

DOCUMENTACIÓN

Libros

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

Modélisation et estimation des erreurs de mesure, 1998. Segunda Edición.— By Michéle Neuilly.— *Technique et Documentation - Lavoisier*, Paris, 1998.— X+692 páginas.— ISBN 2-7430-0272-7.

Se trata de una nueva edición de este libro que vio la luz por primera vez en el año 1993. Sin duda la reedición del mismo es ya de por sí un índice de su aceptación por parte de los lectores.

Ello, además, no es sino el resultado de un hecho absolutamente justo a la vista de los valores que atesora el libro. Rara vez se trata el tema de los errores de forma sistemática, clara y asequible fácilmente incluso para los no entendidos en el tema. Originariamente, el mismo trataba de abordar las necesidades de mejorar los métodos analíticos por parte del Comisariado de la Energía Atómica francés y a tal efecto su redacción se encomendó a la Comisión de establecimiento de métodos analíticos de este organismo.

El tratamiento adecuado de los datos provenientes de los diversos campos: alimentación, toxicología, ciencias de la tierra, etc. requieren cada vez con mayor énfasis un tratamiento estadístico. En muchos casos, están en juego cantidades ingentes de dinero, piénsese, por ejemplo, en determinaciones que se relacionen con la importación de barcos de aceite o semillas.

El libro cautiva por su exposición claramente orientada hacia la aplicación de los diferentes procedimientos a utilizar, lo que se ha venido a completar en esta segunda edición con las explicaciones teóricas de los anexos. Este tiene la ventaja de satisfacer asimismo la demanda de profundidad y razonamiento que el estudioso demanda frente al carácter práctico y la aplicabilidad que caracteriza a quien su preocupación más inmediata es la utilización de estos conocimientos como una herramienta más para la exposición de sus resultados y poder sacar conclusiones coherentes. Las grandes secciones en que se divide la obra son:

- Modelización del error a partir del resultado de una medida directa.
- Estimación de las características de la ley de probabilidad.

- Estimación de medias. Estimación de los componentes del error.
- Incertidumbre en el resultado final.
- Cálculo y utilización de curvas de calibrado.
- Bibliografía.
- Anexos.
- Abacos para las pruebas de comparación.
- Índice alfabético.
- Tablas estadísticas incluyendo las más utilizadas (ley normal, ley de Student, etc.).

Cada uno de los diferentes apartados está a su vez subdividido en otra serie de ellos cuya enumeración detallada sale de la extensión de esta reseña. Pero, cabe afirmar con absoluta confianza que la obra no deja resquicio alguno en la delicada misión que acomete del tratamiento estadístico de los resultados de medidas. Abarca desde los procedimientos más elementales o corrientes hasta las técnicas más sofisticadas y poco conocidas (gráficos de control de Page, filtro de Kalman, método de Deming, etc.). Numerosos ejemplos numéricos facilitan la comprensión y la facilidad de su utilización.

Es un libro, pues, indispensable para todos los científicos, tecnólogos, estudiantes, etc. que deban dar resultados analíticos o establecer comparaciones entre determinaciones. Libro básico en cualquier biblioteca de ciencias.

A. Garrido Fernández

Lipids in infant nutrition.— By Y.-S. Huang and A.J. Sinclair.— AOCS Press, Champaign, Illinois, 1998.— X+291 páginas.— ISBN 0-935315-92-6.

El efecto de los lípidos en las primeras etapas del desarrollo infantil es un tema de gran importancia ya que su entendimiento puede ayudar a mejorar la dieta de los recién nacidos, principalmente la de aquellos que tienen que ser alimentados con leches preparadas. El mejor conocimiento de la composición de la leche materna, así como la concentración de ácidos grasos poliinsaturados en retina o cerebro, dos tejidos que se desarrollan de manera especial en los recién nacidos, ha despertado la curiosidad

de no pocos investigadores y son numerosos los interrogantes que se han planteado en estos temas. En este libro se recogen algunas de las conclusiones obtenidas en el simposium que sobre el papel de los lípidos en la nutrición infantil que organizó la American Oil Chemists' Society en Seattle en 1997.

El libro contiene dieciocho capítulos. «Posibles papeles de los ácidos grasos de cadena larga de la madre y perinatales en nacimientos prematuros», M. A. Harris, M. S. Reece, J. A. McGregor, J. M. Manchego y K. G. D. Allen (18 páginas, 76 referencias). «Efectos de dietas ricas en ácido docohexanoico y/o ácido γ -linolenico en el perfil de los ácidos grasos del plasma en recién nacidos», R. A. Gibson, M. A. Neumann y M. Makrides (10 páginas, 17 referencias). «Esteres etílicos del ácido docohexanoico como tratamiento para pacientes con enfermedades basadas en diferentes desórdenes peroxisomales generalizados», M. Martínez (10 páginas, 23 referencias). «Contribución de modelos animales al entendimiento del papel de las grasas en la nutrición infantil», G. R. Ward y P. E. Wainwright (24 páginas, 79 referencias). «Interacciones de los ácidos grasos n-6 y n-3: Implicaciones en la suplementación de las fórmulas infantiles con ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga», M. C. Craig-Schmidt y M.-C. Huang (22 páginas, 80 referencias). «Efectos de la edad y de la privación de PU-FAs n-3 de la dieta en conejillos de india», A.J. Vingrys, H.S. Weisinger y A.J. Sinclair (15 páginas, 31 referencias). «Un método simplificado para estudiar el efecto de infusiones de grasa intravenosa en cochinitos recién nacidos», S. Morris, K. Simmer, R. van Barneveld y R. A. Gibson (11 páginas, 11 referencias). «El papel de los antioxidantes en enfermedades mediadas por radicales libres en niños prematuros», T. M. Bray y M. A. Levy (11 páginas, 37 referencias). «Fórmulas suplementadas con ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga y balance de antioxidantes en niños prenatales», G. Crozier (11 páginas, 50 referencias). «Enzimas en la leche humana», M. R. L'Abbé y J. K. Friel (15 páginas, 91 referencias). «La alimentación de colesterol durante la primera infancia y su efecto en la homeostasis del colesterol», W. W. Wong (8 páginas, 60 referencias). «Efectos del colesterol y de los nucleótidos de las fórmulas infantiles en la composición lipídica del plasma y en la membrana de los glóbulos rojos durante la primera infancia», A. Yonekubo, Y. Katoku, T. Kannno, M. Yamada, T. Kuwata, A. Sawa y A. Kobayashi (12 páginas, 26 referencias). «Estado actual de la investigación en la composición lipídica de la leche humana y de vaca», R. G. Jensen y C. J. Lammi-Keefe (24 páginas, 87 referencias). «La colina y la fosfatidilcolina son componentes importantes en la dieta infantil», S. H. Zeisel (21 páginas, 142 referencias). «El papel de los gangliósidos en la nutrición infantil», R. Rueda y A. Gil (22 páginas, 116 referencias). «Consejos sobre los lípidos de la dieta de niños y jóvenes:

consideraciones para el crecimiento y el riesgo de enfermedades», B. Hennig y B. A. Watkins (17 páginas, 77 referencias). «Influencia de la primera dieta en la lipogénesis hepática», A. M. Devlin y S. M. Innis (16 páginas, 47 referencias). «Triacilglicerol estructurado en el metabolismo y en nutrición infantil», S. M. Innis, P. T. Quinlan y C. M. Nelson (14 páginas, 47 referencias).

