en la salud".

También tenemos que tener presente que la terapéutica bromatológica (aplicación de una dieta adecuada con fines terapéuticos) está hoy muy potenciada en el control de determinadas enfermedades, y muy especialmente en su prevención a cor-

to, medio y largo plazo, que es precisamente donde el aceite de oliva debe ser tenido muy en cuenta. Maillard (1975) en su obra "El olivo" indica que "todo en el olivo es bueno" y concreta especialmente "su aceite es bueno para el estómago, el hígado y los intestinos, así entendemos y afirmamos, basándonos en distintos estudios y encuestas clínicas, que indican que los consumidores habituales de aceite de oliva están menos expuestos a las enfermedades cardiovasculares". También dice este autor, basándose en documentos de un antiguo congreso médico, habla "del alto valor biológico del aceite de oliva" y especifica que "la composición del aceite de oliva y sus ácidos grasos son los que más se parecen a la grasa de la leche materna".

Estudios científicos de la segunda mitad del siglo XX comenzaron a demostrar que las propiedades saludables que históricamente se atribuía al aceite de oliva eran reales. Así pues, y además de descubrirse el papel del linoleico como hipocolesterolemiantes, del oleico (MUFAS) se ha averiguado que no sólo sirve para mantener los niveles adecuados de colesterol plasmático, si no que es fundamental en la reducción de la incidencia del infarto de miocardio (Keys *et al.*, 1952; Keys, 1970). Más aún, fue en el tercer Congreso Internacional de Creta (1980) sobre el Valor Biológico del Aceite de Oliva cuando comienzan a aportarse pruebas científicamente analizadas sobre el papel de distintos componentes del aceite de oliva en el sistema gastrointestinal, en las enfermedades cardiovasculares, en los procesos oxidativos, en las enfermedades inflamatorias y en el cáncer (Martínez de Victoria y Mañas, 1997).

No hay que olvidar que, además del aceite de oliva, otras partes del olivo son importantes en medicina, como es el caso de las hojas del olivo. Por ejemplo, decir que Maillard (1975) escribe que "en Provenza es tradición entre las mujeres de más de

| 2-13 | |
|----------|--------|
| nazara | Accite |
| 1,30 | 0,20 |
| 1,30 | 0,20 |
| 0,90 | 0,20 |
| 0,90 | 0,20 |
| 17,10 | 3,40 |
| 8,00 | 1,60 |
| 5,90 | 1,30 |
| 4,40 | 0,90 |
| 24,40 | 5,10 |
| 34,70 | 7,30 |
| 2,80 | 0,50 |
| 1,90 | 0,30 |
| 23,40 | 4,70 |
| 97,60 | 19,50 |
| 125,70 | 25,10 |
| 2,10 | 0,40 |
| 2,70 | 0,40 |
| 1,50 | 0,20 |
| 1,80 | 0,30 |
| 0,10 | |
| 6,00 | 0,90 |
| 16,30 | 3,60 |
| 31,40 | 6,40 |
| 100,00 | 20,00 |
| 13,20 | 2,40 |
| 6,60 | 1,30 |
| 103,20 | 22,70 |
| 254,40 | 52,80 |
| 29,00 | 6,10 |
| 30,00 | 5,40 |
| 39,70 | 7,60 |
| 98,70 | 19,10 |
| 36,80 | 8,10 |
| 140,00 | 28,00 |
| 40,00 | 6,00 |
| 180,00 | 34,00 |
| 50,60 | 9,70 |
| 39,00 | 7,80 |
| 740,00 | 148,00 |
| 273,40 | 61,70 |
| 20,20 | 3,50 |
| 764,00 | 170,00 |
| 250,80 | 51,90 |
| 317,80 | 64,40 |
| 2.455,80 | 517,00 |
| 0,20 | |
| 0,20 | 0,00 |
| 3.238,00 | 673,70 |

penden con la estimación del

50 años tomar en primavera infusiones de hojas de olivo que ayudan en la menopausia". Los componentes básicos con acción farmacológica en las hojas del olivo son, según París y Moysé (1971), el manitol, los pigmentos flavónicos (flavonas, chalcona y olivina), la colina, los compuestos triterpénicos (ácido oleanólico), la crataegolina, el oleoestrano y la oleuropeína, que se encuentran todos ellos en muchas ocasiones como heterósidos.

