

DOCUMENTACIÓN

Libros

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

Structural modified food fats. Synthesis biochemistry, and use.— By A.B. Christophe.— AOCs Press, Champaign, Illinois, 1998.— VII+246 páginas.— ISBN 0-935315-93-4.

El mayor conocimiento de las materias grasas y de su metabolismo por el organismo está abriendo nuevas e interesantes posibilidades en cuanto al papel terapéutico o beneficioso que los lípidos pueden ejercer en la prevención de ciertas enfermedades o en la salud en general. Dentro de este contexto, el estudio y aplicaciones de alimentos con su grasa modificada está alcanzando un alto desarrollo. En este libro se hace una buena recopilación de las investigaciones actuales en este tema, enfocándola en tres aspectos principalmente: síntesis, bioquímica y usos potenciales.

El libro contiene los siguientes capítulos: «Modificaciones químicas y fisicoquímicas de los lípidos», W. De Greyt, A. Huyghebaert y M. Kellens (19 páginas, 33 referencias). «Síntesis enzimática de grasas modificadas estructuralmente», J. Van Camp, A. Huyghebaert y P. Goeman (26 páginas, 73 referencias). «Síntesis de isómeros posicionales de lípidos estructurales con lipasas como biocatalizadores», C. C. Akoh, K.-T. Lee y L. B. Fomuso (27 páginas, 125 referencias). «Alto nivel de procesamiento de aceites conteniendo ácidos grasos poliinsaturados con lipasas», Y. Shimada, A. Sugihara e Y. Tominaga (16 páginas, 45 referencias). «Salatrim: una familia de lípidos estructurados de calorías reducidas», M. H. Auerbach, P. W. Chang, R. Kosmark, J. J. O'Neill, J. C. Philips y L. P. Klemann (28 páginas, 52 referencias). «Lípidos estructurados: evidencias acumuladas para su uso masivo», D. G. Bradley (4 páginas, 8 referencias). «Dilinoil-mono- γ -linolenina (DLMG) y di- γ -linolenil-monolinoleina (DGML): triacilglicerolios estructurados que existen naturalmente en aceite de onagra», P. R. Redden, X. Lin y D. F. Horrobin (8 páginas, 22 referencias). «Efecto de aceites alimentarios enriquecidos en dilinoil-mono- γ -linolenina (DLMG) sobre la composición de ácidos grasos n-6 en lípidos totales de tumores humanos desarrollados en ratones», M. L. Elliot, R. J. de Antueno, M. Bai y D. F. Horrobin (10 páginas, 21 referencias). «Efectos

metabólicos y fisiológicos de grasas alimentarias en relación con su estructura», A. Christophe (10 páginas, 35 referencias). «Influencia de triglicéridos de la dieta con ácidos grasos saturados en posiciones concretas en el metabolismo de las lipoproteínas», S. Kubow (11 páginas, 55 referencias). «Metabolismo de triglicéridos estructurados específicos», C.-E. Høy, M. S. Christensen, T. Redgrave y P. Tso (10 páginas, 18 referencias). «Modulación de ácidos grasos en el metabolismo de lipoproteínas por triglicéridos naturales en hamster: recambio de lipoproteínas y abundancia de mRNA hepático», K. C. Hayes, S. Lindsey, A. Pronczuk, E. Tautwein y P. Khosla (13 páginas, 40 referencias). «Estructura de los triglicéridos y la arteriosclerosis», D. Kritchevsky (6 páginas, 28 referencias). «Triglicéridos estructurados y sus aplicaciones médicas», S. J. Bell y B. R. Bistrián (8 páginas, 18 referencias). «Experiencias clínicas con emulsiones de lípidos estructurados en pacientes con disfunciones hepáticas», A. Thörne, G. H. Wu y J. Nordenström (10 páginas, 28 referencias). «Lípidos estructurados y el metabolismo intravenoso de lipoproteínas y emulsiones ricas en triglicéridos», C. T. Phan, B.-C. Mortimer y T. G. Redgrave (22 páginas, 181 referencias). «Ensayos clínicos de lípidos estructurados», J. W. Finley (10 páginas, 12 referencias).

En resumen, un libro que nos introduce en las grasas alimentarias modificadas y en sus posibles usos médicos. Será útil a investigadores y tecnólogos de alimentos, a médicos relacionados con la nutrición y la dietética, así como a todos aquellos que estén interesados en este tema que está alcanzando un rápido desarrollo.

F. J. Hidalgo

Micelles, microemulsions, and monolayers. Science and technology.— Edited by D.O. Shah.— Marcel Dekker, New York, 1998.— XVII+610 páginas.— ISBN 0-8247-9990-9.

Durante las tres últimas décadas, los avances científicos y tecnológicos en los campos de micelas

y microemulsiones, así como en los de monocapas líquido-líquido y líquido-gas han sido espectaculares. Este libro está basado en las comunicaciones presentadas en el «International Symposium on Micelles, Microemulsions, and Monolayers: Quarter Century Progress and New Horizons», celebrado durante el mes de agosto de 1995 en el «Center for Surface Science and Engineering», Universidad de Florida. Este Centro, cuyo director es el «editor» del libro, ha colaborado intensamente en el progreso de las investigaciones sobre sistemas donde las interfaces desempeñan un papel preponderante.

A continuación se incluyen los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de sus capítulos. Capítulo introductorio: «Micelas, microemulsiones y monocapas: Progresos durante 25 años en la Universidad de Florida» (52 y 104).

Capítulos sobre micelas: «Progresos durante 25 años y nuevos horizontes para las micelas» (19 y 44); «Recientes avances en la ciencia de la fase tensioactivo acuosa: Relaciones de coexistencia en la fase "esponja"» (27 y 62); «Estructuras de autoensamblado de tensioactivos en interfaces, en disoluciones de polímeros y en el interior de un sistema: Tamaño micelar y capacidad de conexión» (26 y 70); «Perspectiva general sobre efecto de exclusión de volumen y fuerzas estructurales superficialmente inducidas en películas micelares delgadas» (18 y 38); «Estructura y diseño de micelas anormalmente largas equiparables a hilos. Su relación con vesículas y cristales líquidos» (16 y 26).

Capítulos sobre microemulsiones: «25 años de progresos y nuevos horizontes para las microemulsiones» (32 y 40); «Nuevos desarrollos de la polimerización en microemulsiones bicontinuas» (20 y 55); «Aplicación de microemulsiones en la recuperación de suelos» (17 y 15); «Importancia de la estructura hidrófoba de un tensioactivo en la formación de microemulsiones» (15 y 22); «Papel de los tensioactivos en la recuperación asistida de petróleos» (39 y 95); «Partículas nanométricas: Autoensamblados, control de tamaño y de forma» (16 y 43); «Microemulsiones como medios adaptables para diversas aplicaciones» (28 y 69); «Emulsiones dobles estabilizadas por tensioactivos macromoleculares» (30 y 58); «Fuerzas entre partículas estudiadas por medidas de dispersión rasante de neutrones (SANS) en dispersiones congeladas» (23 y 32).

