

**N.º 68.- Componentes fenólicos en aceite obtenido de *Olea europaea* y tratamientos anti-*Dacus*.** (E).- P. Zunin et al.- Riv. Ital. Sostanze Grasse **72** (1995) 55-99.

**N.º 69.- Comportamiento antioxidante de fosfolípidos para ácidos grasos poliinsaturados de aceite de pescado. III. - Mecanismo sinérgico de fosfolípidos que contienen nitrógeno para tocoferoles.** (J).- T. Segawa.- Yukagaku **44** (1995) 36-42.

**N.º 70.- Contenido y distribución de ácidos trans-18:1 en leche de rumiante y grasas de carne. Su importancia en dietas europeas y su efecto en leche humana.** (E).- R. L. Wolff.- J. Am. Oil Chemists' Soc. **72** (1995) 259-272.

**N.º 71.- Dieta, salud y el papel del aceite de oliva.** (Es).- A. Trichopoulou.- Olivae (56) (1995) 21.

**N.º 72.- Efecto de la duración de la permanencia en las redes sobre las características cualitativas del aceite de oliva.** (Es).- I. Metzidakis et al.- Olivae (56) (1995) 40-43.

**N.º 73.- Efectos del  $\beta$ -caroteno y del  $\alpha$ -tocoferol en la estabilidad fotooxidativa del aceite de oliva.** (Es).- A. Kiritsakis y M. Osman.- Olivae (56) (1995) 25-58.

**N.º 74.- Esteres de cera sin identificar - Síntesis enzimática y propiedades.** (D).- S. Lang et al.- Fett Wiss. Technol. **97** (1995) 105-112.

**N.º 75.- Estudio nutricional comparativo de productos de aceite de palma interesterificado química y enzimáticamente.** (E).- S. Ray y D. K. Bhattacharyya.- J. Am. Oil Chemists' Soc. **72** (1995) 327-330.

**N.º 76.- Estudio sobre los parámetros del suelo responsables de la carencia en boro en los olivos y métodos de corrección en las condiciones de suelo y de clima de Grecia.** (Es).- C. D. Tsadilas.- Olivae (56) (1995) 48-50.

**N.º 77.- Estudios de la especificidad de la lipasa *Rhizomucor miehei* 20:1n-9, 20:5n-3, 22:1n-9 y 22:6n-3.** (E).- S. B. Pedersen y G. Højlmer.- J. Am. Oil Chemists' Soc. **72** (1995) 239-243.

**N.º 78.- Importancia fisiológica de componentes insaponificables en grasas alimenticias.** (D).- I. Elmadaf.- Fett Wiss. Technol. **97** (1995) 85-90.

**N.º 79.- La calidad del aceite de oliva virgen griego: criterios químicos y organolépticos.** (Es).- E. Christopoulou et al.- Olivae (56) (1995) 54-59.

**N.º 80.- Los hechos detrás de la controversia sobre los ácidos grasos en la dieta y las enfermedades cardíacas. 2. Evidencia que sustenta la hipótesis de los lípidos.** (Es).- M. I. Gurr.- Palmas **15** (4) (1994) 61-66.

## Libros

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

**Higiene y seguridad alimentaria.**- Editor David Watson; traducido por Juan Luis de la Fuente.- Editorial Acribia, Zaragoza, 1994.- Vol. 1; 91 páginas.- ISBN 84-200-0763-3.

Se recogen en este pequeño libro artículos procedentes de la conferencia sobre "Producción de alimentos, Conservación y Seguridad Alimentaria", celebrada en la Universidad de Birmingham en Noviembre de 1989. Sobre los temas tratados pueden encontrarse revisiones más amplias en otras obras, pero la que se comenta tiene el propósito de proporcionar la información necesaria a quienes desean conocer las claves de estas cuestiones en alguna profundidad sin dar demasiados detalles.

El volumen recoge seis artículos, cuatro en una parte de Seguridad microbiológica de los alimentos y dos en otra de Seguridad química de los alimentos. Los títulos, nº de páginas y de referencias, son los siguientes:

- Sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos (HACCP): su aplicación a la industria alimentaria para alcanzar la seguridad microbiana (6) (3).

- *Escherichia coli* y *Shigella* (5) (2).
- Enteritis por *Campylobacter* de origen alimentario (4) (9).
- Listeriosis (19) (33).
- Agentes antimicrobianos en bebidas de frutas fermentadas y no fermentadas (18) (52).
- La contaminación química de los alimentos (20) (23).

Un índice alfabético (3 páginas) completa la obra.

A. de Castro

**Ingeniería industrial alimentaria. Volumen II. Técnicas de separación.**- Por Pierre Mafart y Emile Béliard.- Editorial Acribia, Zaragoza, 1994.- XI+277 páginas.- ISBN 84-200-0768-4.

La obra que se considera, como su título indica, presenta la separación dentro de la Industria Agro-Alimentaria. Algunos sectores de esta industria, como es el del aceite, no son más que una sucesión de operaciones de separa-

ción que conducen a la purificación de una familia de moléculas, como por ejemplo, los triglicéridos o las proteínas. Cuando la extracción va acompañada de bioconversiones se llega a la biotecnología, siendo un ejemplo claro la industria cervecera y, por último, también cabe destacar que los procesos de separación no sólo se utilizan para eliminar fracciones indeseables, sino también para la estandarización de productos.

El texto se orienta hacia libro de texto para estudiantes universitarios de ingeniería química, así como investigadores y diseñadores de la industria química en general. Se presentan en primer lugar los procesos de separación sólido-líquido y a continuación la separación de especies moleculares en solución. Los capítulos que responden a una estructura general de a) desarrollo teórico, b) ejemplos y aplicaciones industriales, c) ejercicios y d) bibliografía. Consta en total de nueve capítulos bajo los siguientes títulos:

- 1.- "Transportes de masa y Transportes de Cantidad de Movimiento", donde se desarrollan la teoría de la velocidad y cinética del transporte por difusión y convección, así como el concepto de resistencia a la difusión y, con respecto al transporte de cantidad de movimiento, estudia la ley de Newton y noción de viscosidad, la pérdida de carga a través de una resistencia hidráulica y el arrastre de una esfera que se desplaza en un fluido.
- 2.- "Extracción", donde se estudia la extracción por presión, sólido-líquido y mediante fluido supercrítico, tanto sus aspectos teóricos como los principales equipos y aplicaciones.
- 3.- "Decantación y Centrifugación", detallándose los principios de funcionamiento y principales tipos de decantadores y centrifugas.
- 4.- "Filtración", donde se desarrolla el estudio de las variaciones en el caudal de filtración, los medios filtrantes y principales tipos de filtros.
- 5.- "Ultrafiltración y Osmosis Inversa", que se divide en mecanismos y flujos de transmembrana, selectividad y tipos de membranas, módulos de filtración y ósmosis inversa, puesta en marcha en continuo y discontinuo y, por último, aplicaciones principales.
- 6.- "Electrodialisis", donde se desarrollan los fundamentos, aspectos tecnológicos y ámbitos de aplicación de la electrodialisis y problemas técnicos asociados a ella.
- 7.- "Intercambio Iónico", considerándose la estructura y propiedades de los intercambiadores, el funcionamiento técnico y tecnología de las columnas de intercambio iónico y las aplicaciones principales.
- 8.- "Destilación", donde se estudia las bases teóricas del equilibrio líquido-vapor y se describe el funcionamiento industrial.
- 9.- "Pervaporación", en este capítulo se desarrollan las bases teóricas del proceso de separación de los componentes de una mezcla líquida mediante el paso a través de una membrana de permeabilidad selectiva y vaporización del permeado, así como equipos y aplicaciones.

La obra, por consiguiente, puede resultar de interés no sólo para los estudiantes, que la encontrarán muy accesible, sino también para industriales, investigadores y profesores relacionados con la alimentación y otros campos donde se utilicen este tipo de procesos.

M.<sup>a</sup> V. Ruiz-Méndez

**Recent advances in chemical information II.**— Edited by H. Collier.— The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1993.— VIII+322 páginas.— ISBN 0-85186-235-7.

La información química, en sentido amplio, ha desempeñado siempre un papel pionero en el campo de la información, como consecuencia de sus necesidades urgentes en una búsqueda altamente específica de una documentación extensa, frecuentemente demasiado esparcida entre numerosos archivos y bibliotecas, junto con una recuperación muy flexible de la misma.

