

DOCUMENTACIÓN

Libros

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

Techniques in applied microbiology.— Edited by B. Sikyta.— Elsevier, Amsterdam, 1995.— 436 páginas.— ISBN 0-444-98666-9.

Desde tiempo inmemorial, los microorganismos han jugado un importante papel en la sociedad humana, especialmente en la preparación de alimentos, bebidas y también como causa o tratamiento de enfermedades infecciosas. Y ello sin que se sospechara su existencia. Fue Pasteur, en el siglo XIX, quien sentó las bases de la microbiología industrial, ciencia cuyo desarrollo a lo largo de la centuria actual la está convirtiendo en un factor económico de enorme importancia y que, por supuesto, no se limita a alimentos y bebidas, sino que se extiende a otras ramas como la agricultura, industria farmacéutica, medicina, protección ambiental, etc.

El progreso de la microbiología industrial camina paralelo al de otras ramas del saber como la ingeniería de procesos, materiales, genética y bioquímica, por citar algunas de las más relevantes. Innecesario comentar el vertiginoso desarrollo de éstas en los últimos años y, de ahí, la oportunidad y utilidad de libros como el que se comenta, cuyo principal objetivo es recapitular el estado actual de conocimientos de las distintas facetas implicadas en la aplicación industrial de microorganismos.

El volumen está dividido en doce capítulos, un índice de microorganismos y un índice temático final. Los títulos de aquellos, número de páginas y de referencias bibliográficas son, respectivamente, los siguientes.

1.— Introducción (19) (27). 2.— Cinética del crecimiento microbiano y formación de productos (28) (34). 3.— Sistemas de cultivo continuo (23) (36). 4.— Genética y selección de microorganismos industriales (43) (89). 5.— Materias primas (37) (54). 6.— Aparatos de cultivo (38) (39). 7.— Esterilización (31) (45). 8.— Aireación y homogeneización (40) (38). 9.— Vigilancia, control y regulación de procesos microbianos (37) (78). 10.— Elaboración de procesos microbianos (48) (108). 11.— Biocatalizadores inmovilizados (40) (70). 12.— Procesos microbianos asociados con aislamiento del producto *in situ* (13) (45).

La obra está muy bien ilustrada con gráficos, diagramas y fotografías que ayudan a entender la información suministrada en los textos. Su lectura interesará a todos aquellos profesionales relacionados con procesos industriales donde los microorganismos jueguen un papel productivo, así como a estudiantes y docentes de los temas tratados.

A. de Castro

The pesticide manual: a world compendium. Incorporating The Agrochemicals Handbook.— 10th ed.— Edited by C. Tomlin.— Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1994.— XXXV+1341 páginas.— ISBN 0-948404-79-5.

Esta nueva edición de «The pesticide Manual» incorpora la información publicada anteriormente en «The Agrochemicals Handbook» publicado por The Royal Society of Chemistry. Se describen las propiedades de 725 agentes químicos y biológicos utilizados como ingredientes activos para el control de plagas y enfermedades de productos vegetales, ectoparásitos de animales, y plagas de salud pública. También se incluyen reguladores del crecimiento de vegetales, repelentes y sinergistas.

Para cada compuesto se aporta abundante información de las propiedades físicas, químicas, agronómicas y toxicológicas que permite obtener conocimientos sobre sus posibles aplicaciones y los riesgos derivados de su uso. Los principios activos están relacionados por orden alfabético inglés y para cada uno la información viene clasificada en los epígrafes siguientes:

— Uso principal, grupo químico al que pertenece y fórmula desarrollada.

— Nombres: común, según IUPAC y según Chemical Abstract. N.º CAS y código de desarrollo.

— Propiedades físico-químicas. Peso molecular, fórmula empírica, estado físico, p.f ó p.e., presión de vapor, coeficiente de partición octanol/agua, solubilidades, estabilidad, etc.

- Comercialización: historia, patentes y fabricantes.
- Aplicaciones: modo de acción, usos, fitotoxicidad, formulaciones, compatibilidades, nombres comerciales y mezclas con otros principios activos.
- Análisis: bibliografía sobre el análisis del producto y de sus residuos.
- Toxicidad en mamíferos: aguada, cutánea, por inhalación, etc., clasificación toxicológica, ingesta diaria admisible, etc.
- Ecotoxicología: toxicidad en pájaros, insectos, peces, etc.
- Degradación en animales, plantas suelo y agua.

Se han incluido los pesticidas de reciente aparición y se agrupan en una relación aparte 560 productos que ya no se fabrican o comercializan con una breve indicación de sus propiedades. Al inicio del libro se incluye de forma clara toda la información necesaria para entender los códigos, abreviaturas, unidades de medida, etc.

Al final se incluyen 6 índices de los compuestos ordenados según:

- N.º CAS.
- Fórmula empírica.
- Códigos oficiales.
- Orden alfabético incluyendo nombres comerciales.
- Nombres químicos según IUPAC.
- Familias químicas.

En resumen, esta edición está muy ampliada y puesta al día por lo que es un libro muy interesante para toda persona relacionada con el uso de pesticidas.

A. Cert

Food safety 1995.— Respons. Food Research Institute, prepared by C.E. Steinhart, M. Ellin Doyle and B.A. Cochrane.— Marcel Dekker, Inc, New York, 1995.— VIII+609 páginas.— ISBN 0-8247-9624-1.

La serie «Food Safety» es una publicación anual cuyo objetivo es revisar la literatura que sobre seguridad alimentaria y enfermedades relacionadas con intoxicaciones han aparecido en el último año. En este caso tenemos el libro correspondiente a 1995 y cubre concretamente la literatura aparecida durante la segunda mitad de 1993 y la primera de 1994. Las revistas consultadas son aquellas que se recogen en los «Current Contents» correspondientes a las ediciones de «Ciencias de la Vida» y «Agricultura, Biología y Ciencias Medioambientales». El resultado es un amplio resumen sobre salud y seguridad donde se tocan temas muy variados, prestando especial interés a temas médicos y microbiológicos. Los temas tratados este año son, entre otros: relación dieta/salud, con particular énfasis en el cáncer y las enfermedades vasculares; intoxicaciones provocadas por alimentos o por el agua; pesticidas, compuestos organoclorados,

metales pesados y otros residuos de los alimentos; seguridad de aditivos alimentarios y de tóxicos naturales; etc. El libro se ha dividido en tres partes, agrupando un total de doce capítulos.

La primera sección se titula «Dieta y Salud» y trata temas relacionados con el efecto que la dieta tiene en la salud. Consta de cinco capítulos. El primero, titulado «Visión general» (23 páginas, 141 referencias), incluye diversos temas como son dieta y salud de grupos específicos de población, efectos saludables de los componentes alimentarios y diseño de alimentos y biotecnología. El siguiente capítulo «Dieta y cáncer» (51 páginas, 308 referencias), comienza haciendo un repaso general del tema para presentar posteriormente los resultados epidemiológicos, los estudios clínicos y los estudios de laboratorio y con animales. El capítulo tercero, titulado «La dieta y las enfermedades cardiovasculares» (55 páginas, 322 referencias), hace un balance general sobre los distintos estudios alimentarios y epidemiológicos, y describe los resultados obtenidos con modelos animales. Asimismo estudia las interacciones genes-dieta y el efecto de los componentes de la dieta. El cuarto, titulado «Otros efectos de la dieta» (46 páginas, 294 referencias), trata el efecto que la dieta ejerce sobre numerosas funciones. Así se aborda su efecto en la inflamación y otras respuestas inmunológicas, la diabetes, el metabolismo de la glucosa, y la tolerancia a la glucosa, el sistema endocrino y la reproducción, las funciones renales y sus enfermedades, el sistema digestivo, los huesos y los dientes, el sistema nervioso y el comportamiento, las enfermedades de la vista y el crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento. El quinto capítulo está dedicado a los métodos analíticos que se usan normalmente en alimentos. Se titula «Análisis de alimentos y de la dieta» (11 páginas, 61 referencias). Se estudian diversos métodos de análisis de alimentos y de la dieta, así como aquellos que se usan para los constituyentes de los alimentos y para el estudio de la modificación de los mismos.