Capítulos sobre monocapas: «Transiciones de fase en monocapas lipídicas en la interfase aire-agua» (7 y 20); «Monocapas de tensioactivos en relación con la rotura de espumas por partículas» (22 y 33); «Adsorción dinámica y tensión de esparcimiento sobre monocapas adsorbidas en la interfase aire-agua» (19 y 34); «Lo que dicen los rayos X sobre las monocapas de Langmuir» (10 y 20); «Películas Langmuir-Blodgett inorgánicas sólidas extendidas» (15 y 44); «Formación y control de agregados unitarios de escurainos y compuestos relacionados en

películas Langmuir-Blodgett» (22 y 35); «Estudios sobre monocapas y películas multicapas de proteínas y ensamblados moleculares con microscopio de sonda de barrido» (19 y 38); «Productos anfífilicos auto-ensamblados sobre superficies: Reología de superficies» (8 y 21); «Arquitecturas supramoleculares sobre superficies funcionalizadas» (10 y 12); «Películas Langmuir-Blodgett de polímeros de condensación» (23 y 18); «Películas Langmuir-Blodgett como capas de alineación para pantallas de cristales líquidos nemáticos» (36 y 37); «Células solares sensibilizadas con colorantes basadas en monocapas redox activas adsorbidas sobre películas de óxidos semiconductores nanocristalinos» (25 y 48).

Disponer de este libro debe considerarse indispensable para los científicos y tecnólogos relacionados con micelas, microemulsiones y monocapas; para expertos en detergentes, cosméticos, pinturas, textiles, alimentos, microelectrónica, petróleos y conservación del medio ambiente.

C. Gómez Herrera

Aceite de oliva virgen. Análisis sensorial. La cata de aceite de oliva virgen.— Por J. Alba Mendoza, J.R. Izquierdo y F. Gutiérrez Rosales.— Editorial Agrícola Española, Arganda del Rey (Madrid), 1997.— 102 páginas.— ISBN 84-85441-39-7.

El libro «Aceite de oliva virgen. Análisis sensorial» es un manual sencillo y claro en el que se describen los distintos factores que determinan las características organolépticas del aceite de oliva virgen y que por tanto son claves en la evaluación de la calidad de este alimento. Aunque, tal y como recoge el título de este libro, el análisis sensorial del aceite de oliva virgen constituye sin duda el cuerpo central de la obra, en ella se incluyen otros apartados en los que se estudian distintos aspectos, vinculados tanto al cultivo de la aceituna como a los procesos de elaboración y conservación del aceite, que pueden modificar la calidad organoléptica de este producto. La obra, de corta extensión, consta de cuatro capítulos e incluye abundante información suplementaria en el apartado de anexos. El primer capítulo, está dedicado a describir el proceso de elaboración del aceite de oliva virgen. En este capítulo inicial se especifica la importancia que tiene cada etapa del proceso de elaboración en la calidad final del aceite obtenido, y se hacen algunas recomendaciones de tipo práctico para controlar alteraciones de calidad durante estas etapas iniciales. En el segundo capítulo se estudian los procesos físico-químicos que afectan a la calidad del aceite de oliva virgen, describiéndose fundamentalmente las alteraciones de tipo hidrolítico y oxidativo, y relacionándose estos parámetros de alteración con las distintas categorías o tipos de aceite. En el

tercer capítulo, el más breve de los cuatro, todas las alteraciones y modificaciones del aceite de oliva virgen descritas en los capítulos uno y dos, se relacionan con una serie de atributos positivos y negativos, que son los que condicionan la calidad del aceite y los que se evaluarán en el análisis sensorial. Estos tres capítulos iniciales constituyen una excelente introducción para el último y más amplio capítulo de la obra que está dedicado exclusivamente al análisis sensorial. Este último apartado, que se inicia con una pequeña introducción en la que se definen algunos conceptos básicos, incluye una descripción pormenorizada de distintos tipos de pruebas sensoriales y ofrece información detallada de cómo se forma y entrena un panel analítico destinado a la evaluación de aceite. En todos estos apartados se suministra información precisa y clara y se ofrecen numerosos ejemplos que pueden ser muy útiles para facilitar el uso de esta técnica a profesionales y consumidores de aceite de oliva virgen que no sean especialistas en el tema.

Como afirman sus propios autores la obra no pretende ser un tratado exhaustivo, pero sí constituye una excelente guía que sin duda debe contribuir a un mejor conocimiento y a una más correcta evaluación de la calidad organoléptica de un alimento tan emblemático como el aceite de oliva virgen.

A. G. Pérez Rubio

Biological oxidants and antioxidants. Molecular mechanisms and health effects.— By L. Packer and A.S.H. Ong.— AOCS Press, Champaign, Illinois, 1998.— XII+372 páginas.— ISBN 0-935315-91-8.

El papel que los oxidantes biológicos tienen en la etiología de ciertas enfermedades, así como la función preventiva que pueden jugar los antioxidantes son temas de gran importancia y actualidad que están siendo objeto de numerosas reuniones científicas. Este libro recoge las actas de la reunión SFRR-Asia/COSTAM/UNESCO-MCBN, que trató sobre este tema. En total se recogen cuarenta y tres comunicaciones. El libro se ha dividido en cinco secciones, que se corresponden a los distintos puntos abordados en la reunión. La primera se ha dedicado al estudio de la acción oxidante y antioxidante y a sus efectos en la comunicación celular y la expresión génica. En los cinco capítulos que componen esta sección se tratan distintos aspectos relacionados con estos temas incluidos la muerte celular inducida. El óxido nítrico es el protagonista de la segunda sección, donde se incluyen tres capítulos sobre el papel del mismo en el daño a tejidos, la función inmune y la supervivencia celular. La tercera sección se dedica a las membranas, estudiándose la acción de los radicales libres en las mismas, así como de pro-oxidantes (principalmente radicales hidroxilos y peroxi-

los) y antioxidantes (carotenos y otros antioxidantes naturales procedentes de plantas). Toda esta información está agrupada en ocho capítulos. La cuarta sección está dedicada a las enfermedades cardiovasculares. En los 11 capítulos de los que consta esta sección se tratan diversos aspectos de la oxidación de las lipoproteínas y su papel en el desarrollo de la arteriosclerosis, y se estudia el efecto de algunos antioxidantes en estos procesos, principalmente la vitamina E. En la quinta y última sección están agrupadas diversas comunicaciones relacionadas con la nutrición. Asimismo, se estudian los efectos biológicos de los antioxidantes más importantes y su efecto en la salud y en ciertas enfermedades como el cáncer, enfermedades mentales, envejecimiento, enfermedades pulmonares y en la artritis.

Se trata, por tanto, de una visión amplia de este tema, que será de interés para todos aquellos que de una u otra manera estén relacionados con el estrés oxidativo y sus consecuencias.

R. Zamora

Mass spectrometry of biological materials. Second edition.— Edited by B.S. Larsen and C.N. McEwen.— Marcel Dekker, New York, 1998.— XIII+469 páginas.— ISBN 0-8247-0157-7.

La revolución que la espectrometría de masas ha sufrido en las últimas décadas ha hecho que su aplicación a macromoléculas biológicas en particular, y a muestras biológicas en general, esté convirtiéndose en algo rutinario. Por esta razón, en los últimos años están apareciendo muchas monografías sobre el tema. El libro que ahora nos ocupa, que se trata de una segunda edición que ha sido revisada y ampliada, proporciona información abundante y actualizada sobre las técnicas usadas hoy en día en espectrometría de masas y hace una recopilación de los nuevos avances y aplicaciones que se están llevando a cabo en distintos laboratorios.