También ha contribuido a dicho papel el interés que las grandes industrias químicas, farmacéuticas y petroleras conceden a disponer de una información de alta calidad, no escatimando gastos para facilitarla mediante materiales y servicios nuevos e innovadores.

Este libro recoge "The Proceedings of the Montreux 1992 International Chemical Information Conference", celebrada en Annecy (Francia) en octubre de 1992. Los "Montreux Meetings", celebrados anualmente desde 1989, tienen como objetivo el estudio de los últimos desarrollos de la información química en forma electrónica.

El libro consta de 21 comunicaciones referentes a la exploración de las informaciones sobre química y patentes mediante sistemas "online", medios ópticos tales como CD-ROM y disquetes, así como a diversos tipos de "software" para búsqueda, recuperación y utilización de bancos de datos químicos. Se dedica atención especial a las gráficas sobre modelos de moléculas orgánicas de estructura complicada.

Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de algunos de sus artículos son los siguientes: "Apoyo a los usuarios finales: un sólo tamaño no sirve para todos" (17 y 8); "Búsqueda y análisis de informaciones sobre compañías químicas internacionales" (12 y 0); "Acceso eficaz a la información por medio de bancos de datos bibliográficos personales" (17 y 12); "AUTONOM: programa de ordenador para obtener directamente nomenclatura sistemática de la IUPAC a partir de la entrada de gráficas de estructuras químicas" (11 y 9); "Estereoquímica en el "Chemical Abstracts Service Registry File" (24 y 25); "Valoración de calidad y riesgo en la búsqueda y análisis de patentes" (10 y 5); "Uso de modelado de moléculas asistido por ordenador en la investigación farmacéutica" (7 y 14); "Desarrollo de problemas sobre investigación en tres dimensiones adecuada para descubrir medicamentos" (14 y 16); "Bancos de datos amplios para reacciones y estructuras químicas: retos y soluciones" (15 y 8); "Un sistema de ordenador para introducir secuencias y reacciones genéricas con objeto de obtener bancos de datos y publicaciones

impresas" (9 y 5); "Procesado de información química para elucidar estructuras" (17 y 12); "Sistemas integrados de información química" (21 y 1); y "Predicción de propiedades físicas a partir de estructuras químicas" (17 y 52).

Este libro puede calificarse como una obra esencial para los expertos y agentes de patentes relacionados con las industrias químicas y farmacéuticas, pues da cuenta de las investigaciones, ideas e instrumentación más recientes, todas en rápido desarrollo. El mismo facilita una descripción, interesante y actualizada, de la eficacia de las modernas tecnologías de la información en las complejas áreas de la información sobre química y patentes, así como de la forma en que dichas tecnologías irán afectando de un modo creciente la información en muchas otras áreas.

C. Gómez Herrera

**Undergraduate instrumental analysis. 5th ed.**— By James W. Robinson.— Marcel Dekker, Inc., New York, 1994.— XXIII+858 páginas.— ISBN 0-8247-9215-7.

Este libro dedicado al análisis instrumental en química analítica es la quinta edición de la ya clásica obra del mismo autor. En esta edición se ha intentado profundizar en algunas técnicas ya comentadas en otras ediciones y profundizar en las nuevas que se introducen a lo largo de la obra. El libro está dividido en 16 capítulos y al final de cada uno de ellos se recogen una serie de citas bibliográficas, así como se proponen una serie de problemas con vistas a afianzar los conocimientos adquiridos. Por todo ello, este libro está especialmente dirigido a estudiantes universitarios relacionados con la química analítica y a todos aquellos profesionales que necesiten iniciarse en el uso de nuevas técnicas analíticas. El contenido de los diferentes capítulos es el siguiente:

- Conceptos generales de química analítica
- Introducción a la espectroscopía
- Conceptos de espectroscopía
- Resonancia magnética nuclear
- Infrarrojos
- Espectroscopía visible y ultravioleta
- Absorción atómica
- Espectrofotometría, colorimetría y polarimetría
- Fotometría de llama
- Espectroscopía, de emisión
- Rayos X
- Análisis de superficies
- Cromatografía
- Análisis térmico
- Espectrometría de masas
- Electroquímica

M. Brenes Balbuena

**Food composition and nutrition tables.**— Edited by Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie.—

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft CRC, Stuttgart, 1994.— XXVIII+1.091 páginas.— ISBN 0-8493-7550-9 (CRC).

La composición de alimentos está adquiriendo un progresivo interés no sólo por parte de los profesionales de la nutrición y la dietética, sino también por parte del público en general. De hecho, el etiquetado nutricional ha entrado en vigor en Mayo de 1994 en U.S.A. y es ya recomendado en otros muchos países. Sin embargo, los datos de las sustancias que contienen los diversos alimentos están bastante diseminados y no siempre son fácilmente asequibles ni adecuadamente normalizados. Por todo ello, la labor realizada por Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, en las sucesivas ediciones de este voluminoso libro es digna de todo encomio. Los datos que contiene la presente obra han sido recopilados de muy diversas fuentes bibliográficas (publicaciones originales, revisiones, monografías, etc.) y ha sido ampliado su contenido con relación a las ediciones anteriores fundamentalmente en lo referente a las diversas partes de los animales que se venden en las carnicerías, salchichas alemanas, diversos alimentos exóticos y cervezas, valor calórico de ácidos orgánicos, etc., habiéndose, finalmente, empleado para los cálculos energéticos los valores recomendados por la Directiva Europea del Etiquetado de Alimentos.

Contiene aproximadamente unos 750 alimentos y abarca unos 250 nutrientes, siendo de destacar que estas tablas son las únicas que incluyen datos sobre alérgenos y pseudoalérgenos.

Por todo ello, las tablas que presenta este volumen son, por un lado, muy apropiadas para orientación de nutricionistas y dietéticos y, por otra parte, intentan dar a la administración, científicos y a los industriales una detallada información sobre la composición y el valor nutricional general de los alimentos incluidos.

En resumen, la información suministrada cumple con creces las necesidades de los muy diversos aspectos requeridos y permiten la actualización de la cambiante valoración nutricional de los constituyentes de los alimentos. Es, por tanto, un libro de consulta imprescindible, para profesionales de la nutrición, dietética, ciencia y tecnología de alimentos, industria del Sector así como para los consumidores. Tampoco debe faltar en ninguna Biblioteca especializada en estos temas.

A. Garrido Fernández

**Lactic acid bacteria.**— Edited by Seppo Salminen and Atte von Wright.— Marcel Dekker, New York, 1993.— VIII+442 páginas.— ISBN 0-8247-8907-5.

El uso de las bacterias lácticas (LAB) para fermentación de alimentos, como una forma de mejorar la conservación de los mismos, sus características sensoriales, y el valor nutritivo es conocido desde la más remota antigüedad. Entre los productos más extendidos en el mundo desarrollado se encuentran los productos lácticos (queso, yogour, etc.), que indudablemente representan, quizás, los más ampliamente extendidos, así como vegetales (aceitunas, pepinillos, col, etc.), carnes, pescados, legumbres, cereales, etc.

Por ello, los aspectos tecnológicos y científicos relacionados con estas utilidades han sido objeto de numerosas investigaciones y se puede encontrar en los estudios de Tecnología de Alimentos. Sin embargo, hay otros aspectos que están tomando creciente interés, dada la sensibilización de los consumidores por la relación entre dieta y salud. Son los derivados de los posibles efectos beneficiosos que se les han venido atribuyendo recientemente lo que ha hecho que, incluso, en algunos casos, ciertas especies se estén empleando como productos farmacéuticos para el tratamiento de algunos trastornos tales como diarreas, regeneración de la flora intestinal después de los tratamientos con antibióticos, etc.

Desgraciadamente, no existen hechos objetivos suficientes como para hacer afirmaciones tajantes en uno u otro sentido. Pero, es asimismo cierto, que se han publicado una serie de trabajos que han tratado de dilucidar diferentes aspectos de este área. El libro que se comenta, a pesar de su título un tanto genérico, está dirigido a revisar los actuales conocimientos de las bacterias lácticas relacionadas con su carácter probiótico, usando este término en su significado más amplio de cualquier efecto beneficioso que pueda detectarse para la salud humana o animal. A lo largo del mismo se contemplan, pues, capítulos de tipo general dedicados a escribir las bacterias lácticas, su clasificación y fisiología, el uso industrial de las mismas (haciendo hincapié en los productos lácteos y los derivados de los cereales), para pasar a describir la situación en que se encuentran las investigaciones sobre compuestos antimicrobianos producidos por las bacterias lácticas y los últimos avances sobre las investigaciones genéticas de las mismas. A partir de aquí, la obra estudia ya de forma concreta, las características probióticas de las bacterias lácticas. Los títulos de los sucesivos capítulos se refieren al: papel de las bacterias lácticas en la salud y las enfermedades; en el metabolismo de medicamentos y colesterol; desarrollo de la flora láctica individual en el ecosistema microbiano humano; sustratos (referidos fundamentalmente a los que utilizan las LAB en el tracto intestinal); toxicidad; efecto probiótico en animales; Bifidobacterias y efecto probiótico; y orientaciones futuras para la investigación y desarrollo de productos a partir de bacterias lácticas.