En resumen, un interesante libro que da una buena visión de los avances en este tema, y que resultará de interés a pediatras y nutricionistas, así como a todos aquellos que estén relacionados con el estudio de los lípidos.

R. Zamora

Capillary electrophoresis. Theory and practice. 2nd ed.— Edited by P. Camilleri.— CRC, Boca Ratón, Florida, 1998.— 552 páginas.— ISBN 0-8493-9127-X.

La importancia de la electroforesis capilar (CE) como herramienta analítica ha aumentado enormemente en la última década. Además de los continuos avances en la CE clásica, ha habido un gran avance en nuevos modos de operación—cromatografía electrocinética micelar (MEKC), isoelectroenfoque (IEF) y electroforesis en gel y de afinidad. A diferencia de las limitadas posibilidades de otras técnicas de separación, la CE ofrece una gran versatilidad en el sentido de que permite cambiar de un modo de operación a otro de forma generalmente sencilla y que sólo implica un cambio en el buffer utilizado.

La complementariedad de la CE con otras técnicas analíticas que implican el uso de disoluciones, especialmente la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC), hacen de ella una técnica esencial en cualquier laboratorio de análisis, y está pasando de ser una técnica de exploración, de interés meramente académico, a convertirse en una técnica aplicada en la resolución de problemas analíticos reales. Está siendo utilizada eficazmente en la monitorización de perfiles de pureza o impurezas de drogas durante las fases de investigación, desarrollo y síntesis.

Este libro aborda los aspectos teóricos de la metodología de la separación y detección mediante CE. A lo largo de los 10 capítulos en los que se divide este libro se describen las aplicaciones de esta técnica a una amplia gama de analitos que difieren de forma marcada en sus propiedades físico-químicas, tales como su tamaño, carga e hidrofobicidad. En esta edición se han incluido capítulos que describen el análisis de iones inorgánicos y carbohidratos mediante CE. Además, este libro proporciona numerosas y detalladas referencias bibliográficas. Como en la primera edición, se han incluido tres apéndices para aumentar el contenido práctico del libro. El Apéndice I proporciona una lista de proveedores de

CE y el Apéndice II es una tabla de buffers adecuados para CE. En el Apéndice III se recogen experimentos diseñados para estudiantes o cualquiera que desee familiarizarse con la CE.

En resumen, se trata de un buen libro que puede servir como un magnífico libro de texto para cursos universitarios sobre este tema, ya que cubre de una manera clara los principales aspectos de la CE. Al mismo tiempo puede ser muy útil a investigadores que usen esta técnica o a todos aquéllos que quieran iniciarse en la misma.

M. Alaiz

Chromatographic detectors. Design, function and operation.— By R.P.W. Scott.— Marcel Dekker, New York, 1996.— XI+514 páginas.— ISBN 0-8247-9779-5.

Las técnicas cromatográficas han alcanzado un rápido y eficaz desarrollo gracias, en parte, al diseño y fabricación de detectores cada vez más sensibles, eficaces y reproducibles. En este libro, el autor, con más de 40 años de experiencia en cromatografía, aborda el estudio de los detectores existentes en tres de las más importantes técnicas cromatográficas: la cromatografía de gases, la cromatografía líquida y la cromatografía en capa fina. Para ello, el autor no sólo hace una descripción detallada de los detectores más populares en cada técnica sino que también revisa otros menos comunes, algunos de los cuales se encuentran en fase experimental y aún no han sido comercializados. El libro está ampliamente ilustrado con numerosos diagramas que ayudan a entender los detalles técnicos de la construcción del detector, y también presta una gran importancia a todo tipo de detalles que influyen en la eficacia, sensibilidad y utilidad del mismo.

El libro está dividido en cuatro partes y dieciocho capítulos. Sus títulos son los siguientes. «Una introducción a los detectores cromatográficos» (14 páginas, 11 referencias). «Especificaciones de los detectores» (49 páginas, 22 referencias). «Procesamiento y adquisición de datos» (14 páginas, 1 referencia). «Detectores en cromatografía de gases: su evolución y propiedades generales» (16 páginas, 24 referencias). «Detectores de ionización de llama y sus extensiones» (20 páginas, 9 referencias). «Familia de detectores basados en la ionización de argón» (29 páginas, 9 referencias). «Detectores de conductividad térmica y algunos otros menos conocidos» (25 páginas, 28 referencias). «Introducción a los detectores de cromatografía líquida. Los detectores UV» (22 páginas, 7 referencias). «Los detectores de fluorescencia y otros detectores que procesan la luz» (24 páginas, 7 referencias). «Detectores de conductividad eléctrica y detectores electroquímicos» (24

páginas, 19 referencias). «Detectores de índice de refracción y detectores asociados» (26 páginas, 14 referencias). «Detectores multifuncionales y detectores de transporte» (24 páginas, 22 referencias). «Detectores quirales» (18 páginas, 8 referencias). «Detectores de radioactividad y algunos detectores menos conocidos» (47 páginas, 29 referencias). «Detección en cromatografía en capa fina» (12 páginas, 2 referencias). «Detectores espectroscópicos y sistemas acoplados» (61 páginas, 47 referencias). «Técnicas prácticas con detectores» (35 páginas, 9 referencias). «Análisis cuantitativo» (27 páginas). El libro concluye con tres apéndices dedicados, respectivamente, a describir métodos aproximados para calcular la eficacia de una columna capilar y de una columna empaquetada, y una tabla con las propiedades físicas de los disolventes más comunes usados en cromatografía líquida.

En resumen, se trata de un libro muy interesante y didáctico que hace una exhaustiva descripción de las características y propiedades de los distintos detectores cromatográficos y que puede convertirse en una valiosa herramienta para todos aquellos que trabajen con estas técnicas.

R. Zamora

Handbook of indices of food quality and authenticity.— By R.S. Singhal *et al.*— Woodhead Publishing Limited, Cambridge, U.K., 1997.— 561 páginas.— ISBN 1-85573-299-8.

La calidad es un término muy complejo, que en el caso de los alimentos se plantea a muy diversos niveles abordando desde su salubridad hasta su autenticidad. En este afán por conseguir alimentos con una calidad cada día mayor, tanto investigadores como industrias o agencias gubernamentales han desarrollado toda una serie de métodos analíticos encaminados a evaluar y garantizar la calidad de los mismos. En este libro se hace una relación exhaustiva de los distintos métodos usados habitualmente, así como de aquéllos que van apareciendo como consecuencia de la introducción de nuevos cultivos, procesos o tratamientos con objeto de obtener nuevos alimentos o de alcanzar una mejor conservación. El libro se ha dividido en diez capítulos, cada uno de ellos dedicado a un grupo concreto de alimentos. En general todos los capítulos guardan una distribución análoga, iniciándose con una descripción de las características o cualidades que definen la calidad en ese grupo concreto de alimentos. A continuación se detallan las contaminaciones, adulteraciones u otras causas que de alguna manera merman la calidad deseada. Y, por último, se hace un amplio repaso de los distintos métodos existentes

así como de sus aplicaciones, suministrando numerosas referencias.