El libro recoge diecisiete capítulos. «Instrumentación y métodos de ionización en el análisis de materiales biológicos por espectrometría de masas», C. N. McEwen y B. S. Larsen (27 páginas, 36 referencias). «Espectrometría de masas de alta resolución y medida exacta de masas de biopolímeros usando MALDI-TOF», R. D. Edmondson y D. H. Russell (24 páginas, 46 referencias). «Un nuevo espectrómetro de masas geométrico, el instrumento de tiempo de vuelo y cuadrupolo ortogonal, para un rango de femtomoles/attomoles en la secuenciación de biopolímeros», H. R. Morris, T. Paxton, M. Panico, R. McDowell y A. Dell (28 páginas, 47 referencias). «Técnicas de afinidad combinadas con la espectrometría de masas», R. Wieboldt, J. Zweigenbaum y J. D. Henion (18 páginas, 18 referencias). «Muestreo

de diversidad molecular usando espectrometría de masas con ultrafiltración de pulsos», R. B. van Breemen, C. P. Woodbury y D. L. Venton (15 páginas, 23 referencias). «Espectrometría de masas en inmunología: identificación de un antígeno de histocompatibilidad menor», C. R. B. Walker, N. E. Sherman, J. Shabanowitz y D. F. Hunt (21 páginas, 47 referencias). «Estrategias para una rápida caracterización de proteínas nativas y recombinantes por espectrometría de masas», D. B. Kassel, R. K. Blackburn y B. Antonsson (22 páginas, 36 referencias). «La espectrometría de masas en el descubrimiento de medicamentos», M. A. Moseley III, D. M. Sheeley, R. K. Blackburn, R. L. Johnson y B. M. Merrill (55 páginas, 64 referencias). «Análisis de glicoproteínas», R. Orlando e Y. Yang (31 páginas, 55 referencias). «Análisis de proteínas fosforiladas por espectrometría de masas», C. Dass (34 páginas, 43 referencias). «Aproximaciones basadas en la espectrometría de masas dirigidas al estudio de sistemas biológicos regulados», J. D. Watts, A. Ducret, D. Figeys, M. Gu, Y. Zhang, P. A. Haynes, R. Boyle y R. Aebersold (44 páginas, 66 referencias). «¿Geles en vacío? Una aproximación minimalista para combinar la espectrometría de masas y la electroforesis en geles de poliacrilamida», R. R. O. Loo, P. C. Andrews y J. A. Loo (19 páginas, 53 referencias). «Estudio de interacciones no covalentes por espectrometría de masas con ionización por electropulverización», J. A. Loo y K. A. Sannes-Lowery (23 páginas, 69 referencias). «Estudio de las interacciones proteína-proteína y proteína-ligando por espectrometría de masas mediante intercambio hidrógeno/deuterio», C. V. Robinson (19 páginas, 28 referencias). «Caracterización de oligonucleótidos por espectrometría de masas con electropulverización», P. F. Crain (16 páginas, 37 referencias). «Métodos y aplicaciones para determinar tamaños de DNA por MALDI-MS», D. M. Lubman, J. Bai, Y.-H. Liu, J. R. Srinivasan, Y. Zhu, D. Siemieniak y P. J. Venta (30 páginas, 51 referencias). «Redes de bioinformática en espectrometría de masas de proteínas», D. Fenyö y R. C. Beavis (26 páginas, 37 referencias).

Se trata, por tanto, de un libro muy interesante, sobre todo para aquellos que trabajen en la aplicación de la espectrometría de masas a muestras biológicas o que estén interesados en seguir los rápidos avances que se están produciendo en este campo.

F. J. Hidalgo

Wiley's english-spanish spanish-english chemistry dictionary.— By S.M. Kaplan.— John Wiley & Sons, New York, 1998.— VIII+530 páginas.— ISBN 0-471-19288-0.

Es un hecho cada vez más evidente la globalización de la ciencia. Los medios de comunicación de

masas, Internet y los modernos sistemas de almacenamiento y distribución de la información (Current Contents, Chemical Abstract, etc.) están requiriendo una comunicación, al menos, bilingüe a la mayoría de los científicos y tecnólogos del planeta.

El creciente desarrollo del mundo de habla hispana está incrementando la aportación de estos países de una forma considerable. En estos momentos el inglés está siendo indudablemente el primer idioma empleado para una comunicación generalizada, siendo necesario que la difusión haya que hacerla mayoritariamente en este idioma.

Los que tenemos el español como lengua materna, tendremos que contar con herramientas fáciles para fluidizar las comunicaciones. Puede que a la larga se requiera también lo contrario. En este sentido, pues, el Diccionario es un instrumento muy conveniente para la situación actual y, posiblemente, se adelante a aquella otra en la que los hispano-parlantes alcancen un peso internacional suficiente como para, por lo menos, equilibrar la balanza de las formas de comunicar los descubrimientos de las ciencias.

El Diccionario contiene más de 40.000 voces en total. En el mismo se ha renunciado al uso de prefijos tales como orto, cis, trans, etc. Ello reduce el número de entradas, sin restar utilidad, ya que los mismos son fácilmente traducibles y sus equivalencias son la mayoría de las veces obvias.

Puede argumentarse que no se han recogido absolutamente todos los términos pero, así y todo, la obra es extremadamente útil al recoger la práctica totalidad de los compuestos que se encuentran en la literatura con cierta frecuencia. Es más, será muy raro, por no decir imposible, que los mismos no puedan obtenerse por combinación de nombres ya incluidos.

El libro, tiene, pues, un interés inmediato para todos los investigadores y tecnólogos que necesitan manejar la terminología en español e inglés, bien sea para publicar, para asimilar información, para escribir libros de texto para universitarios o incluso, niveles inferiores. De especial ayuda puede resultar para todos los estudiantes que comienzan a abrirse camino en su carrera profesional.

A. Garrido Fernández

Analysis of food constituents.— Edited by J.-L. Multon.— Wiley - VCH, Inc, New York, 1997.— XVII+510 páginas.— ISBN 0-471-18966-9.

El presente libro es la primera edición en inglés del libro «Techniques d'analyse et de contrôle dans les industries agro-alimentaires, Volume 4: Analyse des constituants alimentaires, Second Edition» escrito por investigadores pertenecientes al INRA (National Institute of Research in Agronomy) y otros

centros de investigación de Francia. La presentación de métodos y técnicas para el análisis de alimentos, nutrientes, factores antinutricionales, y contaminantes en alimentos es llevada a cabo de forma concienzuda y con abundante referencia bibliográfica. Por ello, el libro supone una adecuada fuente de información sobre el análisis químico de los componentes de los alimentos para la elaboración, marketing y etiquetado de los productos alimenticios.

Los títulos de los capítulos incluidos en el libro son los siguientes: 1, Medida del agua absorbida en alimentos: contenido de agua, actividad de agua y sorción; 2, Medida de las propiedades funcionales del agua en alimentos; 3, Minerales; 4, Determinaciones no enzimáticas de carbohidratos; 5, Determinaciones enzimáticas de carbohidratos; 6, Análisis y determinación de lípidos; 7, Determinación de proteínas; 8, Determinación de la actividad enzimática; 9, Determinación de vitaminas; 10, Determinación de compuestos relacionados con el flavor; 11, Determinación de N-nitroso compuestos; 12, Determinación de residuos de pesticidas; 13, Determinación de antibióticos; 14, Determinación de antisépticos; 15, Micotoxinas; 16, Determinación de factores antinutricionales; 17, Determinación de monómeros de síntesis y aditivos; 18, Determinación de ésteres ftálicos; 19, Medida de la contaminación radiactiva de los alimentos ionizados; y 20, Métodos para la detección de alimentos ionizados.

