

**mas modelos.**- P. García et al.- J. Agric. Food Chem. **44** (8) (1996) 2101-2105.

**N.º 96.- Mecanismos de oxidación de colesterol.**- C. Rosesallin et al.- OCL-Oleagineux Corps Gras Lipides **3** (3) (1996) 227-235.

**N.º 97.- Calidad nutricional comparativa de estearina de palma. Mezclas de aceite líquido y grasa hidrogenada (vanaspati).**- S. Ray y D. K. Bhattacharyya.- J. Am. Oil Chemists'Soc. **73** (5) (1996) 617-622.

**N.º 98.- Vitamina E y estabilidad oxidativa de aceite de haba de soja preparado con habas a diferentes contenidos de humedad tostadas en hornomicroonda.**- H. Yoshida y S. Takagi.- J. Sci. Food Agric. **72** (1) (1996) 111-119.

**N.º 99.- Estudio de reacción y cinéticas en pirólisis de ricinoleato de metilo.**- G. B. Han et al.- J. Am. Oil Chemists'Soc. **73** (9) (1996) 1109-1112.

**N.º 100.- Composición en clorofilas y carotenoides en aceites de oliva virgen de varias variedades de aceitunas españolas.**- B. Gandulrojas y M. I. Minguezmosquera.- J. Sci. Food Agric. **72** (1) (1996) 31-39.

**N.º 101.- Progresos en el desamargar de aceituna de mesa: Degradación in vitro de oleuropeína y sus derivados mediante *Lactobacillus plantarum*.**- V. Marsilio et al.- J. Am. Oil Chemists'Soc. **73** (5) (1996) 593-597.

**N.º 102.- Evaluación cinética de la estabilidad de 3 beta-hidroxicolest-5-en-7-ona (7-cetocolesterol) durante la saponificación.**- P. W. Park et al.- J. Am. Oil Chemists'Soc. **73** (5) (1996) 623-629.

**N.º 103.- Cambios químicos en los lípidos de semillas de cáñola y lino durante el almacenamiento.**- N. Gopalakrishnan et al.- Fett - Lipid **98** (5) (1996) 168-171.

## Libros

(En esta sección publicaremos una reseña de aquellas obras de las que recibamos un ejemplar para nuestra biblioteca)

**Safety of irradiated foods.**- By J. F. Diehl.- Marcel Dekker, New York, 1995.- X+454 páginas.- ISBN 0-8247-9344-7.

En los últimos años la investigación en el campo de la irradiación de alimentos ha experimentado un gran desarrollo, generándose un volumen importante de publicaciones que han sido recogidas en revistas científicas de muy diversas disciplinas. Este avance científico no se ha visto acompañado de un incremento paralelo en la difusión y comercialización de alimentos irradiados, existiendo aún una fuerte resistencia por parte del público al consumo de estos productos. La obra del Prof. Diehl «Safety of irradiated foods» constituye una excelente revisión bibliográfica y al mismo tiempo una obra de divulgación que sin duda permitirá entender mejor el fenómeno de la irradiación de alimentos.

El libro ofrece de forma clara y pormenorizada una amplia perspectiva acerca de la irradiación de alimentos, con una descripción objetiva de las ventajas y desventajas que este método aporta dentro de la tecnología de alimentos. La obra puede estructurarse en tres secciones. Los cuatro primeros capítulos constituyen una introducción al tema, que comienza con un breve repaso de su historia desde principios de siglo.

En estos capítulos iniciales se explican de forma sencilla y breve, aspectos fundamentales de la irradiación como tipos de radiaciones ionizantes, posibles fuentes de radiaciones gamma o alteraciones químicas y biológicas de los distintos componentes, lípidos, carbohidratos y proteínas, de los alimentos irradiados. El cuerpo central de la obra lo constituyen los capítulos 5-8 en los que se revisa la eficacia de los distintos métodos de detección y cuantificación de la irradiación así como la seguridad e inocuidad de los alimentos irradiados desde el punto de vista toxicológico, microbiológico y nutricional. La obra se completa con cuatro capítulos finales dedicados a aspectos de tipo práctico, entre los que se incluye la legislación existente en distintos países y organismos internacionales como FAO y OMS, estudios de mercado sobre la aceptación de los productos irradiados y perspectivas futuras de la irradiación dentro de la tecnología de alimentos.

A. G. Pérez Rubio

**Genetically modified organisms. A guide to biosafety.**- By George T. Tzotzos.- Cab International, GB, 1995.- X+213 páginas.- ISBN 0-85198-9721-1.

Durante una serie de años la promesa de la biotecnología ha sido acallada por la preocupación acerca de la seguridad intrínseca de los organismos transgénicos. Aunque un conocimiento considerable de las propiedades de sistemas recombinantes y un vasto volumen de datos recolectados de diferentes aplicaciones biotecnológicas están ahora disponibles, esta inquietud aún existe. En los países en vías de desarrollo existen también temores de que tales países se conviertan en campos de experimentación para productos recombinantes. Consideraciones de esta naturaleza a menudo han ensombrecido los beneficios que en estos mismos países se podrían derivar de las aplicaciones de la ingeniería genética.

En respuesta a estas preocupaciones, UNIDO (United Nations Industrial Development Organisation), en colaboración con UNEP (United Nations Environment Programme), WHO (World Health Organisation) y FAO (Food and Agriculture Organisation) formaron en 1985 un grupo de trabajo sobre bioseguridad. La presente obra fue comisionada por este grupo para ayudar a científicos y reguladores a conceptualizar los principales temas relacionados con la seguridad biológica así como a entender cómo éstos afectan a las políticas encaminadas a regular la biotecnología.

La obra consta de nueve capítulos, cada uno de ellos escrito por un experto en el campo de aplicación correspondiente, y que tratan las siguientes materias: Análisis de riesgo biológico, percepción pública de la biotecnología, análisis de riesgo y uso controlado de microorganismos genéticamente modificados, seguridad en el uso controlado y la diseminación en el ambiente de plantas de cultivo transgénicas, diseminación en el ambiente de rizobios y micorrizas genéticamente modificados, consideraciones acerca de la seguridad de pesticidas microbianos, seguridad en el uso contenido y la diseminación de animales transgénicos y proteínas recombinantes, aspectos sobre la seguridad de la biotecnología acuática y consideraciones sobre la seguridad de las operaciones de biotratamientos («biodescontaminación»). Al final de cada capítulo viene una lista bibliográfica, y, al final del libro, un glosario de términos, una lista de acrónimos y abreviaciones, y un índice.

J. L. Ruiz Barba

**Manual on membrane lipids.**— By R. Prasad.— Springer-Verlag, Berlin, 1996.— VII+253 páginas.— ISBN 3-540-59448-5.

Durante décadas, los esfuerzos de los biólogos especializados en el estudio de membranas ha sido la caracterización de los dos componentes mayoritarios de la membrana: los lípidos y, principalmente, las proteínas. Esto se ha debido sobre todo a la creencia de que la misión de los lípidos era proveer la barrera

hidrofóbica que constituye la bicapa lipídica. La razón de la presencia de una variedad de lípidos de membrana en la bicapa era a menudo cuestionada, sobre todo porque con un solo tipo de lípidos, por ejemplo la fosfatidilcolina, se podía formar una bicapa. Tales cuestiones han sido apoyadas con el descubrimiento de un mecanismo de transducción de señales que implica no sólo fosfatidilinositoles, sino también fosfatidilcolinas, esfingomielinas, etc., lo que ha abierto un nuevo campo de estudio, que junto con otras emergentes líneas de investigación están proporcionando evidencias que indican que los lípidos en las membranas tienen un papel más importante. Este reconocimiento ha desatado un renovado interés por los lípidos de membranas y es por ello que resulta muy interesante la aparición ahora de este manual.