El libro contiene los siguientes capítulos: «Desarrollo del concepto de calidad, salubridad y autenticidad de los alimentos» (26 páginas, 74 referencias). «Alimentos de las gramíneas» (42 páginas, 297 referencias). «Productos vegetales y frutas» (54 páginas, 424 referencias). «La leche y los productos lácteos» (78 páginas, 517 referencias). «Carnes, pescados y aves» (91 páginas, 789 referencias). «Grasas y aceites comestibles» (58 páginas, 411 referencias). «La miel: criterios de calidad» (28 páginas, 204 referencias). «Especies, aromatizantes y condimentos» (71 páginas, 316 referencias). «Té, café y chocolate» (32 páginas, 186 referencias). «Indicadores del procesado de los alimentos» (49 páginas, 379 referencias).

Se trata, por tanto, de un libro que hace una interesante puesta al día en este importante tema, y que, no cabe duda, será de interés para todos los que están relacionados con temas de calidad alimentaria.

R. Zamora

NMR spectroscopy: processing strategies.—

By P. Bigler.— VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, Alemania, 1997.— XVIII+249 páginas.— ISBN 3-527-28812-0.

Este volumen es el primero de una serie de cuatro dedicada a la resonancia magnética nuclear (RMN) dentro de la serie «Técnicas espectroscópicas: Un curso interactivo». En esta serie de cuatro volúmenes se abordará la adquisición de datos, su procesado, su interpretación, y la construcción de bases de datos de RMN. Este primer volumen está dedicado a los diferentes modos de procesar la señal adquirida en el espectrómetro, con objeto de obtener la máxima información posible. Es, por tanto, un paso muy importante en todo el proceso y debe ser bien conocido por todo usuario de esta técnica. Al igual que el resto de la serie, este libro es interactivo y se acompaña de un CD que contiene una versión de demostración del programa WIN-NMR (Bruker Analytik GmbH) con la que el lector puede ensayar sus propias estrategias de procesado. Paso a paso y con ayuda del programa en el libro se van explicando las distintas estrategias de procesado de la señal tanto para espectros unidimensionales como bidimensionales.

El libro contiene los siguientes capítulos: «Introducción» (7 páginas, 6 referencias). «Su estación personal de procesado de NMR» (34 páginas, 3 referencias). «Experimentos modernos de RMN de 1D y 2D homo- y heteronucleares: una visión resumida» (33 páginas, 42 referencias). «Cómo mostrar y representar gráficamente espectros de RMN de 1D

y 2D» (68 páginas). «Cómo procesar datos de RMN de 1D y 2D» (73 páginas, 3 referencias). «Datos de RMN de un oligosacárido desconocido» (22 páginas, 6 referencias). El libro concluye con un glosario con las principales abreviaturas usadas en el libro. En resumen, se trata de un curso interactivo que, a través del programa WIN-NMR, trata de introducir al lector en los modos y usos del procesamiento de datos en RMN.

F. J. Hidalgo

Expanded, contracted and isomeric porphyrins.—

By J.L. Sessler and S.J. Weghron.— Pergamon, Oxford, 1997.— XI+520 páginas.— ISBN 0-08-042093-1.

Las porfirinas, también llamadas pigmentos de la vida, tienen importantes funciones biológicas en los seres vivos. No es, por tanto, de extrañar que los químicos y bioquímicos hayan demostrado desde antiguo una gran curiosidad e interés por estos macrociclos y son numerosas las investigaciones que en relación con las mismas se han realizado. En los últimos años se han desarrollado nuevas líneas de investigación dirigidas a la síntesis de macrociclos polipirrólicos no porfirínicos con el objeto de sintetizar análogos de los compuestos porfirínicos naturales que, con unas propiedades químicas diferentes, abren perspectivas nuevas en bioorgánica, en la industria farmacéutica y en otros campos tecnológicos. Este libro hace una puesta al día de todo este campo que está empezando a tener entidad propia independientemente de las porfirinas naturales. Dentro del mismo, los autores se han centrado principalmente en los aspectos sintéticos y de caracterización de estos compuestos, más que en las posibles aplicaciones de los mismos.

El libro contiene numerosos esquemas que facilitan su lectura y comprensión, y está bien referenciado. Consta de diez capítulos. «Introducción» (9 páginas, 39 referencias). «Porfirinas contraídas» (115 páginas, 133 referencias). «Porfirinas isoméricas» (57 páginas, 63 referencias). «Porfirinas expandidas conteniendo cuatro pirroles» (67 páginas, 65 referencias). «Porfirinas contraídas y expandidas: safirinas y esmaragdirinas» (50 páginas, 84 referencias). «Otros sistemas pentapirrólicos con puentes de carbono» (26 páginas, 30 referencias). «Sistemas hexapirrólicos unidos por carbono y otros heteroátomos análogos» (39 páginas, 33 referencias). «Sistemas de orden superior» (15 páginas, 6 referencias). «Porfirinas expandidas con puentes de nitrógeno» (43 páginas, 78 referencias). «Aplicaciones» (75 páginas, 324 referencias).

Se trata, por tanto, de una buena puesta al día en este tema que, a pesar de ser relativamente moderno, ya tiene un cuerpo científico considerable.

F.J. Hidalgo

Polysaccharide association structures in food.— Edited by R. H. Walter.— Marcel Dekker, New York, 1988.— VIII+337 páginas.— ISBN 0-8247-0164-X.

Los polisacáridos constituyen el esqueleto que da consistencia a los tejidos de las plantas. Este libro presenta un estudio de los polisacáridos de alimentos, vistos desde una óptica algo diferente de la tradicional, enfocada a establecer sus asociaciones estructurales.

Comienza dando algunas definiciones que juzga necesarias para poder comprender estudios posteriores: por ejemplo, *macromolécula*, que define como molécula de 10^6 - 10^{12} nm de diámetro, y que contiene entre 10^6 - 10^{12} átomos de carbono; *grado de polimerización (DP)*, como longitud de la cadena primaria de un polímero, sin sustituir, contada como unidades de monómero; *polisacárido*, como una estructura primaria sujeta a varias configuraciones, dependiendo de la longitud, ángulos, DP, ramificaciones, heterogeneidad y sensibilidad al medio de dispersión.

La tendencia de asociación de algunos polisacáridos puede verse alterada por derivación química, fundamentalmente por éster- y eterificación y, en otros casos, por desesterificación. Por ejemplo, almidón y celulosa se alquilan e hidroxialquilan para mejorar sus propiedades; las pectinas son biopolímeros desesterificados de su precursor protopectina. Ni el original ni sus derivados son totalmente solubles en agua, en el sentido clásico de una monofase, sino que se dispersan a un sistema heterogéneo macromolecular.

En este contexto, dedica sendos capítulos al estudio de polisacáridos particularmente importantes, como son almidón y celulosa, así como otros que se refieren a interacciones de polisacáridos componentes tales como lípidos, proteínas y metales, totalizando diez apartados que, complementados por unas mil referencias bibliográficas constituyen un material de indudable valor científico. Resulta, pues, un libro sumamente recomendable, útil para quien posea una sólida base en el campo de polisacáridos.