En consecuencia, se trata de un libro bastante práctico para todas aquellas personas relacionadas con el análisis químico de alimentos, tanto de la industria como de centros de investigación y de educación.

A. Montaña

Bioavailability and analysis of vitamins in foods.— By G.F.M. Ball.— Chapman & Hall, London, 1998.— IX+569 páginas.— ISBN 0-412-78090-9.

La biodisponibilidad (traducción literal de la palabra inglesa «bioavailability») de vitaminas de los alimentos, es decir, de la cantidad ingerida, la proporción de estas sustancias que realmente absorbe el cuerpo, se reconoce hoy día como uno de los aspectos más importantes para valorar el estado nutricional de la población de un país. Con el objeto de establecer dosis recomendadas de vitaminas se están llevando a cabo estudios basados en cantidades de alimentos ingeridos y datos de composición de alimentos. Estas recomendaciones cambian constantemente a medida que se hacen públicos nuevos conocimientos sobre el tema.

El propósito principal del libro es discutir los factores más importantes que influyen en la biodisponibilidad de vitaminas de los alimentos. Se da especial

énfasis a los procesos fisiológicos de la digestión y absorción intestinal. Otros factores son la composición de la dieta, los efectos del alcohol y las drogas, la edad y el estado de salud. El procesado de los alimentos puede dar lugar a pérdidas de las vitaminas más lábiles y a veces la biodisponibilidad de la cantidad restante también se reduce. Por el contrario, el cocinado doméstico puede incrementar la biodisponibilidad de vitaminas de ciertos alimentos. Las investigaciones sobre este tema dependen en gran medida de métodos de análisis de vitaminas, los cuales son tratados en profundidad en este libro, con énfasis en los procedimientos de extracción empleados. En lugar de utilizar calor y ácido o álcali fuerte para determinar el contenido total de vitamina, algunos métodos emplean la digestión enzimática de la matriz del alimento para estimar la vitamina disponible.

El libro consta de los siguientes capítulos: 1, Aspectos fisiológicos de la biodisponibilidad de vitaminas; 2, Procedimientos de laboratorio y algunas de las técnicas analíticas utilizadas en determinaciones de vitaminas; 3, Vitamina A y provitamina A; 4, Vitamina D; 5, Vitamina E; 6, Vitamina K; 7, Tiamina (vitamina B₁); 8, Riboflavina y otras flavinas (vitamina B₂); 9, Niacina y triptófano; 10, Vitamina B₆; 11, Acido pantoténico; 12, Biotina; 13, Folato; 14, Vitamina B₁₂; y 15, Vitamina C. Al final de cada capítulo se incluye una abundante relación de citas bibliográficas.

En resumen, se trata de un libro bastante interesante para todas aquellas personas relacionadas con la nutrición (profesores de enseñanza, investigadores del área de la medicina, analistas de alimentos, etc.).

A. Montaña

Análisis de los alimentos. Fundamentos, métodos, aplicaciones.— By R. Matissek *et al.*; traducido por Otilia López Buesa.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1998.— XIV+416 páginas.— ISBN 84-200-0850-8.

El análisis de los alimentos, con su carácter de ciencia aplicada, constituye la base para evaluar la calidad y seguridad de los alimentos. Las innovaciones y las técnicas analíticas cada vez más finas con umbrales de detección extremadamente bajos, junto con una conciencia medioambiental más acusada, hacen que las cuestiones relativas al análisis de alimentos, en la actualidad y probablemente también en el futuro, tengan una importancia creciente.

El presente libro intenta ser una guía tanto de los métodos clásicos-convencionales, como de los métodos instrumentales modernos que se utilizan en la investigación básica de la composición de los alimentos, es decir, en la determinación de sus componentes principales y de otros minoritarios importantes

y de algunos aditivos seleccionados. Además, en un breve capítulo se describen algunos ejemplos acerca del análisis de residuos y contaminantes. La estructura de los capítulos es unitaria. Todos comienzan con indicaciones acerca de las aplicaciones del método en cuestión, describen en la *Introducción* la base teórica del mismo, proporcionan más indicaciones bajo el epígrafe de *Fundamento*, al que sigue el *Procedimiento* propiamente dicho. Después de describir la manera de realizar los *Cálculos*, en los casos en los que sea necesario se describe mediante una *Nota* u *Observación* alguna información complementaria acerca del método. La *Bibliografía* al final de cada capítulo facilita el acceso a trabajos originales importantes.

El libro está dirigido en primera instancia a los estudiantes de química y tecnología de alimentos, nutrición y otras ciencias biológicas, pero también a las personas que ya están trabajando en laboratorios de química de los alimentos de la industria, organismos oficiales y centros de educación.

A. Montañó

Aspectos ecológicos de los detergentes.—

Por J. Sánchez Leal.— Gestió i Promoció Editorial, Barcelona, 1995.— 101 páginas.— ISBN 84-86052-21-1.

Existe en la sociedad actual una justificada preocupación por las alteraciones que en el medio ambiente provocan los vertidos procedentes de formulaciones detergentes, domésticas, institucionales e industriales, formulaciones que tanto han contribuido y siguen contribuyendo a la mejora de la calidad de vida.

Dentro de la Colección «Temas medioambientales» el presente libro introduce al lector en el amplio y complicado campo de los tensioactivos y otros ingredientes de las formulaciones deterativas. Su autor, Profesor de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, es un gran experto en este campo, sobre todo en lo referente a ensayos físico-químicos, análisis, biodegradabilidad y toxicidad.

Se dedica atención preferente al impacto que los tensioactivos ejercen en el medio acuático, desde la doble perspectiva establecida por la Unión Europea: margen de seguridad y normativa sobre clasificación de sustancias peligrosas.

Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de sus capítulos son los siguientes: «Formulaciones detergentes» (21 y 5); «Incidencia en el medio acuático» (9 y 10); «Niveles de tensioactivos en agua» (14 y 31); «Biodegradabilidad» (20 y 9); «Toxicidad acuática» (8 y 22); «El Sector de los tensioactivos y detergentes» (13 y 6).

Al final se inserta un informe sobre las funciones del «Comité Español de la Detergencia, Tensioacti-

vos y Afines» (CED) que viene facilitando, desde hace varias décadas, el cumplimiento de la legislación medioambiental por las empresas implicadas en el campo de la detergencia.

La lectura del libro facilita grandemente a todos los usuarios de los detergentes ser previsores, cautos y fieles guardianes del medio ambiente, sin alarmismos injustificados, así como opinar sobre la difícil elección entre «ropa limpia o lagos limpios».

C. Gómez Herrera

XXVIII Jornadas del Comité Español de la Detergencia.— Por Comité Español de la Detergencia, Asociación de Investigación de Detergentes, Tensioactivos y Afines, Barcelona, 1998.— 475 páginas.— ISBN 84-922519-2-1.