A pesar de que recoge en la amplia bibliografía de cada capítulo una gran cantidad de citas y de investigaciones relacionadas con los aspectos positivos de las bacterias lácticas para la salud, es una constante a lo largo del libro las alusiones a la necesidad de realizar experiencias mejor planificadas, para que los resultados puedan ser fiables, ya que en muchos de los artículos actuales no se han aplicado unas condiciones experimentales adecuadas para poder analizar los datos con rigor.

Este libro, es en consecuencia, una actualización crítica y exhaustiva de los conocimientos básicos de las bacterias lácticas y, fundamentalmente de los resultados que se tienen hasta el momento para asignarles a las mismas una influencia favorable para el estado general de salud y para la prevención de enfermedades (cáncer de colon, infartos, etc.), tratando de ir más allá de la simple afirmación subjetiva, en un intento de establecer las bases científicas para esas afirmaciones.

Es una obra de referencia para todos los investigadores, científicos y tecnólogos relacionados con las bacterias lácticas y principalmente, para aquellos que desarrollan su actividad en temas relacionados con el carácter probiótico de las mismas.

A. Garrido Fernández

**Metalloenzymes involving amino acid-residue and related radicals.**— Edited by Helmut Sigel and Astrid Sigel.— Marcel Dekker, Inc., New York, 1994.— XXXIII+494 páginas.— ISBN 0-8247-9093-6.

Esta obra es el volumen 30 de la serie "Metal ions in biological systems" dedicada a divulgar en profundidad los conocimientos existentes en el campo de la no siempre bien conocida relación existente entre la química de los metales y los procesos vitales.

La importancia que tienen los iones metálicos en las funciones vitales de los seres vivos está recibiendo en los últimos años una especial atención que ha dado como resultado un rápido desarrollo de la denominada Química Bioinorgánica, cuyas líneas de investigación se centran preferentemente en la síntesis, estabilidad, estructura, reactividad, metabolismo y transporte de compuestos de alto y bajo peso molecular que contienen iones metálicos. A pesar de que los radicales libres han sido siempre catalogados como especies inestables, tóxicas e incontrolables desde el punto de vista de la reactividad química, sin embargo, estudios recientes demuestran que un número importante de metaloenzimas precisan de especies radicales en sus residuos de aminoácidos para poder llevar a cabo su actividad catalítica. De esta forma, se ha comprobado que los seres vivos han desarrollado sistemas enzimáticos que aprovechan la reactividad inherente a los radicales para catalizar reacciones estereoespecíficas.

Este libro está estructurado en 13 capítulos. El primero de ellos, introductorio, se centra en consideraciones generales sobre los radicales libres y las metaloenzimas. En los siguientes 11 capítulos, se muestra en detalle los tipos de sitios activos donde se encuentran involucradas las especies radicales y su localización en las proteínas, cubriendo asimismo consideraciones mecanísticas y las aproximaciones experimentales que se han llevado a cabo en cada uno de los sistemas enzimáticos que se describe: peroxidasas, fotosistema II, ribonucleótido reductasa, prostaglandina endoperoxidasa sintasa, diol dehidrasas, galactosa y amino oxidasas. Para finalizar este volumen y siguiendo otra óptica, el último capítulo está dedicado al transporte y resistencia bacteriana desarrollado en relación a los iones cobre.

Esta obra representa una excelente revisión bibliográfica que comprende alrededor de 1200 referencias, que constituirá sin duda una excelente ayuda para aquellos científicos que desarrollen su investigación en este campo, así como para todos aquellos estudiantes de disciplinas como la bioquímica, biofísica, biología molecular, bioinorgánica y química de la coordinación.

C. Sanz

**Procesado térmico y envasado de los alimentos.**— Editores J.A.G. Rees y J. Bettison; traducido por Pedro Ducar Maluenda.— Editorial Acibia, Zaragoza, 1994.— XVI+287 páginas.— ISBN 84-200-0764-1.

Al comienzo de la década de los años 90, la demanda de los consumidores se orienta hacia alimentos considerados como: mejores nutritivamente, más naturales, más adecuados o mejor adaptados al actual estilo de vida rápida, inocuos y sanitariamente muy seguros.

El envasado de alimentos constituye un proceso global fruto de la asociación entre el fabricante de los envases y la empresa que procesa el alimento. Las funciones asignadas tradicionalmente al envase son las de contener, proteger, informar y atraer. Hoy día, los factores de coste y las limitaciones legislativas y ambientales tienen suma importancia y, a las funciones tradicionales, deberá añadirse las de aceptación ambiental al tiempo que se mantienen todos los requisitos anteriores con el mínimo coste. Por otro lado, la consecución de la esterilidad comercial es la principal prioridad del tratamiento térmico; posteriormente se tendrán en cuenta consistencia, sabor, color y retención de nutrientes.

Este libro aporta conocimientos sobre los principales métodos, los procesos y las buenas prácticas de elaboración en el envasado de los alimentos. También se recogen los aspectos críticos de la conservación de los alimentos por el calor.

La obra, redactada por especialistas ingleses y americanos pertenecientes a entidades prestigiosas en el campo de la investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos, consta de los siguientes Capítulos:

1. Introducción. 2. Principios de la conservación mediante el calor. 3. Equipos para tratamiento térmico. 4. Procesado y envasado aséptico de alimentos conservados por el calor. 5. Envasado de alimentos conservados mediante el calor en recipientes metálicos. 6. Envasado de alimentos conservados mediante el calor en recipientes de vidrio. 7. Envasado de alimentos conservados por el calor en recipientes de plástico. 8. Alteración por fugas de alimentos conservados por el calor en recipientes herméticamente cerrados. 9. Influencia de la conservación por el calor sobre la calidad del producto. 10. Recomendaciones para una buena práctica de elaboración de los alimentos conservados mediante el calor. La mayoría de los Capítulos contiene un apartado bibliográfico con citas imprescindibles para una mayor profundización en la materia tratada.

En definitiva, un libro destinado a los nuevos técnicos universitarios que llegan a la industria alimentaria y al personal de producción comprometido con buenas prácticas de elaboración, control de calidad e ingeniería. El principal objetivo del libro, sin embargo, es dirigir al lector a la fabricación de alimentos sanos y nutritivos para los consumidores.

A. H. Sánchez Gómez

**Food safety 1994.**— By Food Research Institute.— Marcel Dekker, New York, 1994.— VIII+551 páginas.— ISBN 0-8247-9290-4.

Esta publicación periódica tiene la gran ventaja de reunir toda la información relevante referida a las relaciones entre alimentos y salud, basándose en las Revistas que cubren las ediciones del Current Content en sus versiones "Life Sciences" y "Agriculture, Biology and Environmental Sciences". En este caso la revisión abarca al período comprendido entre la segunda mitad de 1992 y el primer semestre de 1993. Así pues, las fuentes originales incluidas son más de 580 y las referencias seleccionadas más de 35.000.

Las selecciones que abarcan son:

Parte I. Dieta y salud.

Parte II. Seguridad de los componentes de los alimentos.

Parte III. Intoxicaciones de origen microbiano.

Anexo. Virus relacionados con los alimentos y el agua.

Al final contiene también un índice por materias que facilita la búsqueda particular de manera notoria.

En síntesis, el volumen contiene una revisión exhaustiva de las relaciones de la dieta y la salud, haciendo especial hincapié en las connotaciones asociadas al cáncer y a las enfermedades cardiovasculares, que todavía constituyen las causas más frecuentes de mortandad en el mundo desarrollado. Abarca asimismo aspectos microbiológicos incluyendo los virus, intoxicaciones e infecciones por micotoxinas, efecto de los pesticidas, metales pesados, aditivos alimentarios y compuestos naturales de los alimentos, etc.