A. Heredia Moreno

Instrumental methods in food analysis.— Edited by J.R.J. Paré and J.M.R. Bélanger.— Elsevier, Amsterdam, 1997.— XIV+487 páginas.— ISBN 0-444-81868-5.

Dentro de la ciencia de alimentos, el análisis de éstos es un tema de gran interés con importantes implicaciones en diversos campos como son su control de calidad o su salubridad. No es por ello de extrañar que cualquier avance en las técnicas instrumentales haya sido rápidamente aplicado al análisis de los alimentos. Elsevier publica ahora este libro (que en USA/Canadá puede ser obtenido de Elsevier Science Inc., P.O. Box 945, Madison Square Station, New York, NY 10160-0757) en donde se hace una muy buena recopilación de las distintas técnicas instrumentales y su aplicación al análisis de alimentos. En general, cada capítulo, que está dedicado a una técnica instrumental concreta, guarda una distribución análoga. Se inicia con una descripción histórica de la evolución de la técnica, a continuación se hace un estudio de los principios fundamentales en los que se basa la misma, y se discuten sus distintas posibilidades. También se incluyen detalles instrumentales, ventajas y desventajas de la técnica, las distintas aproximaciones que permite la técnica para analizar distintos compuestos, etc. Finalmente, el capítulo concluye con algunas aplicaciones concretas a los alimentos y una lista referenciada de las principales aplicaciones de la misma en el análisis de los alimentos.

El libro contiene los siguientes capítulos: «Cromatografía: principios y aplicaciones», J. M. R. Belanger, M. C. Bissonnette y J. R. J. Paré (35 páginas, 53 referencias). «Cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC): principios y aplicaciones», J. M. R. Bélanger, J. R. J. Paré y M. Sigouin (23 páginas, 22 referencias). «Cromatografía de gases (GC): principios y aplicaciones», Z. Wang y J. R. J. Paré (31 páginas, 44 referencias). «Espectroscopia infrarroja de transformada de Fourier: principios y aplicaciones», A. A. Ismail, F. R. van de Voort y J. Sedman (47 páginas, 61 referencias). «Espectroscopia de absorción atómica, de emisión y de fluorescencia: principios y aplicaciones», W. D. Marshall (38 páginas, 13 referencias). «Espectroscopia de resonancia magnética nuclear (RMN): principios y aplicaciones», C. Deleanu y J. R. J. Paré (59 páginas, 74 referencias). «Espectrometría de masas: principios y aplicaciones», J. R. J. Paré y V. Yaylayan (28 páginas, 62 referencias). «Técnicas electroanalíticas: principios y aplicaciones», J. G. Dick (99 páginas, 120 referencias). «Electroforesis capilar: principios y aplicaciones», S. Swedberg (28 páginas, 87 referencias). «Procesos asistidos por microondas (MAPTM): principios y aplicaciones», J. R. J. Paré y J. M. R. Bélanger (26 páginas, 31 referencias). «Extracción con fluido supercrítico: principios y aplicaciones», D. R. Gere, L. G. Randall y D. Callahan (64 páginas, 70 referencias).

El libro no es una mera recopilación de distintos análisis de alimentos, sino que está más enfocado en proporcionar al lector una buena visión de las distintas técnicas y de sus posibilidades, lo cual le debe permitir a uno abordar cualquier aplicación concreta en análisis de alimentos. Se trata, por tanto, de una interesante monografía donde se hace un estudio detallado y muy descriptivo de las principales técnicas instrumentales que puede ser útil no sólo a todos aquellos que trabajen en ciencia y tecnología de alimentos sino que también puede ser utilizado como libro de texto en cursos avanzados.

R. Zamora

Food and free radicals.— Edited by M. Hiramatsu *et al.*— Plenum Press, New York, 1997.— VIII+169 páginas.— ISBN 0-306-45493-9.

Cada día son mayores las evidencias que sugieren un papel activo por parte de los radicales libres en el desarrollo de las patologías de importantes enfermedades. Esto ha llevado a estudiar exhaustivamente el papel que los antioxidantes pueden tener en la prevención de estas enfermedades, y estos estudios no sólo se han dirigido hacia los antioxidantes clásicos sino que también se ha hecho un importante esfuerzo en la búsqueda de nuevos antioxidantes naturales, principalmente procedentes de plantas, algunas de ellas usadas en la medicina oriental tradicional. En este libro, que recoge las actas de la primera reunión que sobre alimentos y radicales libres se celebró en Yamagata (Japón) en 1994, se hace una recopilación de la investigación más reciente en este tema. El mismo se inicia con dos capítulos de conceptos generales sobre la química de los radicales libres y su papel en el desarrollo de enfermedades y el resto de los capítulos se dedican a analizar distintos antioxidantes extraídos de diferentes fuentes, así como el papel profiláctico de ciertos preparados, que son mezclas de antioxidantes, en ciertas enfermedades.

El libro está constituido por 21 capítulos. «Los radicales libres en química y bioquímica», E. Niki (10 páginas, 44 referencias). «Los radicales libres y las enfermedades», T. Yoshikawa, Y. Naito y M. Kondo (9 páginas, 17 referencias). «Los carotenoides como antioxidantes», J. Terao, S. Oshima, F. Ojima, B. P. Lim y A. Nagao (9 páginas, 16 referencias). «Antioxidantes fenólicos», T. Okuda (18 páginas, 34 referencias). «Antioxidantes del té y sus funciones fisiológicas», Y. Hara (17 páginas, 10 referencias). «Proteína antioxidante en champiñones Japoneses», S. Kawakishi y M. Tanigawa (7 páginas, 12 referencias). «Acción antioxidante de extractos de Ginkgo (también llamado árbol de las pagodas) (EGB 761)», L. Packer (10 páginas, 30 referencias). «Compuestos antioxidan-

tes de organismos marinos», K. Sakata (15 páginas, 27 referencias). «Efecto sinergista de lignanos de semillas de sésamo y tocoferoles», K. Yamashita (12 páginas, 22 referencias). «Mezclas de antioxidantes naturales», M. Hiramatsu (5 páginas, 27 referencias). «Formación de oxígeno singlete mediante fotosensibilización de riboflavinas en leche», L. J. Berliner y T. Ogata (4 páginas, 13 referencias). «Antioxidantes potenciales de los constituyentes menores de los alimentos», M. V. R. Kumari (6 páginas, 18 referencias). «Efectos antioxidantes de extractos de Ginkgo (GBE)», T. Miyajima, T. Yoshikawa y M. Kondo (2 páginas, 4 referencias). «Compuestos de la espirulina», M. Yoneda y A. Fujikawa (2 páginas). « β Catequina, una bebida antioxidante», T. Yoneda, M. Hiramatsu, M. Sakamoto, K. Togasaki, M. Komatsu y K. Yamaguchi (3 páginas, 6 referencias). «Estrés oxidativo y biofactor antioxidante (AOB^R)», Y. Minamiyama, E. Sato, S. Takemura, M. Inoue y T. Yoshikawa (4 páginas, 1 referencia). «La manda como atrapador de radicales libres e inhibidor de la peroxidación lipídica en focos de epilepsia inducidos por hierro en ratas», M. Kawai y S. Matsuura (5 páginas, 21 referencias). «Efecto antioxidante y atrapador de radicales libres de *Fructus momordicae*», J. Liu, X. Wang, M. Sanada, A. Natsumeda y A. Mori (4 páginas, 2 referencias). «Papel del desequilibrio de la relación prooxidante-antioxidante en la patogénesis de la artritis reumatoide», E. Antila, T. Westermarck, F. Atroshi, V. Honkanen e Y. KonKinen (6 páginas, 37 referencias). «Radicales libres y antioxidantes en la toxicidad de los tricoecenos», F. Atroshi, A. Rizo, E. Antila y T. Westermarck (4 páginas, 6 referencias). «Seguimiento prolongado de dos pacientes con distrofia muscular de Duchene tratados con antioxidantes», T. Westermarck, E. Antila, S. Kaksonen, J. Laakso, M. Härkönen y F. Atroshi (3 páginas, 4 referencias).