La segunda sección hace un repaso a aspectos relacionados con la seguridad de los diferentes constituyentes alimentarios. Su título es «Seguridad de los componentes alimentarios» y agrupa los siguientes cuatro capítulos: «Evaluación de la seguridad de los alimentos» (23 páginas, 141 referencias). El capítulo comienza con el diseño de los ensayos de toxicidad y su interpretación, considerando asimismo los casos de toxicidad aguda. Se trata también de los métodos o modos para evaluar mutagénesis y carcinogénesis, toxicidad en la reproducción y desarrollo, toxicidad en endocrinología, neurotoxicidad y efectos del comportamiento, inmunotoxicidad y por último trata de la biotecnología y la seguridad alimentaria. El capítulo séptimo, titulado «Aditivos intencionados» (23 páginas, 163 referencias), hace una pormenorizada revisión del efecto de aditivos muy diversos. Comienza con un resumen general y a continuación va estudiando los distintos aditivos. Así trata los sulfitos y los ácidos

orgánicos, y los nitratos, nitritos y compuestos *N*-nitrosados. Asimismo se aborda la conservación mediante radiación, los antioxidantes, los edulcorantes y potenciadores del sabor, los colorantes alimentarios, y los minerales, vitaminas y estabilizantes. El capítulo se completa con el efecto de ciertos enzimas que se suelen usar como aditivos y de los sustitutos de las grasas. El siguiente capítulo, titulado «Aditivos indirectos, residuos y contaminantes» (82 páginas, 623 referencias), trata de los diversos grupos de compuestos que se pueden encontrar en un alimento, pero que no deberían estar en el mismo. Así se abordan las drogas antimicrobianas, las drogas usadas en veterinaria, los pesticidas, los hidrocarburos aromáticos policíclicos, los hidrocarburos aromáticos polihalogenados, los materiales del envase y otros residuos orgánicos, los metales pesados, el aluminio, el arsénico, el cadmio, los halógenos, el plomo, el mercurio, el estaño y otros minerales. El capítulo concluye con el estudio de la presencia de núcleos radiactivos en alimentos. Esta segunda sección termina con un capítulo titulado «Tóxicos naturales y constituyentes alimentarios de interés toxicológico» (52 páginas, 419 referencias). Hace un repaso a los distintos tóxicos que se encuentran normalmente en alimentos, tratando numerosos grupos de compuestos. Así estudia las toxinas del pescado, las aminas biogénicas, los mutágenos y carcinógenos de los alimentos procesados y calentados, y otros compuestos de interés que se producen en estos alimentos, el café y la cafeína, las toxinas de los champiñones, los alcaloides, los fenoles, los aminoácidos tóxicos, los compuestos cianogénicos, los glucosinolatos, los inhibidores de las proteasas, el fitato y otros compuestos antinutricionales y toxinas. El capítulo termina estudiando las alergias y la intolerancia a ciertos alimentos.

La tercera y última sección está dedicada al efecto que los microorganismos tienen en las intoxicaciones alimentarias. Su título es «Enfermedades debidas a intoxicaciones alimentarias provocadas por microorganismos» y consta de tres capítulos. El primero de ellos, el capítulo décimo, está dedicado a las micotoxinas y sus consecuencias. Se titula «Micotoxinas» (25 páginas, 231 referencias) y estudia las micotoxinas producidas por *Aspergillus*, *Fusarium* y *Penicillium*, entre otros. El capítulo onceavo tiene por título «Intoxicaciones e infecciones bacterianas de los alimentos» (156 páginas, 1.019 referencias). Se inicia con una pequeña introducción y a continuación se hace un repaso de los microorganismos más interesantes que son los causantes de contaminaciones debidas a bacterias. Así se estudian: *Staphylococcus*, *Clostridium*, *Bacillus*, *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Yersinia*, *Vibrio*, *Aeromonas*, *Campylobacter* y *Listeria*, entre otros. El último capítulo está dedicado a otras infecciones parasitarias. Su título es «Intoxicaciones alimentarias parasitarias» (8 páginas, 32 referencias), y hace un repaso al efecto de diversos parásitos. El libro termina con un apéndice

dedicado a los virus, titulado «Virus asociados a alimentos y al agua» (9 páginas), que ha sido escrito por D.O. Cliver y trata de los virus de los alimentos, del agua y del suelo, así como de las hepatitis y gastroenteritis víricas.

En resumen, se trata de un volumen muy interesante, en el que se hace una recopilación exhaustiva de los nuevos avances que se han producido en seguridad alimentaria. El libro está muy bien estructurado y ampliamente referenciado, lo que hace fácil cualquier tipo de consulta. Puede ser de gran interés para profesionales muy diversos que van desde investigadores relacionados con la seguridad alimentaria en sus múltiples facetas, hasta personas relacionadas con agencias gubernamentales de normativas y con el desarrollo de nuevos productos alimentarios.

R. Zamora

Food processing. Recent developments.— Edited by A.G. Gaonkar.— Elsevier, Amsterdam, 1995.— XIV+315 páginas.— ISBN 0-444-81500-7.

El continuo desarrollo en numerosas ramas de la ciencia y tecnología de alimentos está teniendo como resultados unas considerables mejoras en su procesado. Estas nuevas tecnologías han contribuido a aumentar la calidad y aceptabilidad de los alimentos. El objetivo de este libro es el de reunir, como manual de referencia, una serie de nuevos desarrollos referidos a diferentes tecnologías de procesado de los alimentos.

Los métodos de tratamiento de alimentos incluyen: RMN imagen, RMN en línea, sensores en línea, ultrasonidos, radiación sincronizada para estudiar eventos rápidos, procesos de membrana, bioseparación, procesos de alta presión, procesos asépticos, irradiación, congelación, extrusión y tecnologías de extracción. El libro, adecuadamente ilustrado y con numerosas referencias, figuras y tablas, es altamente recomendable para científicos, ingenieros y tecnólogos en industrias y laboratorios del gobierno relacionados con el tratamiento de alimentos, Investigación y/o Desarrollo, y también para universitarios graduados y posgraduados en Ciencias de Alimentos, Ingeniería de Alimentos e Ingenieros Agrícolas.

Contenidos:

1. Aplicación de RMN en el procesado de alimentos.
2. El uso de la resonancia magnética nuclear para el control de procesos en línea y para garantizar la calidad.
3. Control de calidad: Avances en la tecnología de sensores.
4. Ultrasonido en el tratamiento de alimentos.
5. Nuevos métodos usando la radiación sincronizada para caracterizar eventos rápidos en el tratamiento de alimentos.
6. Nuevos desarrollos en los procesos de membrana.
7. Aplicación de membranas microporosas de vidrio: Emulsificación de membranas.
8. Procesos de separación biotecnológicos en la

industria de alimentos. 9. Avances en la tecnología de los tratamientos a alta presión en Japón. 10. Avances recientes en el procesado aséptico de los alimentos. 11. El uso de radiaciones ionizantes en el procesado de alimentos. 12. Tecnologías de congelación. 13. Papel de la extrusión en el procesado de alimentos. 14. Avances en la tecnología de extracción relacionados con el procesado de alimentos.