En general, Stübing y Peris (1998), además de describir sucintamente el olivo y su ecología básica, indican como principales principios farmacológicos activos los siguientes:

- En hojas: secoiridoides (oleuropeósidos), flavonoides (rutósidos de flavonas), olivarina (principio amargo), aceites esenciales, sales orgánicas...
- En frutos: el principal principio activo es el ácido oleico.

Evidentemente hablar de frutos del olivo (aceitunas) es hablar del aceite que contienen y en este caso su composición ha sido muy estudiada por diversos autores. Sin duda el ácido oleico es el ácido graso presente en mayor cantidad en la composición del aceite de oliva, aunque existen otros ácidos grasos y otros componentes minoritarios también muy interesantes desde el punto de vista de la nutrición y la prevención, que mencionaremos más adelante.

Ahora pasaremos a comentar con más detalle la información que distintos autores e investigadores de la segunda mitad del siglo XX y principios del siglo XXI han escrito en referencia a la composición y a las propiedades medicinales de las hojas de olivo primero y el aceite de oliva a continuación.

Sobre las hojas del olivo

La sabiduría popular herbolaria del interior de la Comunitat Valenciana recoge el cocimiento de hojas de olivo como método eficiente para la reducción de la tensión sanguínea. Característica que es secundada por París y Moysé (1971) al indicar estos que las hojas del olivo "son sobre todo hipotensivas por acción del oleuropeósido que contienen". Dichos autores también remarcan que estas "tienen efecto hipoglucemiante", pero puntualizan que tanto sus propiedades diuréticas como su efecto febrífugo son moderadas y discutibles. Lázaro e Ibiza (1900) en

su manual de plantas medicinales dicen del olivo (*Olea europea*): "Árbol con las hojas opuestas, blanquecinas por el envés, lanceoladas y persistentes... las cortezas, hojas y flores son tónicas, febrífugas y astringentes".

Otros autores también han publicado artículos en los que hablan de las propiedades medicinales de las hojas de olivo. Por ejemplo, Fernández-Polz (1992) en su recetario de plantas medicinales indica como formas de preparación para las hojas y corteza de olivo la infusión y el cocido. Como utilidades de las mismas menciona las siguientes: "antidiabético, antigotoso y reductor del ácido úrico, antigripal, antihipertensivo, antireumático, antiulceroso, aperitivo (estimulante por sus principios amargos contribuyendo adecuadamente en casos de delgadez extrema), mitigadora de abscesos, adecuada en el control de la arteriosclerosis, contribuyen a la eliminación y retraso en la formación de cálculos biliares y renales, colerético, disminuye molestias en cólicos hepáticos y nefríticos, diurético".

Por otro lado, Stübing y Peris (1998) indican que las hojas de olivo son hipotensoras al ejercer una acción espasmolítica sobre los vasos, y suelen asociarse en tisanas con muérdago y espino albar. Esas hojas son también diuréticas, y con acción hipoglucemiante e hipocolesteremiante suave, además de broncodilatadoras por acción miorelajadora. Según estos autores las hojas de olivo se emplean en el tratamiento de la hipertensión, de la diabetes, de la arteriosclerosis y en hiperuricemias. Además y de forma específica, Kuklinski (2000) en su farmacognosia atribuye a la oleuropeína (principio activo del grupo secoiridoides), que está presente en las hojas de olivo, un alto valor como hipotensor, antiarrítmico, dilatador coronario y antiespasmódico.