En resumen un libro que describe una amplia variedad de antioxidantes naturales donde se estudia no sólo su uso potencial en alimentación sino también sus posibles usos terapéuticos en medicina.

F. J. Hidalgo

Modifying bitterness. Mechanism, ingredients and applications.— Edited by G. Roy.— Technomic Publishing, Lancaster-Basel, 1997.— XXII+332 páginas.— ISBN 1-56676-491-2.

Existe una amplísima literatura sobre análisis sensorial de alimentos y caracterización de los mismos basados en el sabor; sin embargo, son escasos los libros dedicados a uno de los temas fundamentales del sabor como es el amargor.

La modificación del amargor de ciertos alimentos está adquiriendo una gran importancia en el procesamiento de los mismos, en particular, en la prepara-

ción de nuevas formulaciones en el campo de las bebidas. También tiene una gran importancia el amargor en el campo de la industria químico-farmacéutica.

El editor y principal autor (7 capítulos de los 14 de la obra) es un Investigador de la Compañía Pepsi-Cola. El resto de los investigadores que participan en los diferentes capítulos pertenecen a Departamentos Universitarios de Investigación o de ciertas empresas relacionadas con la alimentación y la Industria Farmacéutica.

Esta obra está dividada en 14 capítulos que tratan sobre los mecanismos, ingredientes y aplicaciones del amargor en el campo de la industria tanto alimentaria como farmacéutica. En concreto, los temas que se abordan a lo largo del libro son: visión general sobre el mecanismo del sabor amargo, modelos para correlacionar dulzor-amargor, evolución *in vitro* de sensores de sabor, fuentes químicas de amargor, ingredientes o procesos para disminuir o inhibir el amargor, interacción entre dulzor y amargor, factores que afectan la percepción del amargor, percepción del amargor durante la vida de mercado, supresión del amargor por sodio y desarrollo de productos con bajo sodio, uso de exopeptidasas para la modificación del amargor, inhibidores específicos del amargor en alimentación y en formulaciones farmacéuticas.

Esta obra puede ser de gran interés para investigadores y técnicos tanto de la industria alimentaria como farmacéutica debido a la profundidad con la que se trata el tema y la amplia relación bibliográfica que se aporta sobre el mismo a lo largo de los diferentes capítulos.

M. Brenes Balbuena

Carne y productos cárnicos. Tecnología, química y microbiología.— By A.H. Varnam and J.P. Sutherland.— Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 1998.— XIII+423 páginas.— ISBN 84-200-0847-8.

Aparece ahora, publicado por Acribia, una traducción al español del libro titulado «Meat and Meat Products» que Chapman and Hall publicó en 1995. La carne es desde antiguo uno de los principales alimentos en la dieta humana. Por ello el hombre ha desarrollado numerosos procesos y tratamientos con objeto de mejorar y preservar sus cualidades. En este libro, que es un buen manual para cursos especializados, se hace una detallada revisión de todos estos procesos y tratamientos con especial énfasis en aspectos microbiológicos, aunque también se cubren aspectos químicos y tecnológicos. Cada capítulo se inicia con un grupo de objetivos que se deben de ir cubriendo a lo largo de su lectura. A continuación se recogen la tecnología, la química, y la microbiología del proceso. Y el capítulo concluye

con una serie de ejercicios que tratan de llevar la teoría a la práctica y que serán de gran utilidad para estudiantes de estos temas.

El libro contiene los siguientes capítulos: «Introducción» (43 páginas). «Conversión del músculo en carne» (71 páginas). «Productos cárnicos picados y reformados crudos» (45 páginas). «Carnes curadas» (55 páginas). «Carne cocida y productos cárnicos cocidos» (72 páginas). «Carnes curadas cocidas» (16 páginas). «Embutidos fermentados» (40 páginas). «Carne y productos cárnicos congelados» (32 páginas). «Carnes desecadas, carnes de humedad intermedia y extractos cárnicos» (26 páginas). Finalmente, se incluyen una serie de lecturas recomendadas (en total 34).

En resumen, un libro muy interesante que describe el sector cárnico desde un punto de vista práctico, y que resultará de gran ayuda tanto a estudiantes de tecnología de alimentos como a investigadores y tecnólogos de la industria cárnica.

F.J. Hidalgo

Spectra interpretation of organic compounds.— By E. Pretsch and J.T. Clerc.— VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, Alemania, 1997.— XIII+175 páginas.— ISBN 3-527-28826-0.

La elucidación estructural de un compuesto orgánico es un proceso a menudo complejo en el que datos de diferentes técnicas espectroscópicas tienen que ser coordinados hasta lograr que todo encaje, obteniéndose como resultado final el conocimiento de la estructura. En este complicado y, a la vez, apasionante proceso son muchos los datos que hay que manejar, a la vez que hay que generar muchas estructuras posibles en función de las pistas que vayan apareciendo. No es por ello de extrañar que como consecuencia del rápido desarrollo de la informática se hayan diseñado programas con el objeto de ayudar a los químicos en esta tarea. Este libro está dedicado a explicar todo el proceso de elucidación estructural con ayuda del programa informático SpecTool y para ello se incluye un CD con una versión de demostración del mismo. Este programa contiene y procesa información sobre las principales técnicas espectroscópicas que normalmente usa el investigador: espectrometría de masas, espectroscopía infrarroja, espectroscopía de resonancia magnética nuclear de protones y de carbono 13, y espectroscopía ultravioleta visible. A través de 15 problemas, que en cada caso se trata de un compuesto de estructura desconocida, en los que se aportan datos correspondientes a las técnicas anteriormente enumeradas, se va mostrando al lector el mejor modo de obtener la mayor información posible de todos estos datos con el objetivo final de llegar a

determinar la estructura del compuesto tratando de racionalizar todos los datos. El libro incluye tres capítulos dedicados a una serie de notas adicionales respecto a la espectrometría de masas, a la espectroscopía infrarroja y a la de RMN. El mismo concluye con una breve introducción al programa ChemWindow.

En resumen, un libro que puede ser útil a todos aquellos que de alguna manera estén relacionados con la elucidación estructural y que quieran conocer los avances que se van consiguiendo en informática en este campo.