En definitiva, el libro perfectamente organizado y con una estructura fácil de seguir y utilizar en las consultas, representa una fuente de información de valor incalculable para todos aquellos investigadores y técnicos relacionados, tanto con la salud (nutricionistas, dietéticos, toxicólogos, etc.) como con los alimentos (fabricantes, desarrolladores de nuevos productos, etc.), y organizaciones gubernamentales y supranacionales que se ocupan de estos temas (legisladores, agencias de inspección, etc.). En consecuencia, asimismo se trata de un libro necesario en cualquier biblioteca especializada en alimentos.

A. Garrido Fernández

**La PCR un procédé de répliation *in vitro*.**— By Daniel Larzul.— Technique et Documentation Lavoisier, París, 1993.— 388 páginas.— ISBN 2-85206-882-6.

La Reacción de Polimerización en Cadena (PCR) es una de las técnicas más novedosas y potentes en biología molecular. Por medio de la misma se pueden amplificar específicamente determinadas secuencias de ADN a partir del ADN total del organismo o de la muestra en la que estemos interesados. Esto ha permitido el nacimiento y desarrollo de toda una serie de técnicas tanto de análisis molecular como de manipulación del material genético de un ser vivo. Este libro trata tanto de los principios teóricos de la PCR como de sus extensas aplicaciones, incluyendo al final un anexo con una serie de protocolos para las

situaciones más típicas en las que se suele usar esta técnica.

El libro está dividido en tres secciones. En la primera sección, que ocupa casi la mitad de la obra, se describen pormenorizadamente tanto la técnica en sí como toda una serie de metodologías derivadas que van a tener su aplicación en diversas situaciones: secuenciación directa, clonación, análisis de mutaciones puntuales, análisis de genomas, mutagénesis, análisis por citometría de flujo, etc. La segunda sección trata brevemente de ciertos aspectos legales y éticos relacionados con esta moderna técnica. Se discute y se da información acerca de la patente de la PCR y de secuencias de ácidos nucleicos, terminando con la discusión de problemas éticos derivados de la investigación del genoma humano. En la tercera sección se describen en detalle las aplicaciones de la PCR, describiendo casos y ejemplos concretos en virología, bacteriología, oncología, enfermedades genéticas, criminología y otros.

En general, se trata de una obra muy densa, con información exhaustiva sobre el tema, por otra parte no es de extrañar dado que han intervenido en su redacción hasta 120 expertos mundiales. Son de gran ayuda el elevado número de figuras, esquemas y gráficos, casi imprescindibles para asimilar y comprender las distintas técnicas que se describen. Los únicos inconvenientes que el que escribe esta reseña ha encontrado en el libro son por una parte el tipo de letra, para mi gusto excesivamente pequeña y apretada, y el idioma francés (aspecto este último muy personal), a pesar de que el propio editor advierte que un gran número de capítulos estaban redactados originalmente en inglés.

J. L. Ruíz Barba

**Foodborne disease handbook. Vol. 1: Diseases caused by bacteria. Vol. 2: Diseases caused by viruses, parasites and fungi. Vol. 3: Diseases caused by hazardous substances.**— Edited by Y.H. Hui et al.— Marcel Dekker, Inc, New York, 1994.— ISBN 0-8247-9063-4 (v.1) 0-8247-9165-7 (v.2) 0-8247-9166-5 (v.3).

Algunos autores estiman en 3.000 el número de personas que mueren diariamente en el mundo por comer alimentos contaminados. Parece seguro que uno de cada 10 norteamericanos sufre infección por alimentos cada año. Y quizás lo más preocupante sea que estas cifras van en aumento. Incluso los países más desarrollados, donde los procesos industriales y las condiciones sanitarias generales mejoran día a día, encuentran grandes dificultades para frenar las graves consecuencias que provoca la ingestión de alimentos contaminados microbiológica, química, o físicamente.

La lista de los agentes causantes de enfermedades transmitidas por alimentos está encabezada, en todos los países, por alguna bacteria, siendo *Salmonella* el n.º 1 en la mayoría de los occidentales, España entre ellos. Pero no se puede olvidar que, entre los "top ten", los virus ocupan tres posiciones, así como la importancia indudable

de productos químicos (naturales o no) o materias extrañas en alimentos. Aunque hay muchos libros sobre seguridad alimentaria, este "Foodborne Disease Handbook" es único por su amplitud y profundidad. El primer volumen está íntegramente dedicado a bacterias y se divide en dos partes. La primera abarca los capítulos 1 a 13 y en ella se describen las principales especies patógenas transmitidas por los alimentos. Para cada una se discute clasificación, características, patogenia, brotes, alimentos implicados, detección, aislamiento, investigación, tratamiento, prevención, etc. Los títulos, números de páginas y de referencias bibliográficas son, respectivamente, los siguientes: El grupo *Aeromonas hydrophila* (19) (127); *Bacillus*: últimos adelantos en la investigación de intoxicaciones alimentarias por *Bacillus cereus* (28) (138); *Brucella* (5) (33); *Campylobacter jejuni* (20) (102); *Clostridium botulinum* (26) (134); *Clostridium perfringens* (22) (193); *Escherichia coli* (28) (241); *Listeria monocytogenes* (26) (178); *Salmonella* (38) (410); *Shigella* (17) (110); *Staphylococcus aureus* (38) (181); *Vibrio parahaemolyticus* (20) (173); *Yersinia* (20) (211).

Estos capítulos incluyen información muy completa y reciente de cada microorganismo, que puede ser fácilmente ampliada por el lector gracias a las muy extensas listas de referencias bibliográficas.

La segunda parte de este primer volumen estudia los mecanismos de control y vigilancia que deben aplicarse en la investigación epidemiológica de brotes infecciosos transmitidos por alimentos. Además de aspectos teóricos, incluye los distintos tipos de formularios que, con fines prácticos, facilitan el seguimiento o diagnóstico de cada caso. Comprende tres capítulos y 10 apéndices, siendo los títulos de aquellos: Vigilancia de enfermedades transmitidas por alimentos (60 pgn.) (253 refs.); Organismos indicadores en alimentos (8) (27); Investigación de enfermedades transmitidas por alimentos (34+19 de apéndices) (46).

Sólo un defecto puede encontrarse en este primer volumen y que no presentan los dos restantes; se trata del índice alfabético final, el cual, en mi opinión, resulta incompleto.

El volumen II trata sobre numerosas causas de enfermedades por alimentos que han sido relativamente ignoradas, a pesar de su enorme importancia para la salud humana y animal. Tanto virus como parásitos son mencionados sólo de pasada en la mayoría de libros sobre seguridad alimentaria, mientras que, en la obra que se comenta, son tratados con toda la extensión que merecen y puede encontrarse aquí más información sobre transmisión de virus por alimentos que en ningún otro único volumen editado hasta la fecha. Este tomo se divide en tres partes: Enfermedades por virus y rickettsias, Enfermedades por parásitos y Enfermedades por hongos. Como en el volumen precedente, su desarrollo no se limita a descripciones de patógenos, sino que se amplía con aspectos médicos, epidemiológicos, metodológicos, etc. En concreto, su contenido es el siguiente:

Cap. 1.— Virus de hepatitis A y E (33 pgn.) (347 refs.). 2.— Virus Norwalk y pequeños virus redondeados causantes de gastroenteritis transmitidas por alimentos (19) (55). 3.—

Rotavirus (20) (177). 4.– Encefalitis transmitida por garrapatas (17) (96). 5.– Otras enfermedades víricas transmitidas por alimentos (6) (14). 6.– Gestión médica de hepatitis y gastroenteritis víricas transmitidas por alimentos (6) (14). 7.– Epidemiología de virus transmitidos por alimentos (14) (47). 8.– Metodología de laboratorio (15) (79). 8.– Teniasis y cisticercosis (46) (177). 10.– Infecciones por Helmintos en productos cárnicos: Triquinosis (20) (22). 11.– Helmintos transmitidos por peces e invertebrados (47) (56). 12.– Protozoos transmitidos por agua o alimentos (28) (66). 13.– Gestión médica (25) (48). 14.– Inmunodiagnóstico de infecciones con Cestodos (25) (143). 15.– Inmunodiagnóstico: Nematodos (10) (60). 16.– Diagnóstico de la toxoplasmosis (12) (132). 17.– Micotoxicosis: efectos de combinaciones de micotoxinas (43) (225). 18.– *Fusarium* (30) (346). 19.– *Aspergillus* (36) (96). 20. *Penicillium* (10) (60). 21.– Análisis de micotoxinas: técnicas inmunológicas (24) (210). Incluye este volumen, finalmente, un índice alfabético que, como se ha mencionado, es más completo que el del precedente.