Aceite de oliva virgen y virgen extra

Y si hay propiedades farmacológicas atribuidas a las hojas de olivo, imaginémonos las que habrá atribuidas su aceite. Para entender estas propiedades hay que tener en cuenta que el aceite de oliva oficial es aceite de oliva virgen extraído por presión o centrifugación y clarificado por decantación, filtración o centrifugación, pero sin coadyuvantes de ningún tipo, y extraído siempre en frío o como mucho a temperatura ambiente. Este tratamiento hace que sus compo-

nentes bioquímicos el producto final.

Sobre la importancia del empleo del aceite de oliva con propósito terapéutico, París y Moysé (1971) indican que, además de los mejores resultados en farmacología oral, el uso del aceite de oliva por vía bucal es muy eficaz tras su neutralización con agua para emplearse en la administración de medicamentos parenterales. En este sentido, Escobar (1991) escudriña los efectos de los aceites de colágeno y de esen- A su vez, lo re- liente en ciertos en forma de li- quemaduras. cosmética y s- olvidan la exis- de aceituna u-

Sobre el uso del aceite de oliva (1992) indica que el aceite de oliva es un buen agente emoliente y vulnerario (según Stübing y Peris, 1998). Es un agente hipocolesteremiante y regulador de los lípidos por dietas bajas en grasas y colesterol. La farmacología tradicional indica que el aceite de oliva en estro- como para fa- o para trata- esguinces.

No es de extrañar que el aparato digestivo su efecto sobre los aparatos del aparato digestivo el adenocarcinoma posiblemente (aunque sobran) están de acu-

...nentes bioquímicos se preserven bien en el producto final de su elaboración.

Sobre la acción fisiológica y el empleo del aceite de oliva con propósitos medicinales, Paris y Moyse (1971) dicen que, además de ser sin duda uno de los mejores aceites para la alimentación, en farmacología se emplea tanto administrado vía bucal como en uso tópico, pudiendo tras su neutralización y esterilización oficial emplearse como vehículo para administración de determinados solutos liposolubles vía parenteral. Estos mismos autores (Paris y Moyse, 1991) escriben también que "posee propiedades colagogas, ligeramente laxante y es solvente de esencias (camphoradas, miaouli, etc.)". A su vez, lo recomiendan en uso externo como emoliente en ciertas dermatosis (eczemas, psoriasis), o en forma de linimento oleo-calcáreo contra heridas y quemaduras. También mencionan su alta calidad cosmética y su uso en elaboración de jabones, y no olvidan la existencia y riqueza de las tortas proteicas de aceituna utilizadas para alimentar al ganado.

Sobre el aceite virgen de oliva, Fernández-Polz (1992) indica que este es emoliente, febrífugo, vermífugo, vulnerario y laxante. El aceite de oliva virgen (según Stübing y Peris, 1998) actúa como laxante y colagogo. Es adecuado, empleado crudo, en dietas hipercolesterolemiantes, siendo además activo en la regulación de afecciones cardiovasculares ocasionadas por dietas excesivamente ricas en grasas animales y grasas vegetales saturadas. De hecho, ya la farmacología tradicional recomendaba el aceite de oliva en estreñimientos crónicos y embarazo, así como para facilitar la evacuación de cálculos biliares o para tratar la neuritis, ataques reumáticos y esguinces.

No es de extrañar por tanto que uno de los sistemas más influenciados por el aceite de oliva sea el aparato digestivo. Entre otras cosas, se ha demostrado su efecto como beneficioso para la motilidad y funciones del aparato digestivo, así como de protector ante el adenocarcinoma de colon (Manna *et al.*, 1997) y posiblemente otras diversas disfunciones endoteliales (aunque sobre esto último no todos los investigadores están de acuerdo en ello, lo que genera un claro cam-

po abierto a la investigación del siglo XXI).