R. Zamora

Handbook of food engineering practice.— Edited by Kenneth J. Valentas *et al.*— CRC Press, Boca Ratón, Florida, 1997.— 718 páginas.— ISBN 0-8493-8694-2.

Las líneas generales del libro se expresan de manera clara en el prefacio por lo que este comentario se basará fundamentalmente en el contenido del mismo.

Es un hecho relevante que la disciplina de Ingeniería de Alimentos está adquiriendo una relevancia creciente a medida que dicho Sector se mecaniza y tecnifica. La nueva industria alimentaria requiere una maquinaria sofisticada y una profusión de tuberías, válvulas, etc. que va haciendo que el propio proceso de producción del alimento en sí tenga menor peso dentro del conjunto. Hasta estos momentos los tecnólogos de alimentos, químicos, biólogos, etc. que estaban en estas empresas han tenido que suplir las nuevas necesidades y han hecho una magnífica labor de modernización del Sector.

No obstante, afortunadamente, los nuevos profesionales con unos conocimientos mucho más específicos y profundos en la disciplina de ingeniería de alimentos habrán de ir tomando el relevo.

Este libro les puede ser de gran utilidad, ya que si por algo se distingue el mismo es por su énfasis en las aplicaciones prácticas.

La mayoría del contenido del libro se dedica a las operaciones más comúnmente ampliadas en la tecnología de alimentos. Los diferentes capítulos parten de una descripción de los conceptos fundamentalmente, para continuar con las aplicaciones, ejemplos desarrollados y terminar, cuando es apropiado, consideraciones económicas.

El primer capítulo está dedicado al diseño del sistema de bombeo, que es una de las necesidades básicas de cualquier empresa del Sector.

El capítulo segundo se dedica al estudio de los procesos de esterilización, no menos importantes para la conservación de los alimentos.

El capítulo tercero es un compendio de todo lo necesario para entender la operación de congelación de alimentos.

El capítulo cuarto estudia con detenimiento los fundamentos de algunos de los mecanismos implicados en los procesos típicos de secado.

En el quinto se pasa revisión a los avances más recientes y a la información clave para el diseño de sistemas de membranas, que tanta aplicación están encontrando en separación y concentración de muy diversos tipos de soluciones, jugos, etc.

El capítulo sexto se dedica al diseño de evaporadores y el séptimo a consideraciones relativas a los balances de materia y energía, que se aborda desde diversos ángulos.

Una amplia información sobre los materiales de embalajes y sus propiedades más importantes se encuentran en el capítulo octavo.

Los títulos de los restantes son suficientemente explícitos como para ilustrar sobre la importancia de sus contenidos: Cinética del deterioro y predicción de la vida de mercado (9); Tolerancia de los alimentos a la temperatura en el transcurso de la distribución; Definición, medida y predicción de las propiedades termofísicas y realógicas: Sistema de procesamiento de masas (panaderías, pastelería, etc.); Estimación de costes y beneficios; Simulación y optimización; Diseño de procesos CIP (Clean in place); Control de procesos; y Química de alimentos para ingenieros.

El libro termina con un índice alfabético de gran utilidad para consulta de temas puntuales.

Entre los usuarios del mismo deben encontrarse, lógicamente, los ingenieros de alimentos, a los que el libro va orientado de manera clara. Asimismo es necesario para todos los implicados de una u otra forma en la elaboración de los alimentos y muy especialmente para los provenientes de otras disciplinas, se han visto en la necesidad de cubrir las deficiencias de técnicos en ingeniería de alimentos y han tenido que asumir responsabilidades en este área. Es por otra parte, un libro dirigido a la aplicación industrial pero que tiene igualmente una indudable utilidad para la enseñanza en Universidades y Escuelas Técnicas, así como para la investigación.

A. Garrido

Introduction à l'analyse nutritionnelle des denrées alimentaires.— By Jean Adrian *et al.*— Technique & Documentation, Paris, 1998.— XI+254 páginas.— ISBN 2-7430-0270-0.

La creciente sensibilización de los consumidores con respecto a los productos que ingieren, está haciendo cada vez más conveniente el disponer de datos fiables sobre la composición de los mismos.

Afortunadamente, las técnicas analíticas están avanzando de manera notable en los últimos años y están permitiendo la detección de cantidades progresivamente menores y la disponibilidad de una amplia gama de procedimientos.

El investigador o el experto industrial se enfrenta muchas veces a la necesidad de elegir entre una gran variedad de métodos. El contar con una guía que pueda facilitar la elección representa una gran ayuda.

El libro que nos ocupa no debe interpretarse como un compendio detallado de los procedimientos concretos sino una revisión crítica de los posibles y una orientación sobre la selección de aquél que mejor se adapte a las características de la finalidad que se persiga en cada ocasión. Se trata, pues, de una guía práctica para buscar rápidamente los métodos adecuados y para disponer de la información necesaria para la interpretación de los resultados.

Cada materia tratada va acompañada de una amplia bibliografía, que ofrece al lector la posibilidad de encontrar fuentes de información más específicas en aquellas materias en las que desee profundizar.

A grandes rasgos, los temas que aborda pueden resumirse en los siguientes aspectos: Comentarios generales sobre el contenido y los objetivos del libro, preparación de muestras, métodos generales físico-químicos, análisis físico-químico específicos, métodos inmunoquímicos, técnicas microbiológicas (determinación de vitaminas del grupo B), métodos biológicos sobre animales y cuestiones relacionadas con la inocuidad. El libro termina con una lista de figuras, tablas y las masas atómicas de los elementos químicos.

Por lo que antecede se puede desprender fácilmente que el libro tiene utilidad para una gama amplia de profesionales de la alimentación tanto humana como animal, responsables del control de calidad, investigación y desarrollo, servicios de producción etc. Puede, asimismo, ser de gran utilidad a los estudiantes de cualquier carrera relacionada con los alimentos.

En definitiva, se trata de un libro con el que cualquier biblioteca debe contar si pretende dar un buen servicio al sector de los alimentos.

A. Garrido

Physiology of woody plants. 2nd ed.— By T.T. Kozlowski and S.G. Pallardy.— Academic Press, Inc., San Diego, California, 1997.— XIV+411 páginas.— ISBN 0-12-424162-X.

Este libro es una segunda edición del clásico del mismo título publicado en 1979 por uno de los autores (T.T. Kozlowski) y el ya desaparecido Paul J. Kramer, a quien los autores dedican la presente edición.

Se trata de un libro de texto para estudiantes avanzados y que es de utilidad para un amplio espectro de profesionales que pueden encontrar en él respuestas y referencias puntuales sobre cuestiones generales de la biología de los árboles.

La obra está dividida en 13 capítulos que comienzan con una introducción en la que se expone la importancia y complejidad de los procesos fisiológicos que, relacionando herencia genética y factores ambientales, determinan el crecimiento vegetal. Tales procesos se describen en capítulos subsiguientes (5 al 13), pero antes dedica el segundo capítulo a describir la anatomía de los árboles y el tercero a la descripción del crecimiento vegetativo. El cuarto capítulo se ocupa del crecimiento reproductivo, describiendo la reproducción sexual en gimnospermas y angiospermas.