Las Jornadas anuales del Comité Español de la Detergencia, comenzadas en 1970 por iniciativa del entonces Presidente del Comité Dr. Pedro Miró Plans, ofrecen a los expertos en ciencia y tecnología de detergentes una visión actualizada y global de este Sector, desde las materias primas hasta las interacciones de estos productos con el medio ambiente.

El volumen correspondiente a las XXVIII Jornadas comienza por el texto de la Conferencia Plenaria inaugural, titulada «RECENT DEVELOPMENTS IN THE FIELD OF LAUNDRY DETERGENTS AND CLEANSERS», cuyo autor es E.J. Smulders, de la firma Henkel KGaA, de Düsseldorf. A continuación se encuentran los textos de 41 comunicaciones (18 exposiciones orales y 23 «posters»), presentadas por expertos de Alemania, Bélgica, España, Francia, Irán, Italia, Japón, Polonia, Reino Unido y Rumanía.

Estas comunicaciones cubren amplios sectores de la ciencia y la tecnología de tensioactivos y detergentes. Entre los temas tratados se encuentran: síntesis de nuevos tipos de tensioactivos, cinética y mecanismos de reacción, química-física de tensioactivos, cristales líquidos, microemulsiones, métodos analíticos, fabricación y optimización de formulaciones, ensayos de eficacia, biodegradación, problemas medioambientales, tensioactivos en industria textil y otros de gran interés y actualidad.

Los continuos esfuerzos que el CED realiza para mantener, durante casi tres décadas, el interesantísimo foro internacional que son sus Jornadas anuales merecen un destacado reconocimiento de todos. El volumen de 1998 supone una magnífica fuente de información y de sugerencias para todo lo relacionado con aspectos del siempre creciente campo de las aplicaciones de los tensioactivos como productos de constantes usos académicos, domésticos, institucionales e industriales.

C. Gómez Herrera

Food storage stability.— Edited by I.A. Taub and P. Singh.— CRC Press, Boca Raton, Florida, 1998.— XI+539 páginas.— ISBN 0-8493-2646-X.

El almacenamiento y conservación de los alimentos ha sido una preocupación constante que ha acompañado al hombre desde tiempos remotos y ha sido objeto de investigación continuada. Ya en sus inicios el hombre ideó, de manera empírica, métodos para alargar la vida de los alimentos. La introducción del método científico y de nuevas tecnologías ha provocado un gran avance en este campo, donde se han producido logros considerables. No obstante, el problema sigue existiendo y, en la actualidad, se siguen ensayando nuevos métodos para obtener una mejor conservación de los alimentos. En este libro se hace una valiosa puesta al día de los avances conseguidos en este campo, abordando los diversos aspectos del mismo que van desde los aspectos más básicos que afectan a la calidad de los alimentos a los datos más tecnológicos sobre los distintos métodos de conservación existentes.

Los distintos temas han sido agrupados en diecinueve capítulos. «Percepción de la calidad de los alimentos», A. V. Cardello (37 páginas, 273 referencias). «Los alimentos como sistemas celulares: impacto en la calidad y conservación», N. F. Haard (36 páginas, 90 referencias). «Inestabilidad proteínica», R. E. Barnett y H.-J. Kim (13 páginas, 81 referencias). «Procesos bioquímicos: inestabilidad lipídica», W. W. Nawar (15 páginas, 39 referencias). «Procesos bioquímicos: inestabilidad de los carbohidratos», J. Gordon y E. A. Davis (20 páginas, 153 referencias). «Aspectos bioquímicos: biodisponibilidad nutricional», K. A. Narayan (50 páginas, 237 referencias). «Color: origen, estabilidad, medida, y calidad», F. M. Clydesdale (16 páginas, 47 referencias). «Efecto del almacenamiento en la textura», A. S. Szczesniak (53 páginas, 242 referencias). «Migración de agua y estabilidad de alimentos almacenados», P. Chinachoti (23 páginas, 65 referencias). «Factores que afectan a los procesos de permeabilización, sorción y migración en sistemas producto-envase», R. J. Hernández y J. R. Giacín (61 páginas, 165 referencias). «Modelado matemático de la pérdida de calidad», E. W. Ross (21 páginas, 17 referencias). «Calidad de productos almacenados: fecha de caducidad y monitorización de la temperatura», B. B. Wright e I. A. Taub (15 páginas, 13 referencias). «Gestión de la calidad durante el almacenamiento y la distribución», J. H. Wells y R. P. Singh (18 páginas, 57 referencias). «Conservación por congelación de productos frescos: aspectos de calidad», D. Reid (12 páginas, 41 referencias). «Cambios de calidad durante la distribución de alimentos congelados y enfriados: consideraciones sobre el modelado y la situación de la cadena de distribución», W. E. L. Spiess, T. Boehme y W. Wolf (19 páginas, 11 referencias). «Tecnologías

para extender la vida media de fruta fresca refrigerada», A. A. Kader, R. P. Singh y J. D. Mannapperuma (16 páginas, 36 referencias). «Almacenamiento a temperatura ambiente», T. C. S. Yang (26 páginas, 105 referencias). «Implicaciones toxicológicas del postprocesado en alimentos almacenados o durante su transporte», L. D. Brown, R. C. Worfel y J. T. Fruin (48 páginas, 177 referencias). «Percepciones y aptitudes del consumidor», C. M. Bruhn (11 páginas, 42 referencias).

En resumen, un buen libro sobre un tema muy complejo y de gran transcendencia socioeconómica, que no cabe duda será muy útil a todos aquellos, investigadores y tecnólogos, que estén relacionados de alguna manera con los alimentos.

R. Zamora

Chemometrics. A practical guide.— By K.R. Beebe *et al.*— John Wiley, New York, 1998.— XI+348 páginas.— ISBN 0-471-12451-6.

El aumento de la capacidad de los ordenadores y su popularización ha hecho que cada día más investigadores en general, y analistas en particular, hayan empezado a recurrir a técnicas quimiométricas para resolver sus problemas en el laboratorio. Como consecuencia de esto, muchas personas con sólo conocimientos estadísticos básicos se han tenido que introducir en este campo y, a menudo, con el único objetivo de usar su potencialidad sin querer profundizar en su conocimiento matemático. Este paso no es fácil porque las guías prácticas no abundan y los manuales de los programas estadísticos son a veces poco instructivos sobre las consecuencias que se deben extraer de los resultados obtenidos. Un poco con el objetivo de ayudar en esta introducción aparece ahora esta guía que, si bien presupone un conocimiento básico de estadística, hace una buena descripción de las técnicas quimiométricas más usadas habitualmente y describe su aplicación a casos comunes en los que es necesario su uso.

El libro está dividido en cinco capítulos. El primero describe los hábitos de un quimiometrista eficiente. Estos son los pasos que siempre se deben seguir en cualquier estudio de este tipo. Estos pasos incluyen el examen de los datos, su preprocesamiento si es necesario, la estimación del modelo, el examen de los resultados y la validación del modelo, el uso del modelo para predicción, y la validación de la predicción. Estos pasos son seguidos siempre en todos los ejemplos comentados. El capítulo segundo está dedicado a la definición del problema, lo que incluye la identificación de las variables y su caracterización, así como la especificación del diseño. El capítulo tres está dedicado al preprocesado de las muestras y de las variables, describiendo las distintas técnicas

existentes. Las técnicas de reconocimiento de pautas son descritas en el capítulo cuatro. Entre éstas se describen el análisis tipo clúster (HCA), el análisis de componentes principales (PCA), el KNN (análisis usando el vecino más cercano), y el SIMCA (modelado por analogía de clases independientes). El quinto capítulo está dedicado a la calibración y predicción multivariante. Las técnicas descritas son: método clásico de mínimos cuadrados directo e indirecto, regresión lineal múltiple, método de mínimos cuadrados parciales y regresión de componentes principales.