Bixquert (2002) también recuerda el importante papel de los insaponificables y del oleico del aceite de oliva en el buen funcionamiento del aparato digestivo. Por ejemplo, especifica su importante papel como moderador en la reducción del ácido gástrico o en el entretardamiento del vaciado gástrico, lo que mejora la función de absorción de nutrientes. Describe también el incremento vía CCA de la motilidad del colon producido por el consumo de aceite de oliva, actuando por tanto como producto que evita el estreñimiento crónico (recogido en la medicina popular al recomendar una cucharada de aceite de oliva en ayunas cuando se padece de estreñimiento), así como su función como regulador de la secreción pancreática. Es importante a su vez la función reguladora que tiene el aceite de oliva sobre la vesícula biliar al regular la secreción de colesterol y sales biliares, consiguiendo por tanto un efecto hipocolesterolemiantes, colerético y colagogo al aumentar la motilidad y el vaciamiento de la vesícula biliar, y reduciendo además el riesgo de coledolitiasis.

De su uso tópico dice Fernández-Polz (1992) que es adecuado como base de cosmética e hidratación al evitar la piel seca, que es eficiente en el control tópico de eczemas, y adecuado en el tratamiento de quemaduras. Hay que tener en cuenta que la aplicación tópica de aceite de oliva, como buen emoliente que es, se utiliza también para muchos tratamientos del dolor (neuritis, reumatismo, gota) ya sea aplicado sólo o mezclado con ajo, con camomila o con hierba mora. Se ha empleado también para mitigar problemas dérmicos como forúnculos, grietas, etc.

Si como hemos visto hasta ahora, el final del siglo XX sirvió para consolidar científicamente los efectos beneficiosos del aceite de oliva virgen extra en la dieta, no es menos cierto que recientemente también ha permitido averiguar información sobre sus efectos antioxidantes. Después de la realización de numerosos ensayos *in vitro* y en animales de laboratorio, se ha descubierto el papel antioxidante

de compuestos fenólicos concretos del aceite de oliva. De entre estos compuestos destacan la oleuropeína, el tirosol y el hidroxitirosol (Giovannini et al., 1999; Carmena y Real, 2002) por su efecto reductor en la oxidación de las lipoproteínas LDL, lo que consigue por tanto reducir su poder aterogénico y mitigar así diversos problemas cardiovasculares como la arteriosclerosis (Carmena et al., 1996; Millere et al., 1988). Fue también a finales del siglo pasado cuando se establecieron las relaciones inversas entre el hidroxitirosol del aceite de oliva y el isoprostano 8-iso PGF (marcador constatado del estrés oxidativo), determinándose el valor de este hidroxitirosol frente al efecto citotóxico inducido por los peroxinitritos (Deiana et al., 1999). Además, y siendo otro ejemplo de lo beneficioso que puede ser el aceite como antioxidante, hay que destacar el papel del aceite de oliva en la reducción de la formación de radicales libres en la matriz fecal (Owen et al., 2000; Bixquert, 2002). Esto hace que disminuye la posibilidad del desarrollo de cáncer, enfermedad intestinal crónica (colitis granulomatosa o ulcerosa) como consecuencia de la reducción eficiente de superóxidos a este nivel.

Otros autores también se hacen eco de los beneficiosos efectos antioxidantes del aceite de oliva virgen extra. En este sentido, Martínez de Victoria y Mañas (1997) remarcan el papel del consumo habitual del aceite de oliva en la mejora del estado oxidativo de las membranas celulares, que en su composición fosfolipídica reflejan claramente el consumo de monoinsaturados (ácido oleico especialmente) procedentes del aceite de oliva. Este consumo regular tiene efectos positivos en la funcionalidad de estas membranas al minimizar la peroxidación lipídica, mejorar la homeostasis del calcio en las membranas (alterada por diversos agentes y enfermedades inflamatorias y mejorando el proceso de acoplamiento), y estimular las secreciones (especialmente las pancreáticas).

Estos autores también estudian con sus grupos de investigación el adecuado efecto modulador y atenuante de los efectos de citoquinas y radicales libres sobre la circulación intracelular del calcio, que determina alteraciones morfológicas y funcionales responsables de daños celulares irreversibles, y cómo el aceite de oliva las disminuye de forma

beneficiosa y justifica la propiedad atribuida desde antiguo al aceite de oliva como antiinflamatorio.