El tercer y último volumen, Enfermedades causadas por sustancias peligrosas, detalla diversas amenazas tóxicas de muy distintas fuentes y que pueden presentar los alimentos, incluyendo isótopos radiactivos, pesticidas, medicamentos, aditivos, toxinas naturales de origen vegetal o animal, etc. Hay, además, información sobre métodos de análisis químicos y recomendaciones médicas para los episodios de envenenamiento. Como los tomos precedentes, éste también se caracteriza por un amplio rango de temas interesantes, lo que hace que la obra sea completa y, por tanto, muy útil. Un buen ejemplo de esta amplitud se encuentra en el primer capítulo "Toxicología de productos químicos naturales presentes en alimentos". El lector encontrará aquí información sobre sustancias con efectos demostrados sobre los seres humanos y que se encuentran en plantas tan familiares como la manzanilla, ajo y cebolla, limas y limones, nuez moscada, romero, patatas, y un largo etc. Información que no es sólo sobre efectos terapéuticos o toxicológicos, sino también química y que, nuevamente, puede ampliarse gracias a la bibliografía suministrada, compuesta, en este capítulo, por 1015 referencias.

Los restantes títulos que forman este tercer libro son: 2.– Plantas venenosas (36 pgn.) (83 refs.). 3.– Alcaloides (30) (61). 4.– Factores antinutricionales relacionados con proteínas y aminoácidos (34) (238). 5.– Glicósidos (42) (298). 6.– Plantas tóxicas: métodos de laboratorio (37) (406). 7.– Setas: epidemiología y gestión médica (26) (130). 8.– Toxinas de peces (27) (122).– 9.– Otros animales marinos venenosos (26) (101). 10.– Residuos de medicamentos en alimentos de origen animal (22) (60). 11.– Radioactividad en alimentos o agua (16) (21). 12.– Toxicología y valoración de riesgos (37) (63). 13.– Sólidos extraños en alimentos como causa de heridas o enfermedades: una revisión (9) (54). 14.– Alimentos, suciedad y enfermedad: una revisión (8) (61).

En resumen, es ésta una obra monumental que servirá a profesionales de muchas disciplinas, como medicina, sanidad pública, toxicología, microbiología, ciencia de los alimentos, veterinaria, enseñanza, y muchas más.

A. de Castro

**Capillary electrophoresis: principles and practice.**– By R. Kuhn and S. Hoffstetter-Kuhn.– Springer-Verlag, Berlin, etc., 1993.– X+375 páginas.– ISBN 3-540-56434-9.

La electroforesis es una técnica de separación ampliamente utilizada, y es aún hoy día un campo fructífero de desarrollo de nuevas aplicaciones aunque ya hayan pasado casi 100 años desde los primeros trabajos de Kohlrausch. La electroforesis capilar es un último avance en el desarrollo de estas aplicaciones, y en sólo diez años ha tenido un desarrollo rápido y una difusión amplia en diferentes áreas de la bioquímica y de la industria farmacéutica. Hoy día la electroforesis capilar ha dejado el nivel de prueba y se está convirtiendo rápidamente en una técnica de separación de rutina que, debido a su principio de separación diferente de la cromatografía, complementa muy bien a la cromatografía líquida de alta resolución. El objetivo de este libro es tanto ser una introducción para aquellos que llegan por primera vez a esta técnica, como un libro de consulta para investigadores con experiencia en el campo.

El libro contiene unos primeros capítulos donde se describen los principios básicos en los que se basa la electroforesis capilar. A continuación se describen los distintos aparatos así como las distintas metodologías usadas en la técnica. Por último se incluyen algunas aplicaciones de tipo práctico. El libro contiene los siguientes capítulos: Introducción (4 páginas). Principios básicos (32 páginas). Factores que influyen en la eficacia (65 páginas). Instrumentación (58 páginas). Técnicas (81 páginas). Análisis cualitativo y cuantitativo (8 páginas). Aplicaciones (79 páginas). Por último se incluyen apéndices con tablas de valiosa información de tipo práctico, un glosario con las abreviaturas usadas en el libro, y una relación de casas comerciales que suministran equipos de electroforesis capilar. El libro concluye con una relación de más de 500 referencias bibliográficas.

Se trata, por tanto, de un interesante tratado sobre el estado actual de la técnica en el que no sólo se estudian los principios en los que se basa sino que se hace una importante recopilación de las diversas aplicaciones que han sido desarrolladas. Muchas de estas aplicaciones se encuentran tabuladas con lo que su consulta es especialmente simple.

R. Zamora

**Protein structure-function relationships in foods.**– Edited by R.Y. Yada, R. L. Jackman and J. L. Smith.– Blackie Academic and Professional, London, etc., 1994.– XI+202 páginas.– ISBN 0-7514-0186-2.

Este libro recopila parte de las conferencias plenarias que sobre la funcionalidad de las proteínas se presentaron en el 8th World Congress of Food Science and Technology, que tuvo lugar en Toronto (Canadá) en 1991. Las proteínas tienen una estructura dinámica y una naturaleza ambifílica que les confieren multitud de propiedades funcionales. Esto ha hecho que en la actualidad se las considere como componentes constitutivos muy importantes de los ali-

mentos no sólo por sus propiedades nutricionales sino también por su influencia en las propiedades físicas de los mismos. Así se sabe que las propiedades funcionales de los alimentos durante su preparación, procesado y/o almacenamiento están muy influidas por los cambios estructurales de las proteínas involucradas.

El libro consta de los siguientes capítulos: Propiedades físico-químicas de las proteínas: texturización vía gelificación y formación de película; J. E. Kinsella, D. J. Rector y L. G. Phillips (21 páginas, 51 referencias). Microestructura de geles de proteínas en relación a su funcionalidad; A. M. Hermansson (21 páginas, 23 referencias). Marcadores de cambios estructurales y preparación de bolsillos proteínicos por proteólisis limitada; H. E. Swaisgood, S. X. Chen, S. Oh y G. L. Catignani (19 páginas, 43 referencias). Control de la actividad polifenol oxidasa usando un mecanismo catalítico; D. Osuga, A. van der Schaaf y J. R. Whitaker (27 páginas, 61 referencias). Existencia de inhibidores naturales de  $\alpha$ -amilasa: relación entre estructura y función; M. F. Ho, X. Yin, F. F. Filho, F. Lajolo y J. R. Whitaker (31 páginas, 104 referencias). Aplicaciones del análisis multivariante al estudio de las funciones de las proteínas en los alimentos; S. Nakai, T. Aishima y R. Y. Yada (23 páginas, 15 referencias). Adsorción de proteínas lácteas: envenenamiento de la superficie modelo; K. L. Fuller y S. G. Roscoe (20 páginas, 34 referencias). La espectroscopía Raman como un marcador de la estructura de las proteínas en alimentos; E. Li-Chan, S. Nakai y M. Hirotsuka (35 páginas, 86 referencias).

Se trata, por tanto, de ofrecer una visión global y actualizada de la relación estructura-función en proteínas con el objetivo de mejorar la utilización de las mismas. Este libro puede ser de gran utilidad a científicos y tecnólogos que trabajen tanto a nivel industrial como académico, y que estén interesados en este pujante área del campo proteínico.

F. J. Hidalgo

**Polymer fractionation.**— By F. Francuskiewicz.— Springer-Verlag, Berlin, 1994.— XVII+215 páginas.— ISBN 3-540-57539-1.

Este libro es un manual de laboratorio en el que se describen diversos métodos existentes para fraccionar polímeros. Todos los métodos descritos están basados en la diferente solubilidad que tienen los polímeros dependiendo de las condiciones. Normalmente el objetivo de la separación analítica de polímeros es la determinación de su distribución por pesos moleculares. Hoy en día esto se hace más efectivamente mediante técnicas cromatográficas. Sin embargo los métodos de fraccionamiento basados en la solubilidad siguen usándose debido en parte a su gran diversidad y a que proporcionan fracciones a escala preparativa con una distribución de peso molecular muy estrecha. Este último tipo de preparaciones es muy interesante en estudios sobre la relación entre estructura y propiedades. En el libro sólo se abordan aspectos prácticos de estos métodos tradicionales y no se trata el posible uso de nuevas técnicas. Así, por ejemplo, no se discute la extrac-

ción con fluido supercrítico que el autor considera un tema reservado a especialistas dada la instrumentación especial que requiere. En general, en cada capítulo se incluye una breve descripción de los aspectos teóricos necesarios para comprender el procedimiento práctico que se va a detallar, y, posteriormente, se describe el material y el equipo necesario y se detalla el procedimiento. Para cada método se describe un ejemplo práctico paso a paso.