El libro ha sido dividido en nueve capítulos. Cada uno, a excepción del primero, se inicia con un estudio retrospectivo del método, o métodos, y a continuación se hace su descripción, incluyendo las recetas necesarias para que pueda ser seguido fácilmente. En el capítulo primero, titulado «Estructura y distribución de los lípidos de membrana», R. Prasad (15 páginas, 3 referencias), hace un repaso a las distintas familias de lípidos que componen las membranas. Así se estudian los ácidos grasos, fosfolípidos, glicerolípidos, esfingolípidos y esteroides. El capítulo segundo describe los métodos más característicos para aislar lípidos de membrana. Su título es «Aislamiento de fracciones puras de membranas para análisis de lípidos», L. A. Okorokov, R. Prasad, R. A. Zvyagilskaya, L. P. Lichko, T. V. Kulakovskaya, N. P. Yurina y M. S. Odintsova (21 páginas, 17 referencias). En él se incluyen métodos para el aislamiento de membranas plasmáticas de levaduras, el aislamiento de mitocondrias y vacuolas de levadura, y el aislamiento de cloroplastos. El tercer capítulo, titulado «Extracción de los lípidos de membrana», A. Koul y R. Prasad (15 páginas, 3 referencias), presenta los aspectos prácticos necesarios para el aislamiento de los lípidos de membrana. Se explican los diferentes protocolos a seguir para obtener lípidos de membrana de diferentes procedencias como pueden ser glóbulos rojos, tejidos de plantas, levaduras y microorganismos. Dedicada también su atención a los métodos de concentración y purificación de los lípidos, a la eliminación de contaminantes no lipídicos, al correcto mantenimiento y almacenamiento de los lípidos, y finaliza con una sección de trucos y precauciones que resulta muy interesante para todos aquellos que se inicien en las técnicas de extracción de lípidos. El capítulo cuarto está dedicado a las técnicas cromatográficas. Su título es «Análisis cromatográfico de los lípidos», A. S. Ibrahim y M. A. Ghannoum (28 páginas, 5 referencias). Se aborda el estudio y múltiples aplicaciones de las dos técnicas clásicas en el análisis de lípidos: la cromatografía en capa fina y la cromatografía de gases. Respecto a la primera se hacen una serie de consideraciones generales y se dan trucos sobre la técnica, estudiándose las aplicaciones en

capa fina unidimensional y bidimensional y los métodos de detección. En cuanto a la cromatografía de gases, se discute su aplicación al estudio de los ácidos grasos, estudiándose distintos métodos de derivatización, y también se estudian los esteroides. El capítulo quinto, titulado «Transición de fase de los lípidos de membranas», T. Páli, B. Némethy y M. Pesti (32 páginas, 36 referencias), estudia las dos técnicas clásicas que se usan para medir la transición de fase: la resonancia de espín electrónico y la fluorescencia. En ambas se hace un repaso a los conceptos teóricos y se describen los requerimientos de preparación y manipulación de la muestra para hacer las medidas, así como la interpretación de los datos, e incluye una sección dedicada a los trucos y precauciones de cada técnica. El sexto capítulo está dedicado a tres grupos de técnicas que se utilizan en la actualidad para determinar la asimetría de los lípidos de membrana. Su título es «Asimetría lipídica de la membrana», V. K. Kalra, C. M. Gupta, A. Zachowski y T. Pomorski (32 páginas, 61 referencias). Así se describen los marcadores químicos y enzimáticos usados para estudiar la asimetría lipídica, incluyendo en ambos casos los protocolos, y los trucos y precauciones de cada técnica. También se describe el uso de la fluorescencia y técnicas paramagnéticas para estudiar la distribución y movimiento de los fosfolípidos. El séptimo capítulo se dedica a las técnicas que se usan para estudiar el continuo recambio de lípidos que ocurre en las membranas. Su título es «Movimiento de los lípidos», B. O. Ibe (23 páginas, 15 referencias), y describe la medida de eicosanoides por radioinmunoensayo y HPLC. El capítulo octavo está dedicado al papel que los lípidos tienen en la transducción de señales. Su título es «Lípidos y transducción de señales», P. S. Satry (35 páginas, 14 referencias), e incluye la ruta de señalización del fosfatidilinositol y las técnicas para su aislamiento y separación. El capítulo noveno está dedicado a las múltiples técnicas existentes para obtener liposomas. Estos modelos son muy interesantes por su capacidad de reproducir la organización y algunas funciones de las membranas, y su aplicación se ha visto desbordada, usándose hoy en día en campos tan diferentes como son la física, la química, la biofísica, la farmacología, la cosmética o los alimentos. Su título es «Liposomas: preparación y reconstitución de proteínas de membrana», M. Paternostre, M. Ollivon y J. Bolard (46 páginas, 60 referencias).

En resumen, se trata de un manual de laboratorio que tiene como objetivo que investigadores no experimentados en los estudios con membranas sean capaces de desenvolverse con facilidad en este apasionado campo.

F. J. Hidalgo

**Incidence de la consommation d'huile d'olive sur les maladies cardio-vasculaires.**— Tesis Doctoral presentada por Samia Guerbaa en la Facultad de Medicina Saint-Antoine de Paris, 1995.— 151 páginas.

Se trata de una revisión bibliográfica de los estudios que sobre el efecto del aceite de oliva en las enfermedades cardiovasculares se han realizado. Tras una breve introducción (una página) se aportan una serie de datos epidemiológicos que abarcan desde la mortalidad y morbilidad de las enfermedades cardiovasculares, en las que se consideran distintos factores como son la edad y el sexo, hasta el coste para la sociedad. Se incluyen datos sobre la evolución de la mortalidad de esta enfermedad en diferentes países y se describe el paralelismo entre riesgos coronarios y cerebrales con el consumo de grasas saturadas. También se describe el paralelismo entre las variaciones del riesgo cardiovascular de los últimos años y las modificaciones de los hábitos alimentarios (41 páginas, 80 referencias). La siguiente sección está dedicada a describir el consumo y composición de las materias grasas, así como la evolución en el consumo de las mismas en función del tiempo en diferentes países, principalmente en Europa, USA y Japón (18 páginas, 3 referencias). A continuación se estudian los aceites en general y el aceite de oliva en particular, en donde se describen someramente algunas características de cada aceite (14 páginas, 24 referencias). La quinta sección está dedicada a la descripción de distintos aspectos fisiopatológicos de la arteriosclerosis. Así, se incluyen estudios sobre el efecto del colesterol, se debaten dos hipótesis sobre el proceso aterogénico, y se clasifican las distintas dislipoproteinemias y su prevención (30 páginas, 49 referencias). A continuación se recogen y describen 21 estudios experimentales realizados por diversos autores que están relacionados con el mecanismo de acción del aceite de oliva (25 páginas, 23 referencias). Por último se incluye una sección dedicada a diversos temas relacionados con el uso en cocina de los aceites de oliva, donde se discuten aspectos bioquímicos, clínicos y nutricionales (5 páginas, 8 referencias). La tesis termina con una serie de conclusiones (4 páginas).