Se trata, por tanto, de un libro interesante que trata de acercar estos métodos a investigadores y analistas no especializados abordando toda la problemática desde un punto de vista práctico. Si bien en determinadas partes del mismo se habla a un nivel demasiado general y no concretando en lo que hacen los distintos paquetes estadísticos que se usan habitualmente, este libro puede ser de gran utilidad a todos aquellos que por una u otra razón estén acercándose a estas técnicas.

F. J. Hidalgo

Lactic acid bacteria. Microbiology and functional aspects. Second edition.— Edited by Seppo Salminen and Atte von Wright.— Marcel Dekker, Inc., New York, 1998.— XIII+617 páginas.— ISBN 0-8247-0133-X.

Las fermentaciones donde se produce ácido láctico son un viejo recurso empleado en todas partes del mundo y por todas las culturas para conservar y mejorar las propiedades nutritivas y organolépticas de alimentos perecederos tales como leche, carne, vegetales, pescados, legumbres y cereales. Los organismos responsables de este tipo de fermentaciones, las bacterias del ácido láctico (BAL), han tenido siempre un papel muy importante en la conservación de alimentos, previniendo el envenenamiento por alimentos en mal estado.

Según los editores de este libro, esta obra pretende arrojar luz sobre aspectos menos conocidos o incluso controvertidos de las BAL. Esto lo hace a través de 19 capítulos escritos por distintos autores, escogidos entre expertos en cada materia. Cada capítulo consta de introducción, desarrollo del tema en diferentes epígrafes, abundantes tablas y dibujos, un sumario o conclusión y abundante bibliografía. Al final se incluye un índice de términos que aparecen a lo largo del libro.

Los primeros seis capítulos tratan acerca de generalidades de las BAL: Clasificación y Fisiología, Uso Industrial y Producción de BAL, Estabilidad en Leches Fermentadas, Uso en Productos a Base de Cereales, Compuestos Antimicrobianos y Modificación Genética. Casi la mayor parte del resto de capí-

tulos tienen relación con distintos aspectos del uso de las BAL como probióticos, es decir, con su uso como potenciadores de la salud, tanto humana como animal: BAL en la Salud y la Enfermedad, en la Modulación de la Respuesta Inmune, en el Metabolismo Intestinal de Sustancias Químicas y Colesterol, en el Ecosistema Microbiano Humano y su Desarrollo, respecto a Sustratos Probióticos (definidos como ingredientes alimentarios no digeribles, pero que estimulan el desarrollo de la flora microbiana intestinal beneficiosa), la Detoxificación de Aflatoxinas, la Seguridad de las Bacterias Probióticas, Probióticos para Animales, especial referencia a *Lactobacillus reuteri*, las Bifidobacterias y su Acción Probiótica, y el Potencial de *Propionibacterium* spp. Un capítulo está dedicado a bacteriófagos de BAL, y termina el libro con un capítulo muy interesante acerca de Futuros Aspectos de la Investigación y el Desarrollo de Productos con BAL.

En general, un libro muy interesante, bien editado, con autores de peso en este área, claro y conciso. Ideal para investigadores, estudiantes y también para todo aquel que se vea implicado como tecnólogo en el desarrollo de nuevos productos probióticos a base de Bacterias del Acido Láctico.

J. L. Ruiz Barba

Gums stabilisers for the food industry 9.— Edited by P.A. Williams and G.O. Phillips.— The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1998.— X+433 páginas.— ISBN 0-85404-708-5.

Este libro contiene las Comunicaciones de un Congreso sobre gomas y estabilizantes en la industria de alimentos, que tuvo lugar en Wrexham, en el «North East Wales Institute», en julio de 1997, y da a conocer los progresos realizados en los últimos años en este campo. Está dividido en seis grandes áreas, que agrupan las aportaciones de los participantes a dicho Congreso. Por su procedencia, es una temática necesariamente heterogénea, aunque no por ello menos importante.

Resaltando el interés de las propiedades estructurales y funcionales de los polisacáridos, recoge un estudio de la química estructural de pectinas, heteropolisacáridos de ácido galacturónico parcialmente metoxilado, que están presentes en tejidos y plantas como constituyentes de su pared celular y que juegan un papel importante en el desarrollo de la célula, en la defensa frente a microorganismos, así como en las propiedades físicas y sensoriales de frutos frescos y procesados. También tienen una gran aplicación en la industria de alimentos por su capacidad para formar geles bajo condiciones específicas, o para aumentar la viscosidad de los líquidos. Otros temas de interés son los estudios reológicos de dis-

persiones acuosas de diferentes tipos de polisacáridos, propiedades gelificantes de polisacáridos no almidón procedentes de trigo, estudios de goma arábica, etc.

Son significativas las aportaciones en torno a las características de las interacciones de proteínas con compuestos orgánicos, complejos que definen las propiedades múltiples de las proteínas. Se pueden citar, entre los temas de interés, la estabilidad térmica y transición sol-gel de suero y proteínas de huevo, el estudio de proteínas de algas marinas, los mecanismos de interacción de proteínas con compuestos lipídicos, etc., así como interacciones funcionales en mezclas de biopolímeros, especialmente geles, determinación de la interacción de parámetros y predicción del estado de un sistema, y temas más concretos como puede ser el comportamiento reológico de geles de almidón de trigo y etil-hidroxietil celulosa, geles de leche con pectinas de bajo contenido en metoxilos, estudio ultraestructural de mezclas polisacárido/polisacárido y polisacárido/proteína, etc.

Dado que cada comunicación va seguida de su correspondiente bibliografía, el libro contiene abundantes referencias que pueden ser muy útiles a los interesados en estos temas.

A. Heredia Moreno

Elaboración de quesos de oveja y de cabra.—

By W. Scholz; traducido por Jaime Esaín Escobar.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1995.— XII+145 páginas.— ISBN 84-200-0825-7.

De una experiencia de 50 años en la elaboración de productos lácteos y del «enamoramiento» del autor por estos productos nace este libro. Según Wolfgang Scholz, éste no es un mero libro de recetas para elaborar quesos y productos derivados de la leche, sino que pretende transmitir una serie de conocimientos teóricos de manera que el lector y futuro «quesero» sepan cómo actuar ante cualquier eventualidad que se le presente durante su elaboración, ya sea casera o bien industrial. El libro explica bien cada fase de elaboración, con abundante información teórica y datos prácticos. Su lectura entusiasma, e inspira la suficiente confianza como para atreverse a experimentar uno mismo la infinidad de variedades de derivados lácteos de las que habla. Cada capítulo está ilustrado profusamente, con gran cantidad de figuras, esquemas prácticos de elaboración, tablas, y hasta una amplia serie de fotografías en color en las que se describen con más detalle distintos pasos en la elaboración de cada producto, el resultado final y el material empleado.