El libro consta de los siguientes capítulos: Introducción (5 páginas, 3 referencias). El tamaño de los polímeros-Valores medios y distribución de pesos moleculares (4 páginas, 15 referencias). Disolución y precipitación de polímeros (9 páginas, 11 referencias). Principios básicos de los procedimientos de fraccionamiento (20 páginas, 39 referencias). Precipitación fraccionada (25 páginas, 13 referencias). Extracción fraccionada (41 páginas, 19 referencias). Fraccionamiento por elusión con gradiente (16 páginas, 16 referencias). Fraccionamiento de Baker-Williams (10 páginas, 9 referencias). Solución de problemas y técnicas preparativas con fraccionamiento en columna (6 páginas, 14 referencias). Fraccionamiento por elusión con incremento de temperatura (8 páginas, 7 referencias). Fraccionamiento de partición (32 páginas, 23 referencias). Fraccionamiento cruzado (7 páginas, 34 referencias). Una perspectiva (2 páginas, 9 referencias). El libro concluye con un apéndice en el que se tabulan datos de interés en el fraccionamiento de polímeros (18 páginas) y un glosario de términos (6 páginas).

Se trata de un libro que es un manual de laboratorio donde se describen los diversos procedimientos de fraccionamiento paso a paso con un interés claramente práctico. Por ello puede ser de gran utilidad a químicos y físicos que trabajen con polímeros, o incluso a estudiantes o personas no relacionados directamente con los polímeros que necesitan usar técnicas de fraccionamiento como paso intermedio en su investigaciones.

R. Zamora

**Fundamentals of general, organic, and biological chemistry. 5th ed.**— By John R. Holm.— John Wiley, New York, etc, 1994.— XVIII+800 + apend.— ISBN 0-471-59981-6.

Este es un interesante libro de texto que ha sido concebido para estudiantes que no se van a dedicar a carreras de ciencias pero que en un sólo curso quieren lograr una idea actualizada de cómo naturaleza y vida humana funcionan a nivel molecular. Los distintos capítulos han sido concebidos con esta idea, y se van presentando sucesivamente los distintos fundamentos químicos y físicos en los que se apoyan las reacciones biológicas. En cada capítulo se incluyen numerosas figuras y tablas, que ayudan a comprender los distintos conceptos, así como numerosos ejercicios prácticos y ejemplos resueltos. Al final de cada capítulo se incluye un resumen del mismo y ejercicios de repaso. Al mismo tiempo, y en los márgenes, se van incluyendo comentarios que tratan de puntualizar o recordar conceptos básicos. También se incluye una sección, que se enmarca en un color

distinto y se denomina "Temas especiales", que trata de un tema de actualidad que tiene su base científica en los conceptos expuestos en dicho capítulo.

El libro está dividido en 29 capítulos que se pueden agrupar en tres partes bien diferenciadas. En los primeros 11 capítulos se describen los conceptos básicos en química que son de interés para comprender la química de la vida. Esta primera parte consta de los siguientes capítulos: Objetivos, métodos y medidas (26 páginas). Materia y energía (22 páginas). Relaciones cuantitativas en las reacciones químicas (30 páginas). Teoría atómica y sistema periódico de elementos (22 páginas). Compuestos químicos y enlaces químicos (46 páginas). Estados de la materia y teoría cinética (32 páginas). Soluciones y coloides (24 páginas). Ácidos, bases y compuestos iónicos (42 páginas). Reacciones cinéticas y equilibrios químicos. Equilibrios ácido-base (48 páginas). Equilibrios redox (22 páginas). La química nuclear y la radiactividad (28 páginas). La segunda parte que incluye los capítulos 12 a 18, aborda los conceptos de química orgánica necesarios para entender la bioquímica. Este punto se ha resumido mucho y no se abordan importantes reacciones orgánicas, como las sustituciones electrofílicas y nucleofílicas o la teoría de resonancia, entre otras, que no son imprescindibles a la hora de entender los capítulos finales. Consta de los siguientes capítulos: Química orgánica. Hidrocarburos saturados (36 páginas). Hidrocarburos insaturados (38 páginas). Alcoholes, fenoles, éteres y tioles (26 páginas). Aldehídos y cetonas (28 páginas). Ácidos carboxílicos y ésteres (28 páginas). Aminas y amidas (22 páginas). Estereoisomería (16 páginas). La tercera parte del libro, los capítulos 19 al 29, están dedicados a la base molecular de la vida. Consta de los siguientes capítulos: Carbohidratos (28 páginas). Lípidos (18 páginas). Proteínas (30 páginas). Enzimas, hormonas y neurotransmisores (34 páginas). Fluidos extracelulares del cuerpo (26 páginas). Ácidos nucleicos (32 páginas). Energética bioquímica (22 páginas). Metabolismo de los carbohidratos (20 referencias). Metabolismo de los lípidos (20 páginas). Metabolismo de los compuestos nitrogenados (14 páginas). Nutrición (20 páginas). El libro se completa con un apéndice en el que se incluyen algunos conceptos matemáticos básicos (8 páginas), otro dedicado a la configuración electrónica de los elementos, y las páginas finales se dedican a las respuestas de los ejercicios propuestos en cada capítulo y a un glosario con los términos más importantes que aparecen en el libro.

En resumen, un buen libro de texto, en el que se han sabido combinar los conceptos básicos de distintas disciplinas, convirtiéndose en un libro muy útil para estudiantes que no puedan realizar separadamente cursos de química general, química orgánica y bioquímica.

R. Zamora

#### **Principles and methods of toxicology. 3rd ed.**

Edited by A. Wallace Hayes.— Raven Press, New York, 1994.— XX+1.468 páginas.— ISBN 0-7817-0131-7.

Aparece ahora la tercera edición de este libro que se publicó por primera vez en 1982. A lo largo de estos años

se ha ido completando el mismo al abordar nuevos temas y actualizar otros. Así, la primera edición trataba de los principios de la toxicología básica incluyendo su historia y la filosofía de las estrategias necesarias para probar toxinas. En la segunda edición se incluyó el estudio de tóxicos contenidos en alimentos, disolventes y vapores, pesticidas, metales y el efecto de la radiación. Por último en esta tercera edición se han añadido diversos métodos básicos para probar toxinas, incluyendo los protocolos requeridos en las normativas de referencia. Asimismo se han incluido secciones que abordan el estudio de órganos específicos. En cada capítulo se suministra información suficiente para que el lector pueda realizar un ensayo determinado con un conocimiento de las bases del mismo.

El libro se compone de los siguientes capítulos: Historia de la toxicología, J. F. Borzelleca (17 páginas, 54 referencias). El uso de la toxicología en procesos legislados, B. D. Beck, R. Rudel y E. J. Calabrese (40 páginas, 183 referencias). Metabolismo: un determinante de toxicidad, J. D. deBethizy y J. R. Hayes (42 páginas, 150 referencias). Toxicocinética-farmacocinética en toxicología, A. G. Renwick (47 páginas, 101 referencias). Usos en toxicología de modelos farmacocinéticos basados en la fisiología, K. Krishnan y M. E. Andersen (40 páginas, 170 referencias). Valoración toxicológica de productos farmacéuticos y biotecnológicos, M. A. Dorato y M. J. Vodcnik (31 páginas, 183 referencias). Estadística para toxicólogos, S. C. Gad y C. S. Weil (54 páginas, 126 referencias). Desarrollo de estrategias cuantitativas para la extrapolación de animales a humanos, D. C. Rees y D. Hattis (41 páginas, 206 referencias). Tóxicos contenidos en los alimentos, C. S. Reddy y A. W. Hayes (44 páginas, 235 referencias). Disolventes, P. H. Ayres, W. D. Taylor y M. J. Olson (28 páginas, 138 referencias). Pesticidas, D. S. Saunders y C. Harper (27 páginas, 229 referencias). Metales, F. K. Ennever (30 páginas, 231 referencias). Radiación ionizante, L. G. Cockerham, G. A. Mickley, T. L. Walden, Jr., y B. O. Stuart (50 páginas, 479 referencias). Cuidado animal e instalaciones, S. A. Reynolds y G. T. Burger (48 páginas, 558 referencias). Toxicología genética, D. Brusick (33 páginas, 87 referencias). Toxicidad aguda e irritabilidad de los ojos, P. K. Chan y A. W. Hayes (69 páginas, 240 referencias). Estudios de dosificación repetida durante cortos períodos y toxicidad subcrónicas, N. H. Wilson y J. R. Hayes (24 páginas, 52 referencias). Estudios en toxicología crónica, K. R. Stevens y L. Mylecraine (23 páginas, 59 referencias). Fundamentos de análisis de carcinógenos, J. F. Robens, E. J. Calabrese, W. W. Piegorsch, R. L. Schueler y A. W. Hayes (32 páginas, 232 referencias). Métodos de patología clínica en estudios toxicológicos, R. L. Suber (38 páginas, 151 referencias). Dermatotoxicología, E. Patrick y H. Maibach (37 páginas, 344 referencias). Toxicología por inhalación, G. L. Kennedy, Jr., y R. Valentine (34 páginas, 148 referencias). Detección y evaluación de agentes químicos que provocan daño hepático, G. L. Plaa y M. Charbonneau (32 páginas, 274 referencias). Métodos en toxicología renal, M. E. Davis y W. O. Berndt (24 páginas, 131 referencias). Métodos en toxicología gastrointestinal, C. T. Walsh (22 páginas, 185 referencias). Fisiología cardiovascular y métodos en toxi-