El resumen de la tesis es el siguiente: «La prevención nutricional ha probado ampliamente su influencia en el cuadro de las patologías cardiovasculares que son todavía, a finales de los años 90, la primera causa de mortalidad en los países industrializados con un fuerte consumo de grasas animales. Parece que después de numerosos estudios epidemiológicos, la dieta mediterránea es la más apropiada para reducción de la mortalidad y morbilidad cardiovasculares. Entre todos los nutrientes contenidos en este régimen, el aceite de oliva compuesto principalmente de ácidos grasos esenciales monoinsaturados (ácido oleico) y más de cuarenta componentes menores antioxidantes (< 1% de la composición total) juega un papel innegable. Los estudios experimentales indican que una ali-

mentación pobre en grasas y rica en aceite de oliva, con una relación de ácido graso poliinsaturado/saturado relativamente elevada, ejerce una acción favorable sobre la aterogénesis. Su acción sobre la colesteroemia total se ejerce gracias a la disminución del nivel de LDL y de apoproteína B (comparativamente menor que con otros aceites vegetales poliinsaturados) y a la preservación del nivel de HDL protector (contrariamente a los aceites de semillas). El aceite de oliva favorece la absorción del colesterol celular por la HDL y modifica el catabolismo de LDL aumentando su resistencia al estrés oxidativo de los radicales libres. Su acción favorable sobre la trombogénesis se traduce por la bajada de la trigliceridemia y la disminución de la agregación de plaquetas. Por lo tanto, su acción sobre la glicemia y la presión arterial (principales factores de riesgo) son significativas. El aceite de oliva, frenando la aterotrombosis, aparece como una buena alternativa de la prevención nutricional de las enfermedades cardiovasculares. En un plan práctico, es prioritario procurar que toda la sociedad adopte o mantenga la dieta mediterránea en el marco de una política nacional de prevención».

R. Zamora

**Handbook of environmental physiology of fruit crops. Volume I. Temperate crops.**— By Bruce Schaffer and Peter C. Andersen.— CRC Press, Inc., Boca Raton, 1994.— XI+358 páginas.— ISBN 0-8493-0175-0.

Los factores medioambientales a los que está sometida toda planta tienen una gran incidencia en su desarrollo final, de tal forma que determinan el nivel de expresión de su potencial genotípico y, por consiguiente, son causa de los diferentes fenotipos que podemos encontrar para una misma especie. Desde un punto de vista más comercial, la combinación de condiciones medioambientales y prácticas agrícolas sobre una determinada especie vegetal condiciona su rendimiento y calidad de cosecha, por lo que en el campo, las diferentes prácticas agrícolas no suponen más que una manipulación de las respuestas fisiológicas de la especie vegetal en cultivo a fin de minimizar los efectos de unas condiciones medioambientales subóptimas, incrementando la producción.

Este libro es el primer volumen de dos que consta la obra y está dedicado a frutos de zonas templadas. El propósito de este manual de fisiología medioambiental de frutos es compendiar las diferentes respuestas que tienen distintos cultivos comerciales frente a variables abióticas como la luz, temperatura, irrigación, salinidad de suelos e incluso contaminación atmosférica. De esta forma integra la fisiología de la planta y la producción agrícola. El libro está estructurado en capítulos dedicados a especies vegetales con-

cretas o grupos de especies relacionadas entre sí de una u otra manera. Así, con un primer capítulo introductorio, dedica seis capítulos (cap. 2, 4, 5, 6, 8, 10) independientes a seis frutos distintos de amplio cultivo como son la manzana, uva, kiwi, aceituna, kaki y fresa. El capítulo 3 describe la fisiología de tres frutos pequeños (frambuesa, arándano y grosella). El capítulo 7 está dedicado conjuntamente a pera y membrillo. Existe otro capítulo (cap. 9) donde se engloban todos los frutos de hueso como el melocotón, albaricoque, ciruela y cereza, y un capítulo final (cap. 11) donde se muestran los datos hasta ahora conocidos de frutos secos como la almendra, castaña, avellana, pecan, pistacho y nuez.

A pesar de que los autores intentan exponer de forma general las respuestas de la planta a diferentes factores abióticos, algunos capítulos reflejan claramente el campo de investigación al que se dedican sus autores lo que da lugar a una cierta descompensación en la exposición. Este punto también determina la ausencia de una terminología común, siempre deseable, dentro del área de la fisiología vegetal que da lugar a cierta confusión en la lectura de los diferentes capítulos.

C. Sanz

**Handbook of environmental physiology of fruit crops. Volumen II. Subtropical and tropical crops.**— By Bruce Schaffer and Peter C. Andersen.— CRC Press, Inc., Boca Raton, 1994.— XI+310 páginas.— ISBN 0-8493-0179-3.

Este libro es el segundo volumen de la obra dedicada, en este caso, a recopilar las respuestas que distintas especies vegetales de origen tropical y subtropical tienen frente a diferentes factores medioambientales. Estos factores modulan prácticamente todos los aspectos del crecimiento y desarrollo de las plantas. El conjunto de interacciones entre el genotipo vegetal y el medio ambiente determinan el fenotipo y productividad de la planta. Así, un buen conocimiento de la fisiología medioambiental es muy importante para la elección de la localización idónea para una especie vegetal concreta, minimizando el impacto que supone el cultivo de la misma en condiciones medioambientales no apropiadas, o creando microclimas que conduzcan a la máxima producción de la misma. Por otra parte, la difusión de aspectos fisiológicos en relación a las condiciones medioambientales son esenciales para el campo de la, cada vez más actual, agricultura sostenible toda vez que el uso de algunas prácticas agrícolas están siendo día a día más cuestionadas.

Como ocurre en el primer volumen de esta obra, en este libro se constata una gran flexibilidad en la orientación, contenido y estilo de cada capítulo. La termino-

logía y abreviaturas utilizadas para definir variables fisiológicas son bastante uniformes, aunque se constatan algunas diferencias en terminología entre capítulos lo que denota la ausencia entre los fisiólogos vegetales de un vocabulario de uso común.

Este segundo volumen, como ya se ha indicado anteriormente, está centrado en frutos de origen tropical y subtropical de creciente repercusión económica, dedicando, a parte del primer capítulo que es introductorio, capítulos independientes para frutos como el aguacate, plátano, café, litchi, macadamia, mango, fruta de la pasión y piña. El capítulo 4 discute los datos hasta ahora obtenidos para los frutos del género *Citrus* en general, mientras que el capítulo 9 está dedicado a una serie de frutos, cada vez de mayor importancia comercial, como la chirimolla, carambola, anacardo, guayava y papaya, pero de los que hasta ahora hay ciertas lagunas en cuanto a datos experimentales de su fisiología en relación a factores medioambientales.

C. Sanz

**Handbook of thin-layer chromatography.- 2nd ed.**- Edited by J. Sherma and B. Fried.- Marcel Dekker, New York, 1996.- XIII+11004 páginas.- ISBN 0-8247-9454-0.

Se ofrece en este libro una amplia revisión de todos los aspectos relacionados con la cromatografía de capa fina (TLC), así como de otras variantes, más perfeccionadas, de la misma.