De la fotosíntesis (síntesis de carbohidratos a partir de CO₂ y agua) se ocupa el capítulo 5, que describe lo esencial del aparato fotosintético, localizado en los cloroplastos, y las reacciones biofísicas y bioquímicas implicadas. Una buena parte del capítulo se dedica al efecto de los factores medioambientales: intensidad luminosa, temperatura, humedad, salinidad y polución. La respiración se describe en el siguiente capítulo, dedicando así mismo una parte a los factores ambientales que la afectan.

Los capítulos 7 y 8 están dedicados a carbohidratos y lípidos respectivamente. Entre los lípidos destaca la descripción de isoprenoides y terpenoides que son especialmente interesantes en los árboles, por ser constituyentes de los aceites esenciales, resinas y oleoresinas lípicas de muchas especies y que tienen importancia comercial, especialmente el caucho. El metabolismo del nitrógeno se trata en el capítulo 9 y con él se cierra la parte más bioquímica de la obra.

Los últimos cuatro capítulos tratan de otros tantos temas básicos de la fisiología vegetal, como son nutrición mineral (capítulo 10), relaciones hídricas (capítulo 11), transpiración (capítulo 12) y fitohormonas (capítulo 13). De los cuatro, el más corto y decepcionante es el último. En el área de las hormonas vegetales, mediante el uso de las modernas técnicas de biología molecular, se están produciendo avances que no son reseñados en este libro.

La obra se completa con un buen índice de nombres de plantas, tanto científicas como triviales, que incluye a casi todas las especies arbóreas de interés agronómico. La bibliografía es extensa, aunque no actual, lo que por otra parte es común en obras de este nivel.

Se trata, en resumen, de un libro de texto de fisiología vegetal, dedicado a especies arbóreas con un enfoque clásico que ignora las modernas tendencias sobre la utilización de las modernas técnicas de biología molecular aplicadas a la resolución de cuestiones básicas de la biología de plantas.

J. Sánchez

Biosensors for food analysis.— Edited by A.O. Scott.— The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1988.— VIII+200 páginas.— ISBN 0-85404-750-6.

El presente libro recoge las comunicaciones presentadas a un simposium organizado por el Food Chemistry Group de la Royal Society of Chemistry sobre Biosensores en Análisis de Alimentos, celebrado en la Universidad de Leeds en Abril de 1994. Se revisa el estado actual de la investigación y el desarrollo comercial en dicho campo. Hasta la fecha el área de la medicina ha suministrado la principal fuerza conductora en el desarrollo de los biosensores, siendo bastante lenta su penetración en la industria de alimentos. Las razones de ello son complejas, involucrando el mercado, la naturaleza de la industria y las limitaciones de la tecnología.

El libro destaca las posibilidades de los biosensores como herramienta analítica, su capacidad para la medida específica de un amplio rango de analitos y para controlar complejos parámetros bioquímicos durante la producción o elaboración de alimentos. Se examina, en primer lugar, toda la teoría y diseño de los biosensores empleados en la actualidad (capítulos 2 al 8); a continuación, se resaltan diversas aplicaciones a la industria (caps. 9 al 11), suministradas por grupos de investigación de Italia, Alemania y Reino Unido. Finalmente, se abordan (caps. 12 al 18) algunos de los sensores que están siendo desarrollados, como aquéllos para el análisis de lactato y malato en vinos con procedimientos electroquímicos o el conocido como la «nariz electrónica», que permite clasificar y controlar diversos alimentos por el olor.

En resumen, se trata de un libro de interés para bioquímicos, microbiólogos y científicos del área de la alimentación de centros de investigación y de instituciones académicas.

A. Montañó

Introduction to analytical gas chromatography. 2nd ed.— By R.P.W. Scott.— Chromatographic Science Series, Vol. 76.— Marcel Dekker, New York, 1998.— X+397páginas.— ISBN 0-8247-0016-3.

A lo largo del tiempo, la cromatografía de gases se ha consolidado como una herramienta muy útil dentro de las técnicas cromatográficas, teniendo en la actualidad numerosas aplicaciones en todas las áreas del conocimiento. Aparece ahora la segunda edición de este libro que está escrito por un autor nuevo con más de 40 años de experiencia en técnicas cromatográficas, y que hace una buena puesta al día de los avances que en esta técnica se han realizado en los años más recientes. En el mismo se describen los conceptos básicos necesarios para

entender el proceso cromatográfico y se explican los detalles instrumentales de los aparatos, desde los tipos de inyectores a los distintos tipos de detectores. Asimismo se describen los distintos factores que deben ser tenidos en cuenta a la hora de realizar una determinada separación o análisis.

El libro contiene once capítulos. «Introducción a la cromatografía de gases» (19 páginas, 25 referencias). «El mecanismo de retención» (44 páginas, 17 referencias). «Dispersión de pico» (35 páginas, 10 referencias). «Columnas para cromatografía de gases y su construcción» (31 páginas, 6 referencias). «Instrumentación en la cromatografía de gases» (38 páginas, 5 referencias). «Detectores en la cromatografía de gases» (29 páginas, 10 referencias). «Preparación de la muestra» (23 páginas, 2 referencias). «Desarrollo cromatográfico» (31 páginas, 1 referencia). «Análisis cualitativo» (30 páginas, 11 referencias). «Análisis cuantitativo» (37 páginas, 1 referencia). «Aplicaciones de la cromatografía de gases» (65 páginas, 8 referencias).

Se trata, por tanto, de un libro que recoge los fundamentos y las aplicaciones de la cromatografía de gases, y que puede resultar muy útil a todo aquél que quiera introducirse en el uso de esta técnica a la vez que puede constituir un buen libro de texto para cursos avanzados.

F.J. Hidalgo

Essentials of the microbiology of foods. A textbook for advances studies.— By D.A.A. Mossel *et al.*— John Wiley, Chichester, 1995.— XXXVI+699 páginas.— ISBN 0-471-93036-9.

Las enfermedades de origen biológico transmitidas por alimentos, o simplemente la alteración de éstos aunque su consumo no sea perjudicial, pueden y deben evitarse estableciendo, aplicando y verificando buenas prácticas de fabricación. El objetivo del Profesor Mossel al preparar esta gran obra ha sido suministrar toda la información necesaria para que puedan realizarse estas tareas y reducir así las infecciones alimentarias. Para conseguirlo, ha reunido un reducido grupo de coautores y colaboradores que son autoridades mundiales en sus respectivos campos, y ha realizado una selección y condensación de la información disponible en lo que realmente importa y puede ser fácilmente digerido. Como resultado, tras más de 25 años de preparación, esta obra que recoge los fundamentos de la moderna microbiología de alimentos, haciendo especial hincapié en la necesidad de un enfoque ecológico del tema, ya que sólo después de un adecuado conocimiento de los organismos de interés, de los factores que influyen en su desarrollo, de las interrelaciones entre unos y otros y con el medio (alimento), puede lograrse su control.

El volumen está compuesto por 440 páginas de texto y 203 de referencias bibliográficas. Un cálculo aproximado indica que se recogen alrededor de siete mil citas. Lástima que estén recopiladas sólo hasta diciembre de 1994 y alguna de 1995, aunque ello no resta ningún valor a la extraordinaria utilidad de las presentes. Un índice alfabético final de 49 páginas y un detalladísimo índice de materias inicial con 22 páginas rematan la obra que está más que aceptablemente editada, con papel de muy buena calidad, impresión clara y a dos columnas para facilitar su lectura, y con las ilustraciones precisas.