ciología, T. L. Smith, L. A. Koman y A. T. Mosberg (19 páginas, 68 referencias). Medida de la toxicidad en el sistema reproductor masculino, H. Zenick, E. D. Clegg, S. D. Perreault, G. R. Klinefelter y L. E. Gray (52 páginas, 320 referencias). Métodos para la medida de la toxicidad en el sistema reproductor femenino y en el desarrollo embrionario, J. M. Manson y Y. J. Kang (49 páginas, 97 referencias). Ensayos hormonales y funciones endocrinas, M. J. Thomas y J. A. Thomas (25 páginas, 46 referencias). Sistema inmune, J. H. Dean, J. B. Cornacoff, G. J. Rosenthal y M. I. Luster (26 páginas, 199 referencias). Medida de la toxicidad en el comportamiento del organismo con su entorno, B. Weiss y D. A. Cory-Slechta (65 páginas, 307 referencias). Aplicación de técnicas de perfusión de órganos aislados en toxicología, H. M. Mehendale (44 páginas, 305 referencias). Orgánulos como herramientas de trabajo en toxicología, B. A. Fowler, K. M. Kleinow, K. S. Squibb, G. W. Lucier y A. W. Hayes (30 páginas, 177 referencias). Aplicación de imágenes fluorescentes celulares en ensayos toxicológicos *in vitro*, R. C. Burghardt, R. Barhoumi, D. J. Doolittle y T. D. Phillips (28 páginas, 154 referencias). Análisis y caracterización de enzimas, F. P. Guengerich (55 páginas, 414 referencias). Cultivo celulares en neurotoxicología, P. P. McCaslin e I. K. Ho (20 páginas, 179 referencias). Métodos instrumentales modernos en el estudio de mecanismos de toxicidad, W. S. Caldwell, G. D. Byrd, J. D. deBethizy y P. A. Crooks (56 páginas, 102 referencias). Métodos en toxicología medioambiental, R. E. Menzer, M. A. Lewis y A. Fairbrother (28 páginas, 153 referencias).

Se trata, por tanto, de un libro que cubre todos los aspectos de la toxicología y que puede ser de gran utilidad tanto a investigadores que trabajen en dicho campo como a aquellos que quieran introducirse en el tema. Los capítulos se han escrito dando mucha importancia a aspectos prácticos y, al mismo tiempo, se realiza un buen planteamiento teórico de una manera concisa. También puede ser útil como libro de texto en cursos especializados de introducción a la toxicología.

F. J. Hidalgo

**Centrifugal partition chromatography.**— Edited by Alain P. Foucault.— Marcel Dekker, New York, 1994.— X+415 páginas.— ISBN 0-8247-9257-2.

La cromatografía de partición centrífuga (CPC) es un tipo de cromatografía en contracorriente (CCC) en la que tanto la fase móvil como la fase estacionaria son líquidos, empleándose un fuerte campo gravitatorio para mantener esta última en estado inmóvil. De los dos aparatos para CCC que se conocen, hidrodinámicos e hidrostáticos, el presente libro se centra exclusivamente en estos últimos, los cuales reciben el nombre de cromatógrafos de partición centrífuga. El principal objetivo de la CPC es de tipo preparativo, lo que, unido a que hasta al momento sólo existía un único fabricante de esta clase de instrumentos, hace que sea una cromatografía poco extendida dentro de la comunidad científica.

Los capítulos del libro, escritos por expertos internacionales de Europa, Estados Unidos y Japón, son totalmente independientes y cubren principalmente los siguientes tópicos: instrumentación y teoría, coeficiente de partición octanol-agua, CPC en química de productos naturales, y CPC en química inorgánica. En diversos momentos a lo largo del libro se hacen útiles comparaciones entre la CPC y la HPLC, concluyéndose que esta última técnica es más apropiada para trabajos a escala analítica, mientras que la CPC presenta mayores ventajas desde un punto de vista industrial (preparativo). Como un apéndice de utilidad práctica se incluyen más de 80 diagramas para sistemas de tres disolventes que pueden ser aplicados virtualmente a todas las situaciones de partición, separación y purificación.

A. Montaña

**Les probiotiques en alimentation animale et humaine.**— By Nathalie Gournier-Chateau et al.— Technique et Documentation Lavoisier, París, 1994.— 192 páginas.— ISBN 2-85206-967-9.

Se trata de un trabajo de divulgación de nivel medio que permite una primera aproximación razonablemente amplia al tema de los probióticos. El libro consta de una pequeña introducción, donde se define el concepto de probiótico, seguida de doce capítulos en los que se desarrollan los siguientes temas:

1.— La microflora intestinal y su papel.

Se expone, desde un punto de vista general, la estructura del ecosistema digestivo y el papel de su componente microbiológico tanto en la nutrición como en el estado sanitario del organismo portador. A continuación se describe en algún detalle dicha estructura en el caso humano y de los animales de mayor importancia económica (aves de corral y ganado porcino y vacuno).

2.— Modo de acción de los probióticos.

Se presentan algunos de los mecanismos mediante los cuales los probióticos mejoran el estado de salud del consumidor, con particular atención a su efecto estimulador del sistema inmunitario.

3.— Las proteínas antimicrobianas.

Recoge un sumario de las bacteriocinas producidas por bacterias lácticas.

4.— Criterios de selección de las cepas probióticas.

Se exponen los criterios mínimos de selección de cepas probióticas, con especial énfasis en su inocuidad, capacidad de colonización del intestino, producción de agentes antimicrobianos, resistencia a los aditivos más usuales en la elaboración de alimentos así como a los antibióticos empleados como factores de crecimiento en zootecnia y estabilidad y viabilidad de las cepas. Se presenta información sobre productos probióticos comerciales y utilización de antibióticos como factores de crecimiento en zootecnia en Francia.

5.— Las bacterias lácticas y su acción probiótica.

6.— Las bifidobacterias y su acción probiótica.

7.— Las levaduras y su utilización como probiótico.

En estos tres capítulos se describe, en mayor o menor detalle, las características taxonómicas del grupo de microorganismos considerado, así como sus efectos probióticos.

#### 8.– Los experimentos “in vivo”.

Este capítulo se centra en el diseño y la evaluación de experiencias “in vivo” sobre animales de importancia económica. Se recalca la importancia de evaluar desde un punto de vista práctico la eficacia zootécnica de los productos probióticos con independencia de cuáles sean los mecanismos que provocan dicho efecto. Se mencionan técnicas experimentales más frecuentemente utilizadas en el hombre.

#### 9.– Los probióticos en avicultura.

#### 10.– Los probióticos para ganado porcino.

#### 11.– Los probióticos en los rumiantes.

#### 12.– Probióticos en alimentación humana.

En estos cuatro capítulos se revisa, en cada uno de ellos, los objetivos concretos que se persiguen con el empleo de productos probióticos, los microorganismos utilizados y los efectos obtenidos en los distintos casos.

Finalmente el libro incluye a modo de conclusión un pequeño capítulo denominado “Porvenir de los probióticos”, donde se da una escueta visión de las posibles vías de desarrollo en el campo de los probióticos. El volumen se cierra con un índice alfabético que facilita su consulta.