Como introducción, y a título informativo, se comentan los distintos elementos a considerar cuando se utiliza este tipo de cromatografía, como clase de placa, cámara de elución, líquido eluyente, sistemas de detección, cuantificación, etc.

Posteriormente se analizan los fundamentos teóricos que sirven de base a esta cromatografía, exponiéndose modelos que intentan explicar, mediante formulaciones matemáticas, los mecanismos por los cuales se produce la separación de una mezcla de componentes, así como su optimización.

Apartado especial merecen los recubrimientos de las placas, aludiéndose a los más habituales, con las modificaciones que pueden ser útiles para determinados casos (como en fase reversa), ilustrando los comentarios con ejemplos concretos de aplicación.

Hay un capítulo dedicado a la TLC con eluyente a presión OPTLC (Over Pressure TLC). Se describe su forma operativa y equipos disponibles en el mercado. Otras modificaciones que se comentan son las siguientes: HPTLC (High Performance TLC), RPC (Rotation Planar Chromatography) y HSTLC (High Speed TLC), que emplean alta presión, centrifugación y electro-ósmosis, respectivamente, para forzar la separación cromatográfica.

Lógicamente se establecen comparaciones con la técnica, ya completamente implantada, de HPLC, haciéndose constar las ventajas e inconvenientes, tanto de una como de otra, según los fines específicos, no teniendo que ser consideradas excluyentes, sino, a veces, complementarias.

Para identificar componentes, después de un desarrollo cromatográfico, pueden utilizarse los medios clásicos de raspar y recoger de la placa la banda a estudiar y aplicarle pruebas de identificación, o más modernamente la espectrometría de masas que proporciona una información muy segura.

En relación con la cuantificación, ésta se puede realizar tomando como base las propiedades ópticas de las sustancias mediante métodos fotométricos (por la intensidad del efecto óptico producido), por ejemplo medida de fluorescencia, reflectancia o transmitancia. Si las sustancias a determinar o cuantificar no poseen grupos cromóforos, se pueden emplear sistemas con detector sensible a gases, de conductividad térmica (TCD) o de ionización de llama (FID), una vez que la placa se calienta y se obtienen las fracciones gaseosas de los componentes.

Una mejora respecto a la mecanización del proceso de aplicación de la TLC es la utilización de la robótica a la misma, con lo cual se puede automatizar el sistema, tanto de muestreo en la placa como de empleo de gradientes y detección de componentes separados.

La segunda parte del libro trata ya de aplicaciones concretas de la TLC para grupos de sustancias que abarcan aminoácidos, péptidos y proteínas, antibióticos, carbohidratos, compuestos inorgánicos y organometálicos, enantiómeros, lípidos, pigmentos naturales, pesticidas, drogas y medicamentos, fenoles, ácidos nucleicos, esteroides, tintes sintéticos, toxinas y vitaminas.

Es decir, aunque la técnica de TLC puede ser considerada por algunos sectores analistas como un sistema en cierta manera superado (particularmente en comparación con la HPLC), lo cierto es que, con las nuevas mejoras y aplicaciones que se están introduciendo, se está dando una revalorización que puede seguir ofreciendo buenas soluciones a diversidad de problemas puntuales.

Contiene este libro, finalmente, un apéndice en el que se ofrece un glosario de términos y abreviaturas en relación con la cromatografía planar que sitúa rápidamente al lector no muy experto en este tema en un primer conocimiento de las expresiones, o siglas, habituales en este campo. Además proporciona un listado de suministradores de estándares y equipamiento para el laboratorio, muy útil, sobre todo cuando se tienen que hacer pedidos de material muy específico, y es necesario chequear su existencia en diversas fuentes.

En suma, estamos ante una obra de consulta bastante exhaustiva en torno a la cromatografía en capa fina, que agrupa una información muy amplia y por-

menorizada de los múltiples aspectos a considerar en esta técnica y al mismo tiempo describe con detalle las posibilidades de separación de gran cantidad de sustancias.

J. Garrido Fernández

**A multilingual glossary of biotechnological terms. IUPAC recommendations: in English, French, German, Japanese, Portuguese, Russian and Spanish.**— Editors Hans Georg W. Leuenberger, et al.— Verlag Helvetica Chimica Acta, 1995.— 251 páginas.— ISBN 3-906390-13-6.

La Biotecnología es un área necesariamente multidisciplinar, siendo por tanto necesaria una buena comunicación entre los especialistas de los diversos campos de conocimiento implicados. Este libro ha sido concebido para facilitar la comunicación entre químicos, ingenieros químicos y biólogos, y especialmente, según los propios editores, para hacer más accesible la Biotecnología a la profesión química. Contiene las definiciones, en siete idiomas, aprobadas por la IUPAC de más de 230 términos de entre los más frecuentes en las publicaciones sobre biotecnología, junto con su traducción desde el inglés a otros seis idiomas: francés, alemán, japonés, portugués, ruso y español. Los términos están presentados en forma de diccionario, para facilitar su búsqueda, y además se incluye al final un apéndice que contiene una columna de todos los términos aparecidos en inglés ordenados por orden alfabético junto con su traducción a los seis mencionados idiomas. Exteriormente, el libro aparece publicado con tapas duras, con 250 páginas y es muy manejable; el inicio de cada diccionario para cada nuevo idioma viene marcado perfectamente en el borde de la página correspondiente por un dentado del mismo, lo que facilita su búsqueda. En la opinión del que escribe, un libro novedoso y de cierta utilidad para el que tenga que manejar términos en varios idiomas simultáneamente, pero un poco corto para los que sólo quieran un diccionario inglés-español de términos biotecnológicos.

J. L. Ruiz Barba

**Del vino u otros temas.**— Por F. Bravo Abad.— Editorial Eypasa, Madrid, 1995.— 244 páginas.— ISBN 84-605-2584-8.

Los temas tecnológicos de este libro tratan sobre procesos microbiológicos que condicionan tanto la vinificación del mosto como la preparación y conservación del vino. Destacan contribuciones sobre la base científico-experimental, el fundamento, de una enología menos empírica, más racional y moderna.

El libro consta de diez temas con el vino como punto de partida. El primer tema, dedicado a Córdoba y al vino de su campiña, contiene una evocación dentro de una década de vida y trabajo del autor. El tema siguiente presenta una panorámica de los microorganismos vínicos. En el tercer tema se hace una exposición crítica de la fermentación convencional, de la que se incluye un esquema con las principales operaciones. Los temas cuarto y quinto están dedicados a procesos, dirigidos por bacterias, levaduras y enzimas de la uva. El tema sexto trata de alteraciones microbiológicas en mostos y vinos. En el siguiente tema se describen procesos microbianos incontrolados en vinos y la influencia que tiene sobre el nivel de moléculas potencialmente tóxicas. El tema octavo trata de la crianza biológica del vino bajo velo de levaduras de flor.

El carácter filosófico y humanista de las culturas del vino emerge en el tema sobre la incidencia del vino en la salud. Una colección de refranes sobre el mundo del vino constituye el epílogo del libro.

Tanto por las aportaciones originales como por la aportación bibliográfica, el libro representa una valiosa ayuda para los sectores de la enseñanza y de la investigación, así como para el mundo empresarial.