El libro está dividido en cuatro partes. La primera la dedica a dar los fundamentos del tratamiento de la

leche: consideraciones químicas, consideraciones microbiológicas, la proteína de la leche, sustancias auxiliares en la transformación de la leche, y clasificación de los quesos. La segunda habla acerca del tratamiento de la leche de oveja: productos de leche acidificada, quesos frescos, blandos, madurados por mohos, de corte, la maduración de los mismos, el aprovechamiento del suero, y la elaboración de mantequilla. En la tercera parte trata de la leche de cabra y de sus diferencias con la de oveja. La última parte está dedicada a la leche de vaca: queso Cottage, y queso de leche ácida. Al final se incluyen una serie de capítulos sobre cálculos y normalizaciones del contenido graso, sobre normas legales, e incluso direcciones de interés. Una lista bibliográfica y un índice alfabético cierran el libro.

En conclusión, una obra muy recomendable para todo aquel que esté interesado en la elaboración de productos lácteos bien en casa bien industrialmente. El disfrute, al menos, está garantizado, y los resultados, como bien dice el propio autor, dependerán mucho del «correcto estado de ánimo» del elaborador.

J. L. Ruiz Barba

New products and applications in surfactant technology. «Annual surfactants review» Vol 1.—

Edited by D.R. Karsa.— Sheffield-Academic Press, Sheffield, England, 1998.— XII+233 páginas.— ISBN 1-85075-872-7.

La tecnología de los tensioactivos es actualmente un campo muy destacado de las ciencias químico-físicas. Los mecanismos exactos de procesos bien establecidos se encuentran con frecuencia insuficientemente comprendidos, o incluso sometidos a debates continuos. Esto se debe en parte a la complicada naturaleza de los tensioactivos más sencillos actualmente comercializados, utilizándose todavía un cierto grado de empirismo al seleccionar los tensioactivos más adecuados para una determinada aplicación.

Las legislaciones vigentes exigen que un nuevo ingrediente de una formulación para limpieza o lavado domésticos sea sometido a una rigurosa valoración eco-toxicológica, mientras que un nuevo tensioactivo destinado a empleos industriales debe ser ecológicamente aceptable, sobre todo cuando sus residuos se vierten a determinados ambientes.

La dispersión, entre numerosas revistas científicas y técnicas, de los resultados de las investigaciones sobre química-física de interfaces dificulta considerablemente mantenerse al día a los interesados en este campo. Esta situación requiere la publicación periódica de una serie de volúmenes donde los recientes avances más importantes en

la tecnología de los tensioactivos se presenten clara y exhaustivamente.

Un «Editorial Board» compuesto por eminentes expertos de Europa, Estados Unidos y Japón, cuyo «Editor-in-Chief» es el Dr. D.R. Karsa, se ha encargado de tan importante labor. Este primer volumen de la serie ha sido redactado por especialistas en los correspondientes temas.

Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de sus capítulos son los siguientes: «Alquifhenoles etoxilados: biodegradabilidad, toxicidad acuática y destino medioambiental» (29 y 66); «Tensioactivos para remediar el medio ambiente: restauración de acuíferos» (29 y 47); «Desarrollos actuales en tensioactivos catiónicos» (29 y 184); «Biode-tergentes» (21 y 35); «Aplicaciones de tensioactivos en productos para cuidado personal» (23 y 36); «Sulfonatos de ésteres metílicos» (24 y 31); «Tensioactivos híbridos fluorocarbonados e hidrocarbonados» (23 y 30); «Tensioactivos poliméricos» (26 y 28); «Formulación y aplicaciones industriales de las emulsiones múltiples: un área de rápido desarrollo» (22 y 51).

Disponer de este primer volumen de la serie será de gran interés para los expertos en las químicas de tensioactivos, analítica y medioambiental; los usuarios de formulaciones con tensioactivos en los campos de polímeros, detergentes y especialidades químicas; así como para los responsables de temas relacionados con salud y seguridad. Una previsión semejante puede formularse para los sucesivos volúmenes de la serie.

C. Gómez Herrera

Principios de ingeniería de los bioprocesos.—

By P.M. Doran; traducido por Francisco J. García Labiano.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1995.— XIV+468 páginas.— ISBN 84-200-0853-2.

El principal objetivo de este libro es presentar los principios de la ingeniería de los bioprocesos de modo que sea fácilmente accesibles a los biólogos y químicos que no suelen tener una buena formación en el campo de la ingeniería de procesos. No es un libro estándar de ingeniería química, sino que se dedica exclusivamente a los sistemas biológicos, tanto en los temas generales como en los numerosos ejemplos que hay a lo largo de la obra.

Otro factor que se ha tenido en cuenta a la hora de la redacción es adecuar el nivel de los tratamientos matemáticos que rigen estos procesos de manera que sean fácilmente comprensibles, explicándose la deducción de la mayoría de los modelos.

La obra aunque escrita para alumnos de último curso de Biotecnología, sería recomendable para estudiantes de otras disciplinas como Alimentos, Medio Ambiente e Ingeniería Civil, así como para todo el que se quiera introducir en este tema.

El libro se divide en cuatro partes. La primera incluye una *INTRODUCCION* al tema y tiene tres capítulos:

Cap. 1: El desarrollo de bioprocesos un reto interdisciplinar.— En el que se pone de manifiesto la complejidad de las reacciones regidas por los microorganismos y sus numerosas aplicaciones.

Cap. 2: Introducción a los cálculos de ingeniería.— Se presentan los convenios y definiciones que forman la base del análisis ingenieril. Se explican el significado de términos como mol, peso molecular, densidad, gravedad específica, temperatura, presión, reactante limitante o en exceso, selectividad y rendimiento, además de estudiarse el análisis dimensional.

Cap. 3: Presentación y análisis de datos.— La información de tipo cuantitativo es fundamental para un correcto análisis científico y de ingeniería. Para ello, se explican la utilización de las cifras significativas, los tipos de errores, que es la media y desviación estándar y otros conceptos de estadística y como realizar los diagramas de flujo de procesos sencillos.

La segunda parte del libro está dedicada a los *BALANCES DE MATERIA Y ENERGIA* y consta de tres capítulos.

Cap. 4: Balances de materia.— Se basa en el principio de que la masa que entra debe mantenerse al final del proceso, independientemente de las operaciones a la que se someta. Para ello hay que conocer que se entiende por sistema, alrededores, límite y proceso; identificar los sistemas abiertos o cerrados así como los procesos continuos, semicontinuos, discontinuos y de alimentación intermitente y por último comprender la diferencia entre estado estacionario y equilibrio.

Cap. 5: Balances de energía.— Para el diseño racional de las operaciones a realizar en un bioproceso que requiere un control de la temperatura deben determinarse los flujos de energía en el sistema mediante los correspondientes balances. Para ello, se deben saber manejar las tablas de vapor y de capacidad calorífica para poder calcular las variaciones de calor sensible. Además, se indica como calcular los calores de reacción a partir de los calores estándar de combustión.

Cap. 6: Balances de materia y energía en estado no estacionario.— Cuando en un proceso las propiedades del sistema varían con el tiempo se dice que su estado es no estacionario. En estos casos los balances de materia y energía se rigen por ecuaciones diferenciales. En este capítulo se indica como obtenerlas y resolverlas a partir del conocimiento de las llamadas condiciones límites.

La tercera parte de la obra se dedica a los *PROCESOS FISICOS*.