Sobre su acción contra el cáncer, relacionada con su función de antioxidante, autores como Kushi (1995) y Newmark (1999) indican que el aceite de oliva disminuye los cánceres de colon, de mama y de próstata. Escriben que esto es debido tal vez a su bajo contenido en ácidos grasos saturados y al elevado en escualeno, lo que inhibe a la enzima HMGCoA-reductasa que habitualmente conduce a una menor disponibilidad de farnesilpiro-fosfato, responsable de mitigar la acción del oncógeno Ras y por tanto reducir la transducción de señales para el desarrollo del cáncer. En esta misma línea de beneficios anti-cancerígenos, otros autores (Mataix et al., 2001) indican que el consumo habitual de aceite de oliva mejora el patrón hormonal implicado en el estímulo de los procesos cancerígenos, estimula el sistema inmunológico, disminuye la liberación de radicales libres que generan los leucocitos, y reduce los niveles de eicosanoides que estimulan el crecimiento tumoral. También se ha demostrado que el aceite de oliva tiene menor efecto que otros aceites en la estimulación de genes relacionados con la proliferación celular, estimulando al mismo tiempo los mecanismos de apoptosis celular. Otro investigador (Sáez, 2002) habla del papel de β -carotenos, vitamina E, flavonoides, fenoles y ácidos grasos monoinsaturados del aceite de oliva en el control de las oxidaciones premutagénicas del ADN. Este último investigador indica que el aceite de oliva mejora la actividad enzimática encargada de metabolizar las especies reactivas del oxígeno mitigando por tanto su potencial fitotóxico y mutagénico, contrarrestando el efecto facilitador de estas especies reactivas del oxígeno en procesos degenerativos, de envejecimiento celular e inflamatorios. Y todo ello sin deteriorar el papel de estos derivados reactivos del oxígeno como señalizadores de protooncogenes, genes supresores y de respuesta aguda (NFkB, AP-1), ni alterar la acción protectora de la proteína P-53, auténtico guardián del normal funcionamiento de las células, evitando por tanto la aparición de diversos tipos de tumores.

Evidentemente estudios más completos, completos y rigurosos se están poniendo en marcha en la actualidad, en el siglo XXI, para poder obtener así unas

conclusiones
papel del ar

Bibliografía:

BIXQUE
aparato
Avanza
CARME
G., HUF
BERGS
ve and
level, c
tion wit
243-2
DEIAN
CER J.
R., B/
(1999
DNA t
by the
hydro
769.
FERN/
Plant
386 f
GIOVA
CONI
MALC
major
oxida
(7). 1
KEYS
trend
Lanc
KEYS
sever
KUKI
Ed. E
KUSI
Heal
light
Nutr.
LÁZA
tas I
Max
MAIL
Pari:

conclusiones más fundamentadas sobre el importante papel del aceite de oliva virgen en la salud.