**Harmonization of european food legislation. Status and development of laws on foodstuffs.**— By P. Berry Ottaway.— Financial Times, London, 1995.— X+146 páginas.— ISBN 1-85334-405-2.

El objetivo de este libro es disponer de una revisión del desarrollo y situación de la legislación de la Unión Europea sobre alimentos elaborados, explica la estructura de esta legislación y discute las directivas propuestas. Contiene como anexo una detallada lista de instrumentos, junto con sus fuentes de referencia.

Contiene un resumen previo de las dos primeras décadas y una revisión histórica. El primer capítulo trata sobre la armonización de la legislación alimentaria en dichas décadas. El siguiente incluye los nuevos acercamientos desde 1985. El tercero trata de las instituciones y procedimientos. Le sigue un capítulo sobre aditivos alimentarios distinguiendo los diversos grupos, el mantenimiento de las leyes nacionales y la implantación de las directivas sobre aditivos alimentarios. El quinto trata sobre el etiquetado alimentario y la directiva básica. Le sigue uno sobre etiquetado nutricional y otros requerimientos de etiquetado.

Los siguientes capítulos tratan sobre el control de alimentos; el procesado y manufactura de alimentos elaborados y ácidos orgánicos; sobre los materiales y otros artículos en contacto con los alimentos; las indicaciones geográficas y certificados de carácter específico; la elaboración de alimentos para usos nutritivos particulares; la legislación vertical presente y futura; otras leyes comunitarias que afectan a los alimentos.

Finalmente, el capítulo 15 contiene una conclusión final.

El libro contiene 13 tablas y además, como anexo, una detallada lista de la legislación horizontal, y vertical por categoría de alimentos.

Como es lógico, este texto presenta un gran interés para todos los sectores relacionados con la investigación, elaboración y venta de productos alimenticios.

**Handbook of food additives. And international guide to more than 7000 products by trade name, chemical, function and manufacturer.**— Compiled by Michael and Irene Ash.— Gower, Hampshire, 1995.— XIII+1025 páginas.— ISBN 0-566-07592-X.

El manual de aditivos alimentarios describe unos 5.000 productos por su nombre comercial y 2.500 productos químicos usados como aditivos. Las referencias incluyen el aditivo definido como una sustancia que: 1) se añade intencionadamente al alimento para modificar su calidad global y 2) se espera que afecte a alguno de los aspectos de su producción, procesado, almacenamiento y envasado.

Se incluyen además resúmenes de las legislaciones alimentarias relacionadas de EE.UU., Europa y Japón en forma de tablas. Los productos se describen en este manual de diferentes formas: composición química, función, número CAS (Chemical Abstract Service), número EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances), Número FEMA (Flavor and Extract Manufacturers Association) y número E (Comunidad Económica Europea). El libro se divide en cuatro secciones:

Parte 1.<sup>a</sup> Nombre de Referencia Comercial.— Contiene 5000 nombres comerciales de aditivos en orden alfabético. Con información sobre sus fabricantes, composición química, números CAS y EINECS, propiedades generales, funciones y aplicación, toxicología, autorización e información sobre normas relacionadas.

Parte 2.<sup>a</sup> Diccionario químico.— Contiene una lista en orden alfabético de alimentos químicos. Cada uno incluye sus sinónimos, números CAS, EINECS, FEMA y E, fórmula química, propiedades, función y aplicación, toxicología, precauciones, etc.

Parte 3.<sup>a</sup> Referencias funcionales.— Contiene una lista en orden alfabético de las principales categorías funcionales de los aditivos alimentarios. Sobre unas 30 categorías se incluyen, por ejemplo, acidulantes, colorantes, emulsionantes, enzimas, etc. Cada categoría contiene el nombre comercial de los productos y alimentos químicos que tienen la función prevista.

Parte 4.<sup>a</sup> Directorio de fabricantes.— Contiene una detallada información de los fabricantes de los productos comerciales y alimentos químicos que se citan en este manual. Incluye los números de teléfono, telefax, y telex y la dirección.

El apéndice contiene una lista de los números CAS, EINECS, FEMA, E, las leyes japonesas sobre aditivos alimentarios y un glosario.

Existe la posibilidad de disponer de la información contenida en el manual en un programa informático de fácil manejo.

**Food packaging technology. 2 vol.**— Editors G. Bureau and J. L. Multon.— VCH Publishers, Inc, New York, 1996.— 375 páginas.— ISBN 1-56081-932-4 (v. 1), 1-56081-933-2 (v. 2).

El libro presenta un estudio a fondo sobre el desarrollo de los sistemas de envases y embalajes para alimentos. El libro examina todos los aspectos de la tecnología de envasado de interés en las diversas etapas elaboración y distribución de alimentos, así como con las áreas de ciencia y tecnología que inciden en los procesos de envasado. Suministra información sobre las propiedades y formas de los materiales de envasado disponibles, destacando aquellas propiedades que pueden afectar a la calidad de los alimentos. Este libro también contiene una buena revisión sobre la legislación de Francia y de la Comunidad Europea.

La primera parte trata de Las Funciones de Envasado, el papel del envasado en la preservación de alimentos, información y protección del consumidor, aspectos del mercado y microbiología.

La segunda trata de los Riesgos Asociados con la Contaminación Potencial en Alimentos Causados por el Envasado, la transferencia entre los productos alimenticios y la migración de los envases, los cambios organolépticos debidos a la migración y los riesgos toxicológicos.

La tercera parte trata sobre Normas y Regulaciones, de los productos agrarios, las normas de envasado y el punto de vista de los consumidores.

La cuarta parte se refiere a los Envases y su Cierre: Propiedades Físicas y Químicas de los Materiales de Envasado. Desarrollos recientes, trata de los distintos materiales de envase, vidrio, metal y plástico, relacionados con alimentos esterilizados o no esterilizados, el sellado, la formación de envases plásticos, tintas y barnices, gomas y adhesivos.

La quinta, Procedimientos de Envasado para Productos Terminados, contiene capítulos sobre las máquinas de envasado automático, el envasado aséptico, los alimentos líquidos en continuo, la atmósfera controlada, embotellado de bebidas, limpieza y desinfección, transporte y paletización.

La sexta contiene algunos ejemplos significativos de los sectores de la industria de alimentos en los que el envasado está cambiando más rápidamente. Trata de alimentos congelados, productos cárnicos, productos lácticos, envasado a vacío.

La séptima trata de los aspectos económicos y la metodología analítica, métodos de inspección, pruebas de laboratorio, análisis funcionales, la relación

calidad/precio, y la experiencia diaria de los problemas de envasado.

**Multidimensional NMR in liquids. Basic principles and experimental methods.**— By Frank J. M. van de Ven.— VCH Publishers, Inc., New York, 1995.— XIII+399 páginas.— ISBN 1-56081-665-1.

Durante la última década la RMN de alta resolución se ha convertido en una herramienta esencial a la hora de resolver estructuras tridimensionales de moléculas en solución. Más aún, la RMN tiene la opción de estudiar aspectos dinámicos relacionados con el movimiento molecular y los intercambios químicos. Como consecuencia de esto, el papel que la RMN juega en química y bioquímica ha cambiado, y muchos de los químicos que estaban acostumbrados a usar la RMN sólo como herramienta de apoyo en la identificación de compuestos y en la evaluación de su pureza, están queriendo adquirir un conocimiento más profundo de la técnica que les permita explotar todas sus posibilidades. Este libro quiere ayudar en este sentido, ofreciendo una visión bastante completa del fenómeno de la RMN desde sus principios más básicos hasta los experimentos más sofisticados que se llevan a cabo en la actualidad.