El libro se encuentra disponible en la dirección de Amsterdam, o en USA/Canada en Elsevier Science Inc., P.O. Box 945, Madison Square Station, New York, NY 10160-0757, U.S.A.

A. H. Sánchez Gómez

Nouveau dictionnaire des huiles vegetales. Composition en acides gras.— By E. Ucciani.— Lavoisier, Paris, 1995.— VI+644 páginas.— ISBN 2-7430-0009-0.

Esta nueva obra consiste en un diccionario, conteniendo más de 2.000 especies vegetales, cada una citada por su nombre común, acompañado de su nombre según la nomenclatura binaria.

En cada especie citada aparece: zona originaria de la planta, riqueza grasa de la semilla, composición en ácidos grasos de la grasa y relación bibliográfica de autores que han descrito dicha planta.

La obra está estructurada de la siguiente forma:

— Primera parte:

Especies vegetales y composiciones en ácidos grasos.

— Segunda parte:

Ácidos grasos principales citados en la primera parte.

— Índice 1:

Lista alfabética de familias y de especies.

— Índice 2:

Lista alfabética de autores y referencias bibliográficas.

M. León-Camacho

Fish oil. Technology, nutrition and marketing.— Edited by R. J. Hamilton and R. D. Rice.— PJ Barnes, High Wycombe, 1995.— 138 páginas.— ISBN 0-9526542-0-2.

Se trata de un libro publicado por el grupo de grasas y aceites de la «Society of Chemical Industry» del Reino Unido. Ésta es una organización que se creó a principios de los 50 con el objetivo de promover la aplicación de la química y de otras ciencias relacionadas. De acuerdo a este objetivo de tratar de combinar los aspectos más importantes y novedosos de la ciencia con otros más aplicados, de manera que éstos repercutan en mayor medida en la sociedad y en conse-

cuencia en un mayor beneficio para la misma, se publica ahora este libro. En este caso concreto se trata de las actas de la Conferencia que el grupo de grasas y aceites del SCI organizó en Hull (U.K.) en mayo de 1995 sobre el aceite de pescado.

Hace ya más de 30 años desde que los primeros trabajos de Dyerberg y Bang abrieron un amplio campo de trabajo sobre el efecto que en la salud podían tener los ácidos grasos poliinsaturados *n*-3. Durante estos años, se han realizado numerosos estudios epidemiológicos y de investigación clínica sobre el efecto de los *n*-3 en áreas tan diversas como las enfermedades cardiovasculares o las enfermedades inflamatorias. Estos estudios han llevado a las organizaciones gubernamentales de salud a recomendar un aumento en el consumo diario de ácidos grasos poliinsaturados *n*-3, haciendo que estos ácidos se hayan convertido en uno de los ingredientes más populares de los llamados «alimentos funcionales» y de la «nutricéutica». Todo esto ha sido recogido en este libro, que ha sido escrito en un lenguaje sencillo y conciso, con el claro objetivo de servir de ayuda al aumento del consumo de los ácidos grasos *n*-3.

El libro está dividido en diez capítulos: «Consumo de pescado y salud-una visión general», R. D. Rice (17 páginas, 47 referencias). «Producción de aceites de pescado de alta calidad» H. Vinter (7 páginas, sin referencias). «Rancidez en el pescado congelado», J. Tall y P. Harris (13 páginas, 32 referencias). «Oxidación lipídica en salazones de pescado», G. Smith (18 páginas, 12 referencias). «Ácidos grasos poliinsaturados (*n*-3) y pescados de piscifactorías», J. R. Sargent (28 páginas, 48 referencias). «Composición de los aceites de pescado», D. A. Allen (13 páginas, sin referencias). «Eicosanoides-una breve perspectiva», F. W. Vas Dias (6 páginas, 16 referencias). «Mercado de pescados marinos», J. Moore (5 páginas, sin referencias). «El mercado del pescado rico en grasas», A. J. Dwerryhouse (8 páginas, sin referencias). «Aceite de pescado: tecnología, nutrición y mercado-una posdata», S. Barlow (10 páginas, sin referencias).

En resumen, se trata de un libro que quiere ser divulgativo pero sin perder la rigurosidad de los textos científicos. Su lectura puede ser interesante a investigadores que quieran iniciarse en este tema y a personas que estén relacionadas con el desarrollo y el mercado de nuevos productos basados en los ácidos grasos poliinsaturados *n*-3.

F. J. Hidalgo

Accreditation and quality assurance in analytical chemistry.— Edited by H. Gunzler; traducido por G. Lapitajs.— Springer-Verlag, Berlin, 1996.— XVI+266 páginas.— ISBN 3-540-60103-1.

El Consejo de la Unión Europea ha reconocido que las diferencias entre los sistemas nacionales de acre-

ditación de laboratorios era un obstáculo para el comercio y que, por tanto, era necesario la armonización de los sistemas nacionales de acreditación. La introducción de sistemas uniformes es, pues, imprescindible.

Uno de los aspectos más interesantes de ese trabajo se refiere a los métodos analíticos de manera que las determinaciones efectuadas en un país no tengan que ser repetidas cuando el producto llegue a otro estado dentro de la U.E. Para ello los laboratorios deben poseer un grado alto de confianza por parte de los usuarios. Esto sólo se logrará mostrando estos que poseen la cualificación correspondiente. El otorgamiento de esa acreditación alcanza de esa forma una gran trascendencia.

El volumen que se comenta, precisamente trata de todos los problemas relativos a esa acreditación. Su contenido va desde la parte administrativa del asunto hasta los propios detalles internos del laboratorio y de las técnicas estadísticas necesarias para llegar a conseguir los mejores resultados. Para explicar estos extremos nada mejor que enumerar los diferentes capítulos.

Índice: 1) Significance of Certification and Accreditation within the European Market. 2) The accreditation of chemical laboratories. 3) Quality assurance in analytical chemistry. 4) Proper sampling: a precondition for accurate analyses. 5) Significance of statistics in quality assurance. 6) Validation of analytical methods. 7) Traceability of measurements to SI: how does it lead to traceability of quantitative chemical measurements? 8) Reference materials for quality assurance. 9) Accreditation and interlaboratory studies. 10) Accreditation competence: requirements for accreditation bodies. 11) The significance of accreditation in comparison with GLP. 12) EURACHEM. Organization for the promotion of quality assurance in analytical chemistry and the accreditation of analytical laboratories in Europe. 13) The accreditation of environmental laboratories in the United States.

El libro termina con un apéndice con los nombres y las direcciones de algunas organizaciones que trabajan en los campos de la acreditación, la certificación, las medidas y los ensayos en Europa; así como un índice alfabético de materias.

La incorporación al mismo de una serie de tablas de las que hace alusión en los capítulos relacionados con los aspectos estadísticos hubiera dado aún más valor al texto. Finalmente, la parte de la bibliografía en alemán, tal vez, presente dificultad para algunos lectores.