Cap. 7: Flujo y mezcla de fluidos.— La mecánica de fluidos es un área importante dentro de la inge-

nería que afecta a otras operaciones como la transferencia de calor y de materia. En este apartado se llega a conocer la diferencia entre flujo laminar y turbulento, como se desarrollan las capas límites, a definir la viscosidad y conocer qué son los fluidos newtonianos y no newtonianos y describir el mecanismo de la mezcla.

Cap. 8: Transmisión de calor.— En este capítulo se muestran los aspectos relacionados con los flujos de calor estudiándose los mecanismos de conducción y convección, la ley de Fourier de la conductividad térmica, el concepto de capa límite, el coeficiente global y las ecuaciones de diseño de la transmisión de calor.

Cap. 9: Transferencia de materia.— Se produce en mezclas con diferentes concentraciones locales. Para su conocimiento se explica la teoría de la doble película, la ley de Fick (coeficiente de difusión) y la ecuación empírica de la velocidad de transferencia de materia. Para procesos con aireación es importante conocer la concentración crítica de O₂, el mecanismo de dispersión y la influencia de los factores que afectan a su solubilidad.

Cap. 10: Operaciones básicas.— Son las etapas del proceso que cambian o separan componentes. En este apartado se explica la teoría en que se basan y las ecuaciones por la que se rigen. Se estudia la filtración, centrifugación, extracción en dos fases, adsorción y cromatografía.

La cuarta parte en la que está dividido el libro se dedica a **REACCIONES Y REACTORES**.

Cap. 11: Reacciones homogéneas.— Son aquellas en las que la temperatura y las concentraciones del sistema son uniformes. Se estudia como distinguir entre reacciones reversibles e irreversibles, cómo se puede conocer la velocidad de reacción y su orden, además de poder calcular el coeficiente de rendimiento.

Cap. 12: Reacciones heterogéneas.— Son en las que hay importantes gradientes de concentración o temperatura. Se estudia cómo diferenciar entre velocidad observada y verdadera y cómo determinar el efecto de la transferencia interna de materia sobre la velocidad de reacción.

Cap. 13: Ingeniería de los reactores.— El reactor es donde se produce el bioproceso. Después del estudio de este capítulo se estará en condiciones de conocer la configuración de los más comunes, la forma de realizar el control de la fermentación y predecir el tiempo de reacción y el rendimiento del proceso.

La obra se completa con un **APENDICE** en el que se incluyen diversas tablas de características físicas, químicas y termodinámicas, además de una con reglas matemáticas sencillas y otra con factores de conversión de unidades.

Cada capítulo incluye una serie de ejemplos para una más fácil comprensión de los temas, con una se-

rie de problemas para resolver, la bibliografía que se ha empleado para la redacción del mismo y la que se puede consultar, dividida por temas concretos, para el caso de quererse ampliar conocimientos.

En resumen, un buen libro para introducirse en el tema de la ingeniería de los bioprocesos.

P. García García

NMR spectroscopy. Modern spectral analysis.— By U. Weber and H. Thiele.— Wiley-VCH, Weinheim, 1998.— XVI+393.- ISBN 3-527-28828-7.

Aparece ahora el tercero de los cuatro volúmenes que, dentro de la serie «Spectroscopic Techniques: An Interactive Course», Wiley-VCH está dedicando a la espectroscopía de resonancia magnética nuclear con el apoyo del programa WIN-NMR de la casa Bruker. Si el primero estaba dedicado a las distintas estrategias de procesado de la señal, y el segundo estaba dedicado a la adquisición, este tercero está dedicado al estudio de las estrategias que se pueden utilizar para extraer de la manera más eficaz los parámetros de RMN en los espectros obtenidos. El objetivo es que todo sea lo más práctico posible y, para ello, y como en los dos volúmenes anteriores, se cuenta con un disco compacto que contiene una copia de demostración del programa WIN-NMR. En el libro se van describiendo los distintos parámetros y, a continuación, se explica cómo se pueden obtener de los espectros mediante el uso del programa. Así se describe la obtención de desplazamientos químicos, constantes de acoplamiento, anchura de bandas, determinación de tiempos de relajación, etc.

El libro ha sido dividido en cinco capítulos. «Introducción» (17 páginas, 22 referencias). «Características generales de los sistemas de espín» (111 páginas, 24 referencias). «Estructura y parámetros del sistema de espín» (98 páginas, 23 referencias). «Sistemas de espín y la tabla periódica» (88 páginas, 57 referencias). «Fenómenos dependientes del tiempo» (45 páginas, 16 referencias). El libro concluye con un apéndice dedicado a la teoría mecánico-cuántica, a las probabilidades del sistema de espín y al ajuste de las formas de la señal, así como a un glosario que incluye muchas de las siglas más usadas en RMN (22 páginas, 13 referencias).

En resumen, un libro interesante que, al igual que los dos anteriores, va haciendo un repaso de las posibilidades de la técnica y de la forma de obtener la máxima información posible de la misma, al mismo tiempo que describe las posibilidades que ofrece el programa WIN-NMR.

F. J. Hidalgo

Cell cycle control. Results and problems in cell differentiation.— By M. Pagano.— Springer-Verlag, Berlín, 1998.— XI+232 páginas.— ISBN 3-540-64031-2.

El ciclo de la división celular en organismos eucariotas es un tema de gran interés y en el que se están llevando a cabo numerosos estudios, a pesar de lo cual aún existen importantes lagunas. Así, por ejemplo, aún se desconocen muchos aspectos del mecanismo de funcionamiento de la maquinaria de división celular y, a veces, los mecanismos descritos son innecesariamente complicados, posiblemente como consecuencia —al menos en parte— de la diversidad de organismos usados y la fragmentación de los diversos estudios. En este libro se hace una puesta al día del tema tratando de hacer una diferenciación clara entre lo que está comúnmente aceptado y lo que aún son problemas por resolver. Es un libro ampliamente referenciado, pero que quizás esté falto de figuras en algunos capítulos que ayuden a su comprensión principalmente a lectores no expertos en este tema.

El libro contiene nueve capítulos. «Regulación de la fase G1», R. J. Sheaff y J. M. Roberts (34 páginas, 63 referencias). «Regulación de la fase S», A. Dutta

(21 páginas, 98 referencias). «Regulación de la transición G2 a M», J. Pines (22 páginas, 57 referencias). «Regulación de CDKs por fosforilación», M. J. Solomon y P. Kaldis (31 páginas, 189 referencias). «Regulación del ciclo celular por inhibidores de las CDK», T. J. Soos, M. Park, H. Kiyokawa y A. Koff (21 páginas, 89 referencias). «Regulación del ciclo celular por la ruta de la ubiquitina», J. Slingerland y M. Pagano (15 páginas, 109 referencias). «Regulación del ciclo celular por la familia de supresores tumorales Rb», M. E. Ewen (31 páginas, 261 referencias). «Control de la proliferación celular por proteínas Myc», A. Bürgin, C. Bouchard y M. Eilers (17 páginas, 89 referencias). «Regulación del crecimiento por la familia de factores de transcripción DP y E2F», L. Yamasaki (29 páginas, 200 referencias).

Se trata, por tanto, de un interesante libro que cubre los principales aspectos del ciclo de las células eucariotas, y en el que encontrarán una buena puesta al día todos aquellos que estudien el crecimiento, la diferenciación, la senescencia, y/o la apoptosis celular o el cáncer.

R. Zamora