El libro está dividido en 6 capítulos. En el primero, titulado «Principios básicos» (48 páginas, 7 referencias), se describen nociones básicas. Así se trata el dipolo magnético nuclear, el campo de radiofrecuencia, la precesión nuclear, el espectrómetro de RMN, y la transformación de Fourier. El capítulo 2, titulado «Sistemas multiespín» (50 páginas, 8 referencias) describe el desplazamiento químico, las constantes de acoplamiento, el efecto nuclear Overhauser y el experimento básico de RMN, entre otros. El capítulo 3 está dedicado a la RMN unidimensional (63 páginas, 28 referencias). En él se discute la anchura de pulso, la medida de los tiempos de relajación, y la realización de diversos experimentos en una dimensión: INEPT, DEPT, Off-resonance... El capítulo 4 está dedicado a la RMN bidimensional (132 páginas, 83 referencias). En él se estudian los principales experimentos en dos dimensiones: COSY, 2D J-resuelto, NOESY... El capítulo 5 está dedicado a la RMN N-dimensional (40 páginas, 48 referencias), e igualmente se estudian los principales experimentos 3D y 4D: NOESY-HMQC, TOCSY-HMQC... El capítulo 6 está dedicado a la relajación (28 páginas, 12 referencias), donde se discuten las bases del fenómeno. El libro concluye con tres apéndices, titulados: «Álgebra lineal» (8 páginas), «Recetas de mecánica cuántica» (8 páginas), y «Momento angular» (13 páginas) y una serie de lecturas recomendadas.

En resumen, un buen libro para repasar los conceptos básicos de la técnica, y actualizarlos con los avances más recientes, y que puede ser de interés a

todos aquellos relacionados con la técnica, especialmente químicos y bioquímicos.

F. J. Hidalgo

**Advances in lipid methodology-three.**— Edited by W. W. Christie.— The Oily Press, Dundee, 1996.— 377 páginas.— ISBN 0-9514171-6-9.

Aparece ahora el séptimo volumen de esta interesante serie de monografías dedicadas a los lípidos que The Oily Press está publicando. Dentro del campo de los lípidos, el análisis es una de las áreas más activas y de mayor desarrollo. Por tanto, no es de extrañar que de los siete volúmenes publicados, éste sea el tercero que se ha dedicado a revisar los aspectos más novedosos que sobre metodología en el análisis de lípidos se han producido recientemente. Siguiendo el mismo espíritu que inspiraron los dos volúmenes anteriores, los temas se han seleccionado teniendo en cuenta la importancia de los mismos para el analista de lípidos, a la vez que son temas que han tenido un rápido desarrollo.

El libro consta de 6 capítulos que abordan temas muy diferentes pero de gran actualidad. Así el primer capítulo, titulado «Análisis de isómeros posicionales de glicerolípidos por métodos no enzimáticos», A. Kuksis (36 páginas, 115 referencias), revisa los distintos métodos existentes, dando especial importancia a las cromatografías sobre soporte quiral. Asimismo trata los diversos métodos espectrofotométricos usados en la detección, en especial la dispersión óptica rotatoria, la RMN y la espectrometría de masas, y aborda también algunos aspectos biológicos así como las perspectivas futuras. El segundo capítulo está dedicado al papel que la RMN puede jugar en el análisis de los fosfolípidos, estudiando aspectos tales como la identificación y la cuantificación de los mismos por esta técnica. Su título es «Perfil de fosfolípidos por resonancia magnética nuclear de  $^{31}\text{P}$ », T. Glonek y T. E. Merchant (39 páginas, 79 referencias). El tercer capítulo, titulado «Separación de clases de fosfolípidos por cromatografía líquida de alta resolución», W. W. Christie (31 páginas, 129 referencias), hace una exhaustiva revisión de los diferentes métodos existentes, revisándose las distintas fases estacionarias y móviles que pueden ser usadas. Se estudian también distintos métodos de detección: luz ultravioleta, dispersión de luz e ionización de llama, que permiten cuantificar los fosfolípidos. El cuarto capítulo está dedicado a revisar los distintos métodos existentes para determinar los ésteres de la Coenzima A, compuestos de gran importancia en la regulación y metabolismo celular. Su título es «Análisis de ésteres de Coenzima A de cadena larga», T. Baekdal, C. K. Schjerling, J. K. Hasen y J. Knudsen (23 páginas, 61 referencias). El capítulo quinto aborda otra aplicación de la RMN al

estudio de los lípidos, en un área difícil y compleja y de gran importancia en la industria como son las propiedades físicas de los lípidos. Su título es «La espectrometría de resonancia magnética nuclear y el comportamiento de las fases lipídicas y de la difusión lipídica», G. Lindblom (77 páginas, 281 referencias). Por último, el capítulo sexto está dedicado a los glicolípidos, abordándose el aislamiento y análisis de diferentes familias de glicolípidos como son los ésteres de la glucosa y sacarosa, los glicosfingolípidos, los diacilgliceroles glicosilados y otros glicolípidos propios de las cianobacterias. Su título es «Glicolípidos de plantas: estructura, aislamiento y análisis», E. Heinz (122 páginas, 568 referencias). El libro concluye con dos apéndices, ambos titulados «Algunas referencias importantes en metodología de lípidos», y que están dedicados a los años 1993 y 1994, respectivamente. Ambos han sido preparados por W. W. Christie (37 páginas) y recogen más de 700 referencias clasificadas por temas, lo que facilita su consulta.

En resumen, se trata de un libro que mantiene el nivel de calidad de libros anteriores publicados por The Oily Press, y que resultará muy interesante para todos aquellos que de alguna manera estén relacionados con el estudio de los temas que se recogen en este libro.

R. Zamora

**Handbook of alternative cash crops.**— By James A. Duke and Judith L. du Cellier.— CRC Press, Inc., Boca Raton, 1993.— 536 páginas.— ISBN 0-8493-3620-1.

De todos es conocido que existen grandes áreas agrícolas en nuestro planeta que se dedican al cultivo de especies de plantas con un alto valor económico, áreas que generalmente se encuentran en regiones de alto grado de pobreza y cuya cosecha, o productos tras el procesado, se transportan, así como su marginalidad social, a países catalogados como del primer mundo. Este es el caso de la planta de coca en Bolivia, Perú o Colombia, marihuana en Marruecos, Jamaica o Belice, adormidera en Laos, Tailandia, Pakistán o Méjico, etc. Junto a estas regiones existen otras cuyo medio de vida tradicional ha sido la cosecha de unas pocas especies vegetales que, aunque con un valor económico relativamente alto, en ningún caso pueden ser comparadas a los ejemplos anteriormente citados, caso del cacao en Santo Tomé o Costa Rica, de la caña de azúcar en Cuba o Hawái, etc. La sustitución de estos cultivos por otros económicamente viables está siendo últimamente muy potenciado tanto a nivel nacional como internacional por el gran problema social que generan, aunque como mantiene J. A. Duke, no hay cosecha de «mercado blanco» que pueda competir con ninguna cosecha de «mercado

negro». Sólo una firme decisión por parte de los distintos organismos, a través de subvenciones o potenciaciones del mercado tanto interior como exterior, podrían lograrlo.