El texto del libro se divide en tres partes. La primera, que abarca los cinco primeros capítulos, trata los fundamentos microbiológicos necesarios como pilares básicos para afrontar las tareas. El primer capítulo, *Principios generales para garantizar la seguridad microbiológica, calidad y aceptabilidad de los alimentos*, introduce, en 7 páginas, las actuales estrategias para lograr el control microbiológico de los alimentos. El segundo, *Principales características taxonómicas y determinativas de los organismos de importancia en alimentos*, describe los distintos seres vivos a considerar. Muchos profesionales cualificados de la industria han de tratar con ciertos aspectos de la microbiología de alimentos teniendo poco o ningún conocimiento de microbiología general. Este hueco se rellena con 53 páginas que incluyen 26 tablas y 25 figuras explicando la clasificación de: bacterias, virus y priones, levaduras y hongos filamentosos, protozoos y, por último, helmintos. El tercer capítulo trata los *Factores que influyen en el destino y actividades de los microorganismos en los alimentos* (38 páginas). Comenzando por la ineludible curva de desarrollo típica, se explica la importancia del número inicial de organismos alterantes, los factores limitantes y su aplicación en los alimentos con la modelización; se detallan los factores intrínsecos y los principales parámetros extrínsecos; se expone la dinámica de la muerte microbiana, curvas de supervivencia, factores que influyen sobre la resistencia a agentes letales, daños subletales y medida de poblaciones lesionadas; se destaca la importantísima interacción entre los distintos factores considerados y, finalmente, se reseña brevemente el metabolismo microbiano en los alimentos. *Enfermedades de origen microbiano transmitidas por alimentos* (64 pág.) es el título del cuarto, en el que se relacionan la patogénesis, alimentos implicados, cuadro clínico, transmisión, epidemiología y prevención de las distintas afecciones de origen alimentario, incluyendo también notas explicativas previas sobre diferencia entre infección e «intoxicación», dosis infecciosas, impactos médicos y sociales de estos males, tipos febriles de gastroenteritis y otros aspectos interesantes. Termina esta 1.^a Parte con el capítulo *Mecanismos y principios de control de la alteración microbiana de alimentos* (40 pág.), donde

se discuten los aspectos ecológicos generales del deterioro de productos alimenticios y el efecto de los distintos factores ya conocidos, así como la incidencia de los procesos tecnológicos aplicables para prevenir alteraciones.

Una vez establecidos los fundamentos teóricos, la segunda parte del libro busca aplicar estos conocimientos desde una óptica puramente práctica. El capítulo sexto, *Control de la seguridad y calidad microbiana de los alimentos* (51 pág.), expone la necesidad de este control y los distintos aspectos a considerar: equipos industriales, materias primas, etapas del procesado dirigidas a conseguir seguridad (tratamientos térmicos, irradiación, filtración, composición, gases de envasado, etc.), contaminación del ambiente, personal y otros puntos interesantes como las distintas formas de realizar esta gestión de la seguridad. *Examen microbiológico de alimentos* (75 pág.) es el título del séptimo, detallándose los fundamentos del muestreo y el análisis microbiológico, pasos a seguir, procedimientos, fuentes de errores, etc. Se introducen también los denominados microorganismos indicadores y los fundamentos de los métodos para su determinación, así como otros tipos de medidas indirectas y las posibilidades instrumentales disponibles. Termina esta 2.^a Parte con el capítulo *Evaluación de la eficacia de las medidas para asegurar la salubridad y calidad de los alimentos determinando la conformidad con valores de referencia* (60 pág.), donde se explica cómo fijar los rangos tolerables y, especialmente, la forma de utilizarlos en los productos más importantes: lácteos, cárnicos, pesqueros, fermentados, congelados, enlatados, precocinados y muchos más.

La tercera parte está compuesta por un único capítulo, *Procedimientos rutinarios recomendados para el examen microbiológico de alimentos* (42 pág.). En este noveno y último apartado se describen los protocolos, las buenas y seguras prácticas de laboratorio y los medios y técnicas recomendados por los autores como resultado de sus dilatadas experiencias. Es una guía de distintos métodos para los diversos microorganismos y también de las diferentes metodologías según los alimentos o tipos de muestras a analizar.

El Profesor Mossel ha hecho una meritoria compilación de los conocimientos básicos y avanzados que son necesarios para entender la microbiología de alimentos. Quizás habría que decir microbiología clásica, ya que apenas se mencionan técnicas moleculares o serológicas que, si bien actualmente apenas se usan, no cabe duda de que su aplicación irá a más con rapidez. Es un libro muy útil tanto para docentes y estudiantes, como para profesionales de la microbiología de alimentos o técnicos de este sector industrial.

A. de Castro

The role of oxidative stress in neuronal death.— By I. Ceballos-Picot.— Springer-Verlag, Heidelberg, Alemania, 1997.— XII+203 páginas.— ISBN 3-540-63081-3.

La editorial Landes Bioscience publica, y la Springer-Verlag lo distribuye internacionalmente, un nuevo volumen de su serie «Neuroscience Intelligence Unit». En esta ocasión el título es muy sugerente y la lectura del libro no decepcionará al lector. Por una parte, el estrés oxidativo ha sido implicado en la etiología de numerosas enfermedades y, por otra, las enfermedades neurodegenerativas despiertan hoy en día un gran interés. Por tanto, la conjunción de ambos temas en una monografía es del mayor interés. La lectura de este libro proporciona una visión global muy buena de la teoría del estrés oxidativo y de cómo éste puede ser un mediador común en la cascada de sucesos patológicos que guían a la muerte de las neuronas y, en consecuencia, a los principales desarreglos neurodegenerativos relacionados con la edad.

El libro está dividido en ocho capítulos. De éstos, los cuatro primeros se dedican a temas generales y los cuatro últimos están referidos a una enfermedad

concreta. Sus títulos son: «Introducción» (3 páginas). «Biología del estrés oxidativo» (34 páginas, 173 referencias). «El estrés oxidativo en la muerte neuronal y en la apoptosis» (44 páginas, 288 referencias). «Estrés oxidativo, envejecimiento cerebral y longevidad» (16 páginas, 111 referencias). «El estrés oxidativo en la enfermedad de Alzheimer» (41 páginas, 258 referencias). «El estrés oxidativo en el síndrome de Down» (18 páginas, 100 referencias). «El estrés oxidativo en la esclerosis lateral amiotrófica» (15 páginas, 80 referencias). «El estrés oxidativo en la enfermedad de Parkinson» (19 páginas, 132 referencias). «Conclusiones» (3 páginas, 14 referencias).

En resumen, se trata de un buen libro, que además está muy bien referenciado. En él se hace una revisión exhaustiva del papel que el estrés oxidativo tiene en las enfermedades neurodegenerativas. No cabe duda que será de gran utilidad tanto a todos aquellos que estudien estas enfermedades como a los relacionados con el estrés oxidativo y sus consecuencias.

R. Zamora