Todos los capítulos van seguidos de una abundante bibliografía cuya consulta, sin embargo, resulta un tanto complicada debido a que presenta un número desconcertantemente alto de errores, cambios de numeración e incluso omisiones.

T. Coronil Jiménez

**Les tailles de l'olivier.**– Raymond Loussert.– Institut National de la Recherche Agronomique, Rabat, 1993.– 64 páginas.– ISBN 9981-9656-0-X.

Esta publicación monográfica de 65 páginas sobre la poda del olivo, editada en francés por el organismo oficial de investigación agraria del Reino de Marruecos, muestra una vocación divulgativa aplicada a la necesidad de establecer las operaciones de poda en el olivar como prácticas de cultivo regulares y sistemáticas. Necesidad que es tanto mayor cuando las variedades son vigorosas, como es el caso de la “Picolina Marroquí”, que representa el 95% de la superficie cultivada del olivar de este país, según datos del propio prefacio del cuadernillo.

Consta de cinco capítulos y una conclusión general, con 22 fotografías y 9 hojas de dibujos y esquemas, en los que se tratan e ilustran las podas de formación y de mantenimiento y los sistemas de poda de rejuvenecimiento (poda “Menara”), restauración y regeneración, recibiendo estos últimos una extensa atención. El capítulo dedicado a la poda de formación considera la edad de comienzo de la poda de formación, elección de ramas carpinteras y principales defectos que deben evitarse, recomendándose con carácter general la formación en gobelet. Las bases de la poda de mantenimiento y el modo de realizarla se estudian e ilustran con detalle. En el enfoque global predomina

la practicidad orientada a dar respuesta a los objetivos divulgativos.

Lo más destacable quizá es la profundidad y extensión dedicados a los sistemas de poda que tienen por fin recuperar los olivos en mal estado por efecto del envejecimiento, la ausencia de podas durante mucho tiempo y otras diversas causas degenerativas. Estos sistemas son de especial interés y aplicación en las condiciones estructurativas del olivar marroquí, con variedades de olivos rosas.

El interés claro de la lectura de este trabajo es el relativo a los aspectos de la poda en la olivicultura del Magreb, coincidentes en general con las técnicas aplicables en la explotación olivarera no marcadamente nueva. Es, en definitiva, una magnífica monografía sobre la poda del olivo de gran utilidad divulgativa, especialmente en los países que tienen el francés como idioma.

J. A. Cayuela Sánchez

**Norme sostanze tensioattive. 2.<sup>a</sup> Edizione, 1993.**– Commissione Tecnica per le Industrie degli Oli Vegetali, Grassi Vegetali ed Animali, delle Proteine Vegetali, degli Oli Minerali, dei Colori e Vernici, dei Detergenti e Tensioattivi, dei Prodotti Cosmetici e dei Igiene Personale.– Stazione Sperimentale per le Industrie degli Oli e dei Grasse, Milano.– 134 páginas.

Los métodos analíticos destinados al control de detergentes, tensioactivos y productos afines han progresado mucho durante las últimas décadas como consecuencia del empleo de técnicas e instrumentación modernas. Esta segunda edición de las “Normas Italianas para el control de las sustancias tensioactivas”, pone al día una colección de 36 Normas UNI, de las cuales 13 se corresponden con normas internacionales ISO. Interesa advertir que esta situación es sólo el comienzo del paso a Normas UNI de los 117 “metodi NST” actualmente publicados.

Esta edición, presentada en hojas intercambiables, comienza con una descripción de las precauciones a tomar para el manejo de unos 40 reactivos frecuentes en los métodos analíticos especificados en las normas, seguida por un índice alfabético de nombres de productos, operaciones, determinaciones, ensayos, etc., con indicación de las normas UNI y de los métodos NST relacionados con dichos nombres.

A continuación contiene un índice sistemático de productos agrupados en “Materias primas y coadyuvantes inorgánicos”, “Materias primas y coadyuvantes orgánicos”, “Tensioactivos aniónicos”, “Tensioactivos catiónicos”, “Tensioactivos no iónicos” y “Productos formulados”. También en este índice aparecen indicaciones sobre normas UNI y métodos NST.

A continuación aparecen los textos completos de las 36 normas UNI, correspondientes en su mayor parte a jabones alcalinos; alquilsulfatos, alquilarylsulfonatos, alquilsulfonatos y alquiletoxisulfatos sódicos; sales de amonio cuaternario; alquifenoles, alcoholes grasos y ácidos grasos etoxilados; así como a productos formulados (jabones para

lavar, detergentes y suavizantes de uso doméstico). La carboximetilcelulosa es el único producto no tensioactivo cuyo análisis se detalla.

Termina con unas tablas sobre características de alcoholes y ácidos grasos, seguida por una relación de las disposiciones legislativas italianas (1950-1992) y de las directivas de la Comunidad Económica Europea (1973-1989) relacionadas con jabones y detergentes.

Esta colección de normas, evidente demostración de la excelente calidad de las actividades de normalización italianas, mediante investigaciones y ensayos interlaboratorios nacionales, o en colaboración con la ISO (Organización Internacional de Normalización), es una excelente fuente de información y de consulta que contribuye muy notablemente a la labor de los investigadores y expertos que trabajan, tanto en Italia como en otros países, sobre tensioactivos, formulaciones deterativas y componentes de las mismas.

C. Gómez Herrera

**Surfactants in lipid chemistry: Recent synthetic, physical, and biodegradative studies.**— Edited by J.P.H. Tyman.— The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1992.— VI+183 páginas.— ISBN 0-85186-395-7.

La mayor parte de los tensioactivos comercializados son productos sintéticos derivados del petróleo (alquilbencenosulfonatos, alquilfenoles etoxilados) o semi-sintéticos (jabones, aceites sulfatados) que usan especies lipídicas naturales, generalmente mezclas de triacilglicerolos, como materia prima para sus cadenas lipófilas. Los tensioactivos auténticamente naturales, es decir, los que pueden usarse sin ninguna modificación química, se reducen a la lecitina, empleada como emulsionante alimentario, y a ciertos extractos vegetales que contienen saponinas, aplicados a formulaciones para cuidado personal.

Durante los últimos 40 años se han incrementado mucho la producción y el consumo de tensioactivos semi-sintéticos, hasta el punto de que actualmente en muchas aplicaciones los tensioactivos "lipoquímicos" derivados de biomasa son tan importantes como los "petroquímicos". A esta igualación ésta contribuyendo el interés de los con-

sumidores por las materias primas renovables, el posible agotamiento de los materiales fósiles y los problemas de contaminación medioambiental.

Este libro contiene las actas de una reunión sobre "Surface active lipids", organizada por la "Perkin Division" de "The Royal Society of Chemistry" y celebrada en septiembre de 1991 en la "Brunel University". En esta reunión, cuyo título no puede calificarse de afortunado, se presentaron comunicaciones referentes al empleo de materias lipídicas naturales como materias primas en las síntesis de tensioactivos por métodos de química orgánica y enzimáticos, a la influencia de ciertas propiedades interfaciales de tensioactivos no iónicos y aniónicos en la separación de sustancias grasas durante los procesos deterativos, y a la situación actual de los conocimientos sobre biodegradación de tensioactivos aniónicos. También fueron estudiados recientes progresos en la bioquímica de glicolípidos fenólicos y aminoácidos lipídicos, especies químicas que comparten su carácter tensioactivos con aplicaciones de destacado interés farmacéutico y biológico como componentes de medicamentos y de sistemas para su transporte.

Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de sus capítulos son los siguientes: "Tensioactivos de base natural. Algunos aspectos de su química y de sus empleos" (15); "Síntesis enzimática de tensioactivos" (22 y 58); "Propiedades de los ésteres de sacarosa" (18 y 22); "Química de superficies y detergencia de tensioactivos" (22 y 26); "Síntesis, resolución y elucidación estructural de aminoácidos lipídicos, sus homo- y hetero-oligómeros y sus conjugados medicinales" (21 y 41); "Biodegradación de tensioactivos aniónicos" (24 y 82); "Degradación de acilglicerolos por hongos" (12 y 44); "Glicolípidos fenólicos micobacterianos" (25 y 94); "Tensioactivos biodegradables derivados de lípidos fenólicos" (18 y 31).

El presente libro, al recoger un amplio campo referente a un tema de actualidad, los "tensioactivos naturales", relativamente mal conocido por el "gran público" como consecuencia de un exceso de propaganda con frecuencia sesgada, puede calificarse como una importante fuente de información para todos los investigadores y expertos relacionados con la moderna química de tensioactivos.

C. Gómez Herrera