El propósito del presente manual es la recopilación de cultivos ecológicamente alternativos que supongan un buen sustituto económicamente viable para las regiones anteriores. En él se dan datos en clave enciclopédica sobre 134 especies vegetales de interés, divididos en apartados que comprenden el uso, medicina popular, análisis químico, descripción botánica, germoplasma, distribución geográfica, ecología de la planta, condiciones óptimas de cultivo, cosecha, rendimiento y estudio económico, producción energética y factores bióticos. En suma, este manual supone un gran y condensado cúmulo de datos sobre estas especies vegetales económicamente alternativas para la consulta de todos aquellos que de una forma u otra se encuentren en programas de selección de plantas para regiones agrícolas con una u otra problemática.

C. Sanz

**Food flavourings.**— Edited by P.R. Ashurst.— Blackie Academic and Professional, London, 1990.— XIV+310 páginas.— ISBN 0-7514-0156-0.

El espectacular desarrollo que ha experimentado el campo de los productos alimenticios diseñados específicamente para grandes grupos de consumidores, ofreciendo sabores, aromas o valores nutritivos especiales, están relacionados en gran medida con la producción de compuestos que se engloban bajo el nombre genérico de saborizantes. El alto secretismo que tradicionalmente ha rodeado al mundo de los saborizantes ha sido la principal causa responsable de la relativa poca bibliografía que sobre estos compuestos o la industria del flavor en general se puede encontrar. Esta tendencia está cambiando de signo en los últimos años debido principalmente al desarrollo tecnológico y la legislación establecida en este campo.

Este libro supone, por tanto, un caso atípico en este área dado que representa una buena revisión sobre fuentes naturales de ingredientes flavorígenos, así como de su formulación, manufactura y aplicación en el campo de los alimentos. La obra está estructurada básicamente en tres secciones. La primera, que comprende sólo el capítulo 1, está dedicada al comercio y control legislativo de los saborizantes. La segunda sección, capítulos 2-5, describe con suficiente profundidad la química del flavor y su aplicación, agrupando en tres grandes grupos los componentes del flavor según su procedencia, aceites esenciales, extractos naturales y zumos de frutas. Esta sección finaliza con un capítulo dedicado exclusivamente a los ingredientes sintéticos que se utilizan en la industria alimentaria para corregir la inevitable pérdida de flavor que conlleva el almacenamiento de los alimentos. La

tercera sección, capítulos 6-9, está dedicada a describir cómo son empleados los saborizantes por las principales industrias consumidoras de éstos, bebidas, confitería, bollería y productos lácteos. El libro finaliza con un capítulo (10) centrado en la historia, preparación y aplicación de componentes del flavor que aparecen tras el procesado térmico de los alimentos y que son consecuencia, en su mayoría, del complejo de reacciones denominadas de Maillard.

C. Sanz

**Grasas y aceites alimentarios.**— Por S. Ziller; traducido por Juan Luis de la Fuente.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1994.— IX+71 páginas.— ISBN 84-200-0799-4.

Este manual es la traducción al español de la 7.<sup>a</sup> edición del original americano titulado «Food Fats and Oils».

Aunque de forma resumida (70 páginas), el manual abarca casi todos los campos de las grasas, como se puede comprobar en su extenso índice, desde la composición química, propiedades físicas, reacciones químicas y procesado de aceites y grasas hasta productos elaborados con las mismas, pasando por los aspectos nutricionales y las incidencias sobre el cáncer y las enfermedades cardiovasculares, siendo este capítulo de particular interés.

En el libro se han obviado al máximo formulaciones y reacciones químicas, así como detalles técnicos de los procesos, de manera que sea lo más accesible posible a profanos en cualquiera de las materias que se tratan en él. No obstante están recogidos datos y conclusiones de trabajos publicados recientemente (hasta 1992). Al ser estudios basados en el mercado norteamericano, las cantidades presentadas en las tablas están expresadas en libras.

El libro se divide en doce capítulos cuyos títulos y apartados se describen a continuación.

Prólogo

- I. Importancia de las grasas.
- II. ¿Qué es una grasa?
- III. Composición química de las grasas.
  - A. El componente principal: Los triglicéridos.
  - B. Los componentes minoritarios
    1. Mono y diglicéridos.
    2. Ácidos grasos libres.
    3. Fosfátidos.
    4. Esteroles.
    5. Alcoholes grasos.
    6. Tocoferoles.
    7. Carotenoides y clorofilas
    8. Vitaminas.
- IV. Ácidos grasos.
  - A. Introducción.

- B. Clasificación de los ácidos grasos.
  1. Ácidos grasos saturados.
  2. Ácidos grasos insaturados.
  3. Ácidos grasos poliinsaturados.
- C. Isomería de los ácidos grasos insaturados.
  1. Isomería geométrica.
  2. Isomería posicional.
- V. Aspectos nutricionales de los aceites y las grasas.
  - A. Introducción.
  - B. Metabolismo de grasas y aceites.
  - C. Ácidos grasos esenciales.
  - D. Riqueza de grasa en la dieta.
  - E. Dieta y enfermedad cardiovascular.
  - F. Dieta y cáncer.
  - G. Efecto del proceso de hidrogenación.
  - H. Áreas de interés científico actual.
  - I. Reacciones alérgicas a los aceites alimentarios.
  - J. Biotecnología.
  - K. Reducción de la grasa en los alimentos.
- VI. Factores que afectan a las características físicas de los aceites y grasas.
  - A. Grado de insaturación de los ácidos grasos.
  - B. Longitud de cadena de los ácidos grasos.
  - C. Isómeros de los ácidos grasos.
  - D. Configuración molecular de los triacilglicéridos.
  - E. Polimorfismo de las grasas.
- VII. Procesado.
  - A. Introducción.
  - B. Desgomado.
  - C. Refinado.
  - D. Blanqueado o decoloración.
  - E. Desodorización.
  - F. Fraccionamiento (incluyendo la invernización o winterización).
  - G. Hidrogenación.
  - H. Interesterificación.
  - I. Esterificación.
  - J. Emulgentes.
  - K. Aditivos y adyuvantes de procesado alimentarios.
- VIII. Reacciones de aceites y grasas.
  - A. Hidrólisis de las grasas.
  - B. Oxidación de la grasa.
    1. Autooxidación.
    2. Oxidación a elevadas temperaturas.
  - C. Polimerización de las grasas.
  - D. Reacciones durante el calentamiento y el procesado.
- IX. Productos elaborados con grasas y aceites.
  - A. Introducción.
  - B. Aceites para ensaladas y aceites de cocina.
  - C. Grasas de repostería (shortenings) (grasas de fritura y horneado).
  - D. Mantecas duras (sustitutivos de la manteca de cacao y cremas para untar).
  - E. Margarina.

- F. Mantequilla.
- G. Salsas.
  1. Mayonesas y salsas para ensaladas.
  2. Salsas líquidas.
  3. Salsas bajas en calorías.
- H. Recubrimientos de repostería, blanqueadores de café y otros productos formulados.
- I. Lípidos para aplicaciones nutricionales especiales.
- X. Tendencias de la disponibilidad grasa en Estados Unidos.
- XI. Conclusión.
- XII. Bibliografía.