Bibliografía

- BIXQUERT M. (2002). El aceite de oliva y el aparato digestivo. *Fund. Valenciana Estudios Avanzados*. 145-151.
- CARMENA R., ASCASO J.F., CAMEJO G., VARELA G., HURT E., ORDOVAS J.M., MARTÍNEZ-VALLS J., BERGSTÖM M., WALLIN B. (1996). Effect of olive and sunflower oils on low density lipoprotein level, composition, size, oxidation and interaction with arterial proteoglycans. *Atherosclerosis*. 243-255.
- DEIANA M., AUROMA O.I., BIANCHI M.L., SPENCER J.P., KAUR H., HALLIWELL B., AESCHBACH R., BANNI S., DESSI M.A., CORONGIN F.P. (1999). Inhibition of peroxynitrite dependent DNA base modification and tyrosine nitration by the extra virgin olive oil-derived antioxidant hydroxytyrosol. *Free. Rad. Biol- Med*. 26. 762-769.
- FERNÁNDEZ-POLZ J. (1992). *Recetario de Plantas Medicinales*. Omega Ed. Barcelona. 386 pp.
- GIOVANNINI C., STRAFACE E., MODESTI D., CONI E., CANTAFORA A., DE VICENZI M., MALORNI W., MASELLA R. (1999). Tyrosol the major olive oil biophenol, protects against oxidized-LDL-induced injury cell. *JNutr*. 129 (7). 1269-1277.
- KEYS A., SCARDI V., BERGAMINI G. (1952). The trends of serum cholesterol levels with age. *Lancet*. 209-210.
- KEYS A. (1970). Coronary heart disease in seven countries. *Circulation*. 41. Sup.
- KUKLINSKI C. (2000). *Farmacognosia*. Omega Ed. Barcelona. 515 pp.
- KUSHI L.H., LENART E.B., WILLEY W.C. (1995). Health implications of Mediterranean diets in light of contemporary knowledge. *Am. J. Clin. Nutr*. 61. 16-27.
- LÁZARO E IBIZA B. (1900). *Facsimil 2008. Plantas Medicinales. Manuales - Soler*. Barcelona. Maxtor Ed. Valladolid. (200) - 326 pp.
- MAILLARD R. (1975). *L'Olivier*. Inuvflec. Ed. Paris. 147 pp.
- MANNA C., GARLLETTI P., CUCCIOLLA V., MOLTEDO O., LEONE A., ZAPPIA V. (1997). The protective effect of the olive oil poly phenol (hydroxyphenyl) counteracts reactive oxygen metabolite induced cytotoxicity in cells. *J. Nutr*. 127 (2) 286-292.
- MARTÍNEZ DE VICTORIA E., MAÑAS M. (1997). El aceite de oliva en la dieta y la salud humanas En: *El cultivo del olivo* (2008). Mundi-Prensa. Ed. 777-798.
- MATAIX J., MAYER B., KALUS U., GRIGOROV A., PINDUR G. (2001). Effects of an onion-olive containing essential ingredients of the Mediterranean diet on blood pressure and blood fluidity. *Azneimittelforschung*. 51. 104-111.
- MILLER E., APPEL L.J., RISBY T.H. (1988). Effect of dietary patterns on measures of lipid peroxidation: Results from a randomized clinical trial. *Circulation*. 98. 2390-2395.
- NEWMARK H.L. (1999). Squalene, olive, oil, and cancer risk. Review and hypothesis. *Ann. N.Y. Acad. Ciencias*. 889. 193-203.
- OWEN R.W., GIACOSA A., HULL W.E., HAUBNER R., SPREGELHALTER B., BARTSCH H. (2000). The antioxidant/anticancer potencial of phenolic compounds isolated from olive oil. *Eur. J. Cancer*. 36.1235-1274.
- PARIS R.R. Y MOYSE H. (1971). *Precis de Matière Médicale. Pharmacognosia Spéciale Dicotyledones*. Masson Ed. Paris. 509 pp.
- RICE C., MILLER N.J., PAGANGA G. (1996). Structure antioxidant activity relationships of flavonoids and phenolic acids. *Free. Rad. Biol. Med*. 20. 933-956.
- SÁEZ G. (2002). Aceite de Oliva en antioxidantes. *Fundación Valenciana Estudios Avanzados*. Valencia- 99-107.
- SIMOPOULOS A. (1995). *The Mediterranean food guide*. *Nutrition Today*. 30. 54-61.
- STÜBING G., PERIS J.B. (1998). *Plantas Medicinales de la Comunidad Valenciana*. Gen. Valenciana - Vimar Ed. Valencia 345 pp.
- VISIOLI F., GALLI C., PLASMATI E., VIAPPANI S., HERNÁNDEZ A., COLOMBO C., SALA A. (2000). Olive phenol hydroxytyrosol prevents passive smoking-induced oxidative stress. *Circulation*. 102. 2169-2171.