Como puede observarse del contenido, es uno de los libros más completos y exhaustivos a la hora de abordar el tema de la acreditación y el aseguramiento de la calidad en química analítica. Se trata, pues, de un libro imprescindible para todos los laboratorios de análisis y ensayo, organismos que dispongan de sistemas de inspección y laboratorios propios, centros que se dediquen al desarrollo de métodos analíticos tanto a nivel nacional, europeo como internacional. Su

campo de aplicabilidad está, así, absolutamente abierto a prácticamente todas las disciplinas. Se recomienda, asimismo, su lectura a todos los científicos y tecnólogos que aplican la química analítica en sus tareas cotidianas. Las bibliotecas deben procurar disponer de ejemplares de este volumen, ya que es seguro que con ello contribuirán a una oferta que, sin duda, va a interesar a bastantes usuarios. Cada vez más a medida que se avance en la construcción de la Unión Europea y se internacionalice el comercio.

A. Garrido Fernández

Amphoteric surfactants.— 2nd ed.— Edited by E.G. Lomax.— Marcel Dekker, Inc, New York, 1996.— VII + 423 páginas.— ISBN 0-8247-9392-7.

Durante los primeros años 90 los avances en conocimientos básicos sobre mecanismos de actuación de los tensioactivos, junto con implicaciones económicas y medioambientales, han incrementado mucho el desarrollo de los tensioactivos anfólicos a escala industrial.

La incorporación de tensioactivos anfólicos adecuados a formulaciones detergentes basadas en tensioactivos aniónicos y no iónicos trae consigo importantes ventajas, entre las cuales destacan la presencia de efectos sinérgicos, que permiten mantener la eficacia detergente a menores concentraciones con el consiguiente descenso en los vertidos a las aguas residuales, y la disminución de efectos irritantes para la piel humana en formulaciones destinadas al cuidado personal y en productos para lavado a mano de vajillas.

Por otra parte, la conveniencia de reunir características aniónicas y catiónicas en una misma formulación, para conseguir ahorros de ingredientes, envases y tiempo, está elevando el empleo de tensioactivos anfólicos en los champúes acondicionadores, así como en formulaciones líquidas y en polvo para usos domésticos.

El presente libro, volumen 59 de la «Surfactant Science Series» de M. Dekker, además de eliminar muchas de las confusiones contenidas en la bibliografía de anteriores décadas, referentes a nomenclatura, composición química y características químico-físicas de tensioactivos anfólicos, contiene una excelente puesta al día sobre materias primas, productos intermedios, fabricación, efectos sinérgicos, propiedades y aplicaciones de los mismos.

Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de sus capítulos son los siguientes: «Introducción» (47 y 19); «Aminoácidos anfólicos» (25 y 50); «Betaínas» (116 y 454); «Derivados de imidazolina anfólicos» (45 y 52); «Alquilpoliaminoácidos anfólicos» (15 y 17); «Tensioactivos anfólicos como desinfectantes» (19 y 19); «Aplicaciones en cuidados

personales» (37 y 14); «Tensioactivos anfólicos en detergentes domésticos» (41 y 35); «Tensioactivos anfólicos en detergentes industriales» (19 y 8); «Otras aplicaciones de tensioactivos anfólicos» (21 y 20) y «Análisis» (17 y 15).

El capítulo dedicado a los diversos tipos de betaínas, redactado por el investigador español Xavier Domingo, ocupa casi una cuarta parte del libro. Contiene excelentes descripciones, apoyadas en una amplísima bibliografía, de la preparación, propiedades físicas y químicas, aplicaciones, biodegradabilidad y aspectos toxicológicos de estos tensioactivos anfólicos. Recoge los resultados de las investigaciones que sobre los mismos han realizado grupos de investigación radicados en Cataluña.

Todos los expertos, tanto en investigación como industriales, que busquen previsiones sobre el futuro próximo de las diversas clases de tensioactivos necesitan tener muy presente el papel que en dicho futuro han de desempeñar los agentes de superficie cuya polaridad depende de la coexistencia de grupos aniónicos y catiónicos situados en uno de los extremos de su región lipófila. El presente libro es una magnífica fuente de informaciones a este respecto.

C. Gómez Herrera

Food Science.— 5th ed.— Edited by N.N. Potter and J.H. Hotchkiss.— Chapman and Hall, New York, 1995.— XIII + 608 páginas.— ISBN 0-412-06451-0.

Aparece ahora la quinta edición de este libro, uno de los textos clásicos en Ciencia de Alimentos, cuya primera edición se publicó hace ya más de 30 años. Entoces nació con el claro objetivo de servir como libro de texto en cursos de especialización en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Este mismo objetivo sigue inspirando esta quinta edición, que se ha actualizado con los nuevos avances producidos en el campo y en la que se ha incluido el estudio de las nuevas tecnologías emergentes en diversas áreas de la Ciencia de Alimentos. Todo esto hace que el libro sea también de interés fuera del entorno académico y pueda ser útil a profesionales relacionados con diversas áreas de los alimentos, incluyendo servicio, regulación, etc.

Los alimentos son mezclas muy complejas de compuestos y los métodos usados para su transformación en comestibles son muy variados, lo que hace que el estudio de este Área de la Ciencia tenga que abordar facetas muy variadas. En este libro se ha tratado de introducir la amplia y compleja interrelación que tienen diversos aspectos como los constituyentes alimenticios, el procesado, el empaquetado, la distribución y el almacenamiento. Explora también cómo estos factores afectan a la calidad y seguridad alimentaria. Se hace especial énfasis en el uso de nuevos ingredientes, en el desarrollo de nuevos productos y

en el creciente interés por dietas más saludables. Se revisan algunos capítulos relacionados con el procesado incluyendo los cambios de actitud hacia los alimentos irradiados o el incremento en el uso de los hornos microondas en el cocinado de los alimentos. Otro apartado que también ha sido revisado es el relacionado con la seguridad alimentaria, donde se incluyen nuevas informaciones, considerándose nuevos patógenos sictotrópicos y el uso de técnicas HACCP. En cuanto a la regulación alimentaria se hace un esfuerzo por incluir las normas más recientes y así se incluyen las nuevas normas americanas que regulan la información nutricional en las etiquetas. Se contemplan asimismo diversos aspectos medioambientales que en la actualidad tienen una gran repercusión en la sociedad con consecuencias en diversos aspectos sociales y económicos.

El libro consta de veinticinco capítulos que pueden ser reunidos en tres grupos. Los primeros doce capítulos abordan las generalidades y los distintos procesos básicos en Tecnología de Alimentos. Los capítulos que van del trece al veinte estudian los distintos tipos de alimentos. Finalmente, los últimos cinco capítulos abordan diversos aspectos relacionados con la Tecnología de los Alimentos: empaquetado, medioambiente, seguridad, reglamentación y hambre en el mundo.

El capítulo primero, titulado «Introducción: la ciencia de alimentos como disciplina académica» (12 páginas, 17 referencias), comenta las actividades de los científicos de alimentos, así como los requisitos que se deben contemplar a la hora de preparar un curso sobre esta disciplina. El capítulo 2, titulado «Características de la industria alimentaria» (11 páginas, 13 referencias), hace un repaso a los distintos componentes de la industria, así como de otras empresas auxiliares. También incluye un estudio sobre el mercado internacional y las diversas respuestas del sector a los cambios del mercado. El tercer capítulo, denominado «Constituyentes de los alimentos: propiedades y significancia» (22 páginas, 28 referencias), hace un repaso a los tres grupos mayoritarios de los componentes alimenticios: carbohidratos, proteínas y grasas y aceites. Asimismo dedica otra sección a otros constituyentes que se encuentran en menor proporción. En el cuarto capítulo, bajo el título «Aspectos nutritivos de los constituyentes alimentarios» (23 páginas, 21 referencias), se aborda el estudio del papel que los alimentos tienen en la nutrición. Así se estudia la relación alimentos/energía, y la influencia que los carbohidratos, lípidos y proteínas tienen en la nutrición. También se tocan otros aspectos, como es el papel que juegan los componentes minoritarios tales como fibra, minerales, vitaminas, agua, etc., y se estudia la estabilidad de los nutrientes y su influencia en la dieta de personas con enfermedades crónicas. El capítulo quinto trata de las operaciones básicas más corrientes en Tecnología de Alimentos. Su título es «Operaciones básicas en el procesado de alimentos»

(21 páginas, 21 referencias). El sexto capítulo está dedicado a los parámetros que regulan la calidad. Su título es «Factores de calidad en alimentos» (23 páginas, 20 referencias), y se analizan diversos aspectos relacionados con la calidad como son apariencia, textura, flavor y se comentan los distintos patrones de calidad. El capítulo séptimo se titula «Deterioro alimentario y su control» (25 páginas, 28 referencias). Se estudian las causas del deterioro alimentario y algunos principios de preservación de alimentos, la duración y fechas de envase de los alimentos, y los controles microbiológico y enzimático. El capítulo octavo está dedicado al uso del calor en el procesado y conservación de los alimentos. Su título es «Conservación y procesado por calor» (25 páginas, 16 referencias). Trata múltiples facetas como son el grado de conservación, la selección de los tratamientos térmicos, la resistencia de microorganismos, el efecto protector del calentamiento antes o después del empaquetado, y las disposiciones gubernamentales sobre este tema. El capítulo nueve trata del efecto que el frío tiene en el procesado y la conservación de alimentos. Su título es «Conservación y procesado por frío» (37 páginas, 22 referencias), y aborda los efectos de la congelación y la refrigeración. El capítulo décimo lleva por título «Concentración y deshidratación de los alimentos» (45 páginas, 27 referencias), estudiando ambos tipos de procesados. El capítulo onceavo está dedicado al procesado de alimentos mediante nuevas tecnologías. Su título es «Procesado de alimentos mediante irradiación, calentamiento por microondas y calentamiento óhmico» (19 páginas, 26 referencias). El siguiente capítulo está dedicado al uso de microorganismos en el procesado de los alimentos, abordando los nuevos avances que la ingeniería genética está realizando en este campo. Su título es «Fermentación y otros usos de los microorganismos» (15 páginas, 19 referencias).

El segundo grupo de capítulos (del 13 al 20) está dedicado a los principales grupos de alimentos incidiendo en múltiples aspectos como son su consumo, su manipulación, sus derivados, las operaciones básicas comúnmente usadas para su procesado, aspectos legales, etc. Estos capítulos tienen los siguientes títulos: «Leche y productos lácteos» (37 páginas, 19 referencias); «Carnes, aves y huevos» (29 páginas, 21 referencias); «Alimentos marinos» (14 páginas, 22 referencias); «Grasas, aceites y productos relacionados» (22 páginas, 17 referencias); «Cereales, granos, legumbres y semillas oleaginosas» (28 páginas, 26 referencias); «Vegetales y frutas» (28 páginas, 23 referencias); «Bebidas» (27 páginas, 16 referencias); y «Chocolates y productos de confitería» (14 páginas, 16 referencias).

El último grupo de capítulos se inicia en el veintinueve, que está dedicado a aspectos muy diversos del envasado y embalaje. Su título es «Principios del envasado de alimentos» (36 páginas, 20 referencias). El siguiente capítulo, titulado «Procesado de alimentos y medioambiente» (18 páginas, 20 referencias), trata

los problemas medioambientales y las aguas residuales producidas en el procesado de los alimentos en general. Trata también de las soluciones y actuaciones que la industria alimentaria está llevando a cabo para evitar estos problemas. El capítulo veintitrés estudia cómo los alimentos pueden contaminarse como consecuencia de su manipulación y explica los medios o las técnicas más comunes empleadas para aumentar la seguridad de los mismos. Su título es «Seguridad alimentaria, riesgos y peligros» (27 páginas, 21 referencias). A continuación se dedica un capítulo a legislación alimentaria donde se trata la legislación americana en materia de alimentación, y también se dedica una sección a las normas actuales que rigen la información nutricional de las etiquetas de los alimentos. Su título es «Regulación gubernamental de los alimentos y etiquetado nutricional» (18 páginas, 16 referencias). Finalmente, el último capítulo está dedicado a los problemas alimentarios que tiene el tercer mundo, hace una evaluación del problema y trata las acciones que se realizan para combatir el hambre en el mundo. Su título es «Hambre, tecnología y necesidades alimentarias mundiales» (15 páginas, 15 referencias).

En resumen, es un buen libro de texto de Ciencias de Alimentos, y tras su lectura se obtiene una visión muy completa de este área del conocimiento, que además ha sido actualizada con esta nueva edición. No cabe duda que será de gran utilidad tanto a profesores y estudiantes de esta disciplina, como a investigadores e industriales relacionados con la Ciencia de Alimentos, ya que en el libro se puede encontrar una información valiosa sobre aspectos tanto básicos como tecnológicos del tema.

R. Zamora

Food oils and fats. Technology, utilization and nutrition.— Edited by H. Lawson.— Chapman and Hall, New York, 1995.— 339 páginas.— ISBN 0-412-98841-0.

Se trata de un texto de carácter general que contiene información amplia sobre todos los aspectos que afectan a los aceites y grasas.

Está dividido en 16 capítulos con los siguientes títulos:

1. Definiciones y revisión.
2. Química básica de aceites y grasas.
3. Reacciones químicas más comunes.
4. Propiedades físicas.
5. Fuentes de aceites y grasas.
6. Tecnología del procesamiento de aceites y grasas.
7. Fritura de alimentos (freidoras).
8. Salteado y fritura en sartén.
9. Usos como aceite de cocina y de ensalada.
10. Tecnología del horneado.
11. Tecnología de la preparación de donuts.
12. Otros usos comerciales.

13. Aspectos nutricionales de los aceites y grasas (Fred J. Baur).
14. Métodos analíticos para aceites y grasas (Fred J. Baur).
15. Desarrollo de productos alimentarios.
16. Flavor (Fred J. Baur)

Particularmente interesantes son los capítulos 7, 10, 11 y 12 donde se da información detallada de los principales procesos de preparación industrial de alimentos grasos. En ellos se encuentran muy bien descritos, aspectos tan importantes como la selección de la grasa, el diseño de equipos y los procedimientos más adecuados para obtener un producto final de elevada calidad.

El libro, en suma, proporciona una buena información general sobre las características generales de los aceites y grasas (propiedades físicas, químicas, nutricionales y sensoriales) y una información más detallada sobre sus usos en la preparación de alimentos. Es de interés, por su tratamiento a un nivel muy asequible, para los estudiantes interesados en la tecnología de alimentos y para profesionales de todas las industrias relacionadas con los aceites y grasas.

C. Dobarganes

General principles of good sampling practice.— Edited by N.T. Crosby and I. Patel.— The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1995.— 68 páginas.— ISBN 0-85404-412-4.

La toma de muestra representativa de un producto constituye uno de los pasos fundamentales para una correcta evaluación del mismo. Este manual sintetiza de forma clara los principios fundamentales a considerar en el muestreo, proporcionando elementos muy valiosos para comprender la importancia del mismo, las dificultades para obtener muestreos representativos dependiendo del producto y la necesidad de diseñar un buen plan de muestreo para obtener resultados fiables.

Está organizado en 11 capítulos cortos con los siguientes títulos: 1.— Introducción. 2.— Planes para la toma de muestras. 3.— Diferentes aproximaciones a un buen muestreo. 4.— Seguridad. 5.— Casos prácticos de toma de muestras. 6.— Equipos para la toma de muestras. 7.— Toma de muestras de líquidos. 8.— Toma de muestras de grasas; 9.— Contenedores de muestras 10.— Información que debe acompañar a la muestra 11.— Transporte y almacenamiento.

Dos apéndices incluyendo conceptos estadísticos y un glosario de los términos usados en el muestreo completan el manual que es muy útil en cualquier laboratorio de investigación y control de calidad para conocer los principales problemas que se presentan en la toma de muestra y de sus vías de solución.

C. Dobarganes

Fats and oils.— Edited by C.E. Stauffer.— Eagan Press, St. Paul, Minnesota, 1996.— VI + 149 páginas.— ISBN 0-913250-90-2.

Se presenta como el primero de una serie de libros a publicar en el área de Tecnología de alimentos, a medio camino entre la literatura puramente científica y la información técnica proporcionada por las casas comerciales. Está escrito de forma sencilla, fácilmente comprensible y aborda las principales aplicaciones y procesos que afectan a los aceites y grasas. Es un buen ejemplo de un texto preparado por una persona de muchos años de experiencia en el campo de Aceites y Grasas que sintetiza de forma muy aprovechable sus amplios conocimientos.

El libro contiene diez capítulos bien estructurados con los siguientes títulos:

- Propiedades funcionales de grasas y aceites.
- Métodos analíticos aplicados a grasas y aceites.
- Propiedades de los emulsificantes.
- Refinación y producción.
- Aplicaciones en productos horneados.
- Grasas de fritura.
- Chocolates y cubiertas.
- Aliños de ensalada.
- Aspectos nutricionales.
- Grasas y reducción de calorías en los alimentos.

Como complemento posee tres apéndices (nomenclatura y fuentes de ácidos grasos, composición de grasas y aceites y especificaciones para la preparación de shortenings y margarinas) así como un útil glosario de los principales términos relacionados con los aceites y grasas.

Posee dos características de interés para utilizar como manual de consulta. Por una parte, los términos e ideas más importantes son resaltados en cada capítulo, independientemente de su relación alfabética final, y, además, se incluye una guía de los problemas que se pueden presentar en los distintos procesos y aplicaciones que afectan a las grasas y aceites, detallando sus causas y su posible solución.

En resumen, el libro constituye una guía práctica de gran utilidad para un amplio espectro de lectores y, particularmente, para los técnicos relacionados con la industria agroalimentaria.

C. Dobarganes

Handbook of indigenous fermented foods.— 2nd ed.— Edited by K.H. Steinkraus.— Marcel Dekker, New York, 1996.— XII + 776 páginas.— ISBN 0-8247-9352-8.

La obra es la segunda edición revisada y ampliada de la publicada hace unos trece años con el mismo título. La enorme explosión de actividad en el campo de los alimentos fermentados y la progresiva profundización en el conocimiento científico de las fermenta-

ciones tradicionales de numerosas culturas, ha hecho necesario esta nueva presentación.

Como novedades en relación con el primer lanzamiento, en esta ocasión se presenta un capítulo sobre fermentaciones, que implican una reacción alcalina, ya que cada vez está siendo más clara la enorme trascendencia que pueden tener este tipo de procesos. De hecho, es otra manera de controlar la fermentación, frente a aquellos otros más generalizados y comunes que llevan consigo la producción de ácido o alcohol. En el capítulo de las fermentaciones lácticas se ha introducido una nueva sección dedicada a los alimentos producidos por este tipo de fermentación y dedicados a la alimentación infantil. Este se añade a las restantes aportaciones integradas a lo largo de los demás capítulos tanto en lo referente a las fermentaciones lácticas como productoras de etanol o de aminoácidos y péptidos.

Se ha producido igualmente una completa revisión del capítulo relativo a los problemas derivados de las posibles micotoxinas en estos alimentos fermentados, habiéndose prestado una atención muy especial a los desarrollos analíticos que permiten poner de manifiesto su presencia. Lo mismo ha ocurrido con la sección dedicada a los microorganismos manipulados genéticamente.

A pesar de todas estas modificaciones, realmente mejores, no se ha olvidado mi mucho menos; sino que, por el contrario sigue siendo el eje motriz de la obra, los principios que subyacen en el fondo de las fermentaciones, los microorganismos involucrados, condiciones para que la misma se realice dando lugar a la deseada textura, flavor, aromas, etc., así como en las peculiaridades que rodean a estos procesos que hacen que sean, precisamente, los microorganismos deseados, que muchas veces están inicialmente en tan sólo una pequeña proporción frente a otra gran mayoría de indeseables, los que prevalezcan al final.

Así pues, el objetivo de esta nueva edición es suministrar a los científicos, nutricionistas, antropólogos, microbiólogos y biólogos con una autorizada y completa puesta al día de los conocimientos de estas fermentaciones tradicionales que han jugado un papel tan importante en la alimentación de la especie humana, desde prácticamente su aparición sobre la tierra.

Los grandes apartados en que la obra se divide (además de la introducción y el índice) son:

1. El «tempe» indonesio y fermentaciones relacionadas: vegetales ricos en proteínas como sustitutivos de la carne.
2. Alimentos tradicionales que implican una fermentación ácida: conservación y mejora de las cualidades organolépticas y nutricionales de alimentos frescos.
3. Alimentos tradicionales que implican una fermentación alcalina.
4. Alimentos fermentados tradicionales en los cuales el etanol es el principal producto final: tipo y signifi-

cación nutricional de los vinos primitivos, cervezas y alimentos alcohólicos relacionados.

5. Salsas y pastas tradicionales con aminoácidos y péptidos que presentan sabores parecidos a la carne: salsa de soja china, «Shoyu» japonés, «Misó» japonés, salsas y pastas de pescado del sudeste de Asia, y alimentos fermentados relacionados.
6. Setas: producción de proteínas unicelulares (de origen microbiano) sobre material lignocelulósico y otros residuos agrícolas o de alimentos.
7. Principios generales de las fermentaciones tradicionales.

Se trata, pues, de un volumen de gran interés para los científicos y tecnólogos del Sector de alimentos, para investigadores del mismo y para los estudiantes y posgraduados que quieran profundizar en este apasionante campo, que poco a poco va ensanchándose y mostrando la verdadera trascendencia que ha tenido para la supervivencia de la humanidad a lo largo de la historia. Obra que debe figurar, igualmente, en toda biblioteca de ciencias de la alimentación o nutrición y tecnología de alimentos.

A. Garrido Fernández

Preparing scientific illustrations. A guide to better posters, presentations, and publications.— 2nd ed.— Edited by M.H. Briscoe.— Springer-Verlag, New York, 1996.— 204 páginas.— ISBN 0-387-94581-4.

La comunidad científica se encuentra con la necesidad de comunicar sus resultados de la forma más clara y convincente posible. Sin embargo, es algo sobre lo que no ha recibido formación adecuada durante el transcurso de sus estudios académicos. Necesita, pues, profundizar en estos aspectos de manera autodidacta. Un libro como el que se comenta es una herramienta valiosísima para acometer este trabajo. En el mismo se dan orientaciones claras y concisas sobre la mejor manera de llegar al público con el mensaje que se pretende transmitir. A lo largo de los diferentes capítulos se abordan sucesivamente las diversas modalidades que pueden requerirse: dibujos y diagramas, fotografías, tablas, gráficos de moléculas, figuras para revistas, diapositivas y «posters». Capítulos independientes se dedican igualmente a: Gráficos y programas de ordenador, utilización de ilustradores, y realización de dibujos a mano.

La exposición se ilustra con 113 gráficos, a los que se acompañan una serie de comentarios sobre las condiciones originales o iniciales y se sugieren las formas de mejorarlos. Este impacto práctico es de un gran resultado, ya que el lector capta rápidamente la idea y la retiene para el futuro. En este aspecto, se nota la profesionalidad de la autora, responsable de

una empresa dedicada a ilustraciones científicas y técnicas, que trabaja para la Universidad de California.

Existe una orientación claramente resaltada hacia los temas médicos, de los que se dan numerosos ejemplos; no obstante, la obra tiene una pretensión de generalidad para todas las ramas de la ciencia perfectamente conseguida. Incluso los más veteranos, encontrarán en este libro orientaciones para mejorar sus presentaciones.

Por todo ello, es una obra muy recomendable para estudiantes de los últimos cursos de carreras, que ya tienen que ir preparándose para la realización de sus Tesis Doctorales. Así mismo, los profesionales de la investigación y el desarrollo encontrarán en él una ayuda y una información complementaria valiosa. Por último, las bibliotecas científicas deben ofrecer esta obra a sus visitantes, en la seguridad de que se trata de un servicio de gran interés y de numerosas consultas.

A. Garrido Fernández

Product warranty handbook.— Edited by W.R. Blischke and D.N. Prabhatar Murthy.— Marcel Dekker, New York, 1996.— VII + 952 páginas.— ISBN 0-8247-8955-5.

Como todos intuimos, una garantía es la seguridad que el vendedor da al comprador de que un producto, o un servicio, es o debe ser lo que se ofrece. En cierta forma, es un acuerdo contractual implícito o explícito entre el comprador y vendedor o fabricante. En español, el término garantía parece ser más amplio que en inglés. En este idioma existen dos palabras que, en muchas ocasiones se usan como sinónimos y, sin embargo, no lo son.

Estas son «guarantee», que se entiende como una promesa o aseguramiento de algo, mientras que «warranty» es un tipo particular de «guarantee», relativa específicamente a bienes o servicios suministrados por un vendedor a un comprador.

Dadas las crecientes exigencias de la sociedad por la calidad de los productos y las cada vez más estrechas especificaciones que han de cumplir los productos (tanto si son intermedios como finales) o servicios y el amplio abanico de ofertas que se encuentran en el mercado, ha ido progresando y adquiriendo una trascendencia creciente la garantía («warranty»). En estos momentos, prácticamente todo lo que se vende (o alquila, «leasing») ya sea por compañías privadas o por los Gobiernos, están cubiertas mediante las correspondientes garantías. Sin embargo, en el apartado de servicios, existe todavía una amplia gama de posibilidades, ya que los organismos públicos tienden a dilatar la aplicación de estos conceptos, lógicamente en perjuicio de los compradores de los mismos (usuarios).

El libro hace énfasis casi exclusivo en los aspectos teóricos, en los que ha conseguido numerosas contribuciones; sin embargo, en la aplicación práctica, las aportaciones se han visto limitadas por la resistencia de los responsables a hacer públicas sus aplicaciones y, en otros casos, por sus escasos bagajes técnicos y la falta de preparación para entender dichos conocimientos. A pesar de ello, se pretende a lo largo de toda la exposición que el lector pueda sacar conclusiones válidas para la implantación efectiva de los temas. Dada la amplitud de los conceptos abarcados, el volumen, tanto en su introducción como en los diferentes apartados (que incluyen varios capítulos relacionados) hace una serie de sugerencias para que la lectura del contenido sea más fructífera para los interesados. Los grandes apartados en que se divide la obra son: Introducción (3 capítulos); Garantía y legislación (2), Técnicas matemáticas y estadísticas para el análisis de la garantía (4), Modelos de costo de la garantía (5); Garantía y mercado (6); Garantía e ingeniería (4); Garantía y sociedad (4); Garantía y gestión de la empresa (4); y Bibliografía.

Tal como puede apreciarse por la enumeración anterior, el contenido es bastante amplio destacando por su profundidad e interés especialmente el tratamiento matemático y los costos. No obstante, todos los demás aspectos están cubiertos igualmente de manera profusa y exhaustiva. Se trata, pues, de un volumen en el que se ha reunido la literatura existente sobre los diversos aspectos que ofrece la garantía y al que se le ha orientado de forma premeditada hacia una aplicabilidad de sus conceptos, para paliar la ausencia del tratamiento de casos prácticos. Es, por tanto, muy recomendable para los responsables de gestionar la garantía ofrecida por las diferentes empresas fabricantes de bienes o de aquellas otras dedicadas a servicios, incluyendo en éstas los organismos oficiales, que tanto abundan en los Estados modernos. Es también un libro necesario en las bibliotecas relacionadas con estos temas, así como en todas aquellas relacionadas con la industria, en general, gestión y dirección de empresas.

A. Garrido Fernández

Impinging-stream reactors. Fundamentals and applications.— Edited by A. Tamir.— Elsevier, Amsterdam, 1994.— XVIII + 761 páginas.— ISBN 0-444-89400-4.

El volumen es el número 7 de la Serie de Elsevier titulada «Transport processes in Engineering». Se trata de una obra absolutamente novedosa por el tema, ya que no se había escrito hasta ahora en inglés (y muy probablemente en las demás lenguas tradicionalmente científicas) ninguna monografía sobre este tema. En este libro se resume la investigación de los

últimos 15 años sobre esta técnica, desvelando por primera vez los descubrimientos a que su autor ha tenido acceso a lo largo de su actividad investigadora. Es una auténtica puesta al día teórica y práctica.

En principio, la tecnología es relativamente simple, el impacto de dos chorros de una suspensión que fluyen según el mismo eje, pero en direcciones opuestas. En la zona de colisión se crea un espacio que ofrece excelentes condiciones para el intercambio de calor y la transferencia de masa entre las dos fases de la suspensión. Teniendo en cuenta estos principios, el potencial de aplicaciones es extraordinariamente amplio: secado de partículas, mezclado sólido-sólido y gas-gas, extracción sólido-líquido, absorción y desorción de gases y líquidos, emulsiones, combustión, calcinación, etc. Por ello, resulta incomprensible la ausencia, hasta el momento de la masiva utilización de esta tecnología por la industria. El autor confiesa, precisamente, que una de las motivaciones que le ha llevado a escribir el volumen es la de estimular la investigación y la aplicación industrial de esta técnica, de manera que la misma pueda llegar a convertirse en un futuro inmediato en una herramienta común en la ingeniería química y otras ramas de la ingeniería. Como han resaltado los propios editores, la conclusión más interesante de este tratado es que prácticamente cualquier proceso en ingeniería química puede ser llevado a cabo mediante «impinging streams», de manera que se consiga una mayor eficiencia y unos requerimientos energéticos menores en comparación con los procedimientos convencionales. El contenido se recoge en los siguientes capítulos: 1. ¿Por qué se escribe el libro? 2. Análisis de la mejora de procesos y origen de «impinging streams» IS. 3. Clasificación y configuración de los reactores IS. 4. IS de una sola fase; 5. El comportamiento de una sola partícula. 6. El comportamiento de un sistema multipartícula. 7. Intercambio de calor y secado. 8. Procesos de combustión; 9. Procesos sólido-líquido. 10. Procesos sólido-gas. 11. Procesos líquido-gas; 12. Procesos líquido-líquido. 13. Desarrollo a nivel industrial y correlación de la hidrodinámica y tiempo medio de residencia de la IS. Se completa la obra con las correspondientes citas bibliográficas y un índice alfabético de materias.

Indudablemente, se recomienda su lectura a los ingenieros de procesos químicos, químicos industriales, tecnólogos de alimentos, etc., en la seguridad de que van a encontrar posibles aplicaciones de la técnica. Asimismo, la obra es enormemente interesante para los que quieran iniciarse en la investigación sobre estos temas, ya que en la misma encontrará una magnífica actualización del estado de la técnica hasta estos momentos. No debe faltar este volumen en las bibliotecas de Ingeniería, Químicas y Escuelas Técnicas, etc., que quieran estar abiertas al desarrollo y a la innovación.

A. Garrido Fernández

Carbohydrates in food.— Edited by A. Ch. Eliasson.— Marcel Dekker, Inc, New York, 1996.— 561 páginas.— ISBN 0-8247-9542-3.

El objeto que pretende este libro es mostrar una panorámica del papel que desempeñan los carbohidratos en alimentos que van, desde la simple glucosa, hasta los polisacáridos complejos presentes en la pared celular.

Durante las últimas décadas, se ha modificado la visión del papel de los carbohidratos, especialmente de los de alto peso molecular.

Se han desarrollado nuevos métodos analíticos llegando a un mejor conocimiento de las propiedades físico-químicas de los carbohidratos. Esto ocurre así, por ejemplo en el almidón, en el que el empleo de métodos térmicos ha llevado a un mejor conocimiento de su comportamiento en diferentes productos. Igualmente ha ocurrido en los carbohidratos de la pared celular, cuya composición y estructura está siendo mejor conocida.

El empleo de métodos reológicos está dando un mejor conocimiento de la relación entre las propiedades de los polisacáridos y la textura y consistencia de los alimentos.

La determinación de mono y disacáridos es uno de los análisis más frecuentes y de considerable aplicación en estudios bioquímicos y nutricionales. Estos análisis pueden aplicarse tanto a ingredientes simples, como a complejos alimentos procesados, pero también a fracciones o componentes aislados.

La determinación de azúcares reductores se puede llevar a cabo por métodos químicos (por ejemplo el método de valoración de Lane y Eynon), o bioquímicos (métodos enzimáticos específicos para glucosa, fructosa, lactosa, sacarosa, etc.) métodos cromatográficos (cromatografía gaseosa, HPLC), etc.

La pared celular está constituida principalmente por polisacáridos (PS), proteínas y lignina. Estos biopolímeros están organizados, junto con pequeñas cantidades de otros componentes, tales como grupos acetilo y sustituyentes fenólicos, en estructuras complejas tridimensionales. El resurgir del interés por PS resulta del desarrollo de métodos de análisis más sofisticados y precisos y han permitido establecer cómo regulan la utilización de otros componentes de la dieta.

En este libro se contemplan varios procedimientos útiles para la extracción de PS, dependiendo de la naturaleza del tejido vegetal y describe diferente metodología de purificación de los mismos, basado en diferencias de solubilidad, diferencias de peso molecular, etc. Igualmente, establece sistemas de determinación de estructuras.

Dentro de los aspectos analíticos, hace mención expresa de los sistemas de determinación de fibra alimentaria, tanto gravimétricos como enzimáticos.

También dedica una parte importante a los aspectos nutricionales de diversos polisacáridos y su posible acción en el tracto gastrointestinal.

En conclusión, es un libro interesante para todos los científicos que investigan en esta materia.

A. Heredia Moreno

Quality assurance for analytical laboratories.

Edited by M. Parkany.— The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1993.— XIII+197 páginas.— ISBN 0-85186-705-7 (cart.).

El volumen es la 3.^a reimpresión de los «Proceedings» del 5.^o Simposio Internacional sobre armonización de los esquemas para el aseguramiento de la calidad interna en los laboratorios de análisis, celebrada en Washington del 22 al 23 de julio de 1993. Que sea la 3.^a edición del libro ya dice mucho en su favor y muestra el interés que ha despertado en los analistas. De hecho, aborda un aspecto que preocupa hondamente tanto en el mundo comercial como científico.

La internacionalización del comercio ha incrementado la necesidad de disponer de Estandares Internacionales y un área vital en la que la falta de estándares lleva a una gran frustración es la de los métodos analíticos. La falta de acuerdo con respecto a las herramientas analíticas son un importante obstáculo, además, para la colaboración multinacional en investigación y desarrollo.

Ello hace que los Organismos Internacionales relacionados con estos aspectos estén poniendo un empeño creciente en resolver estas trabas. Un gran avance se ha producido con la adopción de las normas de la serie ISO 9000 para el aseguramiento y establecimiento de los sistemas de calidad por un gran número de empresas de más de 50 países. Incluso, muchos de los clientes de los laboratorios de análisis exigen a estos la garantía de que aplican en su funcionamiento las ISO 9002, principalmente. En este sentido, dichos laboratorios deben estar en condiciones de validar la previsión de las medidas analíticas a través de una completa documentación de sus normas de funcionamiento, que abarque desde la toma y manipulación de muestras a la expresión de los resultados finales. Sin embargo, ello no es suficiente y debe aspirarse a una mayor coordinación.

El objetivo de este Simposio de IUPAC/ISO/AOAC sobre armonización era la redacción de borradores de protocolos para el desarrollo y presentación de procedimientos para garantizar la calidad, que resultarán aceptables tanto para la industria como para las diferentes organizaciones nacionales e internacionales.

A lo largo de las diferentes presentaciones, pueden observarse las diversas soluciones actualmente adoptadas por algunos laboratorios comprometidos en proyectos en los que la calidad de los resultados es vital, así como discusiones sobre algunos conceptos aun no

bien definidos, especialmente cuando se trabaja a niveles de concentraciones muy bajas. Los títulos de las diferentes intervenciones son los siguientes: Progress Towards the Establishment of an International Chemical Measurement System; Accrediting Environmental Lead Testing Laboratories; The Use of Statistics in Developing Intra-Laboratory Method Validation Guidelines; The Improvement of Quality of Observed Values, Justification for Using Intermediate Precision Conditions (ISO 5725 Part 3); Performance Based Quality Assurance of the NOAA National Status and Trends Project; Evaluation of Trace Organic NOAA National Status and Trends Quality Assurance Project Performance; Operating under US FDA and US EPA Good Laboratory Practices; Management and Motivation in Quality Assurance: the Human Element in Proficiency; Quality Assurance in the Hazardous Waste Industry: A Multiple Laboratory Quality Control Program; Missing Aspects in Quality Control; Experience with the IUPAC-1987 Harmonized Protocol for Method-Performance Studies: Suggestions for Revision and Application to Internal Quality Control Systems; Measures of Internal Quality Assurance to be Taken at the Occurrence of Extreme Results; New Approaches to Automation and Standardisation of Tests for Platelet Storage Lesion and Activation State; Reference Materials, Reference Values of Statistical Tests in the Quality Assurance Schemes of Analytical Laboratories; Reference Materials for Quality Control in Water Microbiology; Quality Assurance Procedures Schemes for Analysis of Residues in Meat, in the MERCOSUR