El libro está orientado a físicos, tecnólogos de alimentos, dietistas y nutricionistas, y estudiantes y profesores en la materia.

El capítulo final recoge 93 citas bibliográficas, que pueden ser de utilidad a todos aquellos que deseen profundizar en cualquiera de los aspectos reflejados en el manual.

M. J. Martín Polvillo

**Supercritical fluid technology in oil and lipid chemistry.**— Editors J. W. King and G. List.— AOCS, Champaign, Illinois, 1996.— VIII+435 páginas.— ISBN 0-935315-71-3.

El presente libro realiza una extensa revisión sobre el conocimiento que actualmente se tiene en la aplicación de Fluidos Supercríticos en la tecnología de alimentos, y fundamentalmente en la extracción de sustancias lipídicas. Aunque el editor no hace mención en el título del libro qué tipo de Fluido Supercrítico emplea, el libro se centra casi exclusivamente en el empleo de anhídrido carbónico.

La estructura del libro resulta un tanto heterogénea, ya que se advierte con facilidad que la división por capítulos no refleja en la totalidad el contenido del mismo. Los diecinueve capítulos de que consta se pueden dividir en tres grandes apartados.

En el primer bloque de capítulos, que englobaría los siete primeros, se ofrece una concisa pero profunda visión de los aspectos físico-químicos relacionados con la extracción con Fluido Supercrítico. Combina aspectos clásicos, aunque aún poco aclarados, como es la obtención de ecuaciones de transferencia de materia en función de presión y temperatura, con otros más novedosos y operativamente más útiles, como es el empleo de codisolventes o la aparición de fenómenos de adsorción. Gran parte de la información teórica que se ofrece está documentada con casos prácticos y resultados experimentales obtenidos por diversos autores. Estas descripciones prácticas están además adornadas con gran cantidad de información sobre las

condiciones experimentales empleadas, lo que facilita su reproducción.

El segundo bloque de capítulos, del 8 al 15, explica extensamente los procedimientos de extracción y condiciones experimentales empleados por diversos autores en la obtención de extractos a partir de diversas materias primas. Este bloque puede considerarse eminentemente experimental ya que conjuga gran cantidad de descripciones técnicas con resultados obtenidos. Quizás adolece de un capítulo en el que se resuman las diversas alternativas tecnológicas existentes así como las soluciones aportadas por los distintos autores para los problemas técnicos puntuales.

El tercer apartado del libro, que incluye los cuatro últimos capítulos, se centra exclusivamente en la cromatografía empleando como fase móvil Fluido Supercrítico. Hace una extensa descripción de la aplicabilidad de esta técnica a distintos tipos de muestras y compara la capacidad de resolución de esta técnica con las técnicas cromatográficas tradicionales.

Se puede considerar este libro como una buena compilación de lo conocido actualmente sobre la aplicabilidad del Fluido Supercrítico en el campo de la extracción y la separación de compuestos. Lo novedoso del tema hace que la información sobre cada uno de los aspectos sea breve y en la mayoría de los casos no concluyente en los aspectos teóricos, aunque queda subsanado por una gran profusión de datos, resultados y condiciones experimentales.

M. Jarén Galán

**Food industry directory. Quality and safety testing 1996-97.**— By Daniel Y. C. Fung.— Stockton Press, New York, 1996.— LXXIII+579 páginas.— ISBN 1-56159-184-X.

Este libro es un directorio que ofrece una información actual a todos aquellos que trabajen en tecnología de alimentos, independientemente de que sea investigando o a nivel industrial.

Previamente a su contenido específico la obra ofrece una valiosa lista de palabras claves en alimentos en inglés, francés, alemán, italiano y español, con sus respectivas traducciones a los otros idiomas.

El libro está dividido en tres secciones:

#### **Company and Technology Guide**

Consta de una lista en orden alfabético de empresas que ofrecen tecnología, aparatos para análisis, software, maquinaria, etc. incluyendo dirección, responsables de venta e investigación, tecnología que dominan, aparatos que ofrecen y alimentos para los que están especialmente concebidos. También se incluye una lista por países de los distribuidores de algunas de las empresas que se han citado anteriormente.

#### **Market Information Sources**

En este apartado se incluyen una serie de listas de empresas de consultoría, asociaciones de empresas de temas específicos (ej. Fabricantes de Conservas de Pescado), agencias estatales o particulares que imponen normativas en alimentos, laboratorios de análisis particulares o pertenecientes a algunas de las asociaciones o agencias antes incluidas y, por último, organizaciones de comerciantes (ej. Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas).

#### **Products and Services**

En esta sección se tiene primeramente una lista de servicios o análisis, pormenorizándose, a continuación qué empresas nos la pueden realizar según países. También se incluye un calendario de Congresos, Conferencias o Exposiciones sobre Alimentos.

El principal inconveniente de este directorio es que las empresas o asociaciones deben haber pagado una cuota para ser incluidos en él, por lo que no se incluyen algunas importantes en su campo particular.

P. García García

**Carbohydrate bioengineering. Proceedings of an International Conference Elsinore, Denmark.**— Edited by S. B. Petersen, B. Svensson and S. Pedersen.— Elsevier, 1995, Amsterdam.— XIV+369 páginas.— ISBN 0444-82223-2.

El libro recopila las conferencias pronunciadas en un Congreso de Bioingeniería, que tuvo lugar en Elsinore (Dinamarca) en abril de 1995. Al ser un «proceeding», la temática es amplia y variada, dentro del mundo de los carbohidratos.

El desarrollo de la glicobiología y de la glicotecnología ha tenido como consecuencia un aumento del conocimiento de la estructura, conversión y aplicación

de carbohidratos en la industria y en la medicina. En esta publicación se recogen estudios relacionados con el análisis y estructura de los carbohidratos, su papel en medicina, glicopatologías, oligo y polisacáridos de interés industrial, enzimas activos, etc.

Los capítulos 1 a 4 están orientados al estudio de glicoconjugados (glicoproteínas y glicolípidos); aunque la función de los glicanos es poco conocida, se tienen ciertas evidencias de que actúan como moduladores de las propiedades físico-químicas de las proteínas a las que están unidos; otros aspectos tratados son la determinación de estructuras por RMN y espectrometría de masas, análisis de oligosacáridos químicamente modificados obtenidos de glicoesfingolípidos y glicoproteínas, etc.

Los capítulos 5 al 8 describen diferentes enzimas de bacterias implicadas en el metabolismo de carbohidratos, o con potencial aplicación en bioprocesado de polisacáridos. Las interacciones carbohidrato-proteínas se discuten en los capítulos 9 al 12, en tanto que los dos siguientes se ocupan de enzimas que a nivel industrial degradan almidón y los capítulos 15 al 25 comprenden un amplio estudio de diversos enzimas—tales como peroxidasas, celobiohidrolasas, endoglucanasas, etc.—, su modo de acción y posibles aplicaciones biotecnológicas. Por último los capítulos 26 a 28 están dirigidos a posibles aplicaciones industriales usando hidrolasas de polisacáridos de pared celular de plantas, síntesis de agentes con actividad superficial y utilización de bacterias en la producción de derivados de azúcares.

Es una publicación interesante, en cuanto que da una panorámica muy amplia de las más recientes investigaciones en el campo de bioingeniería de carbohidratos.

A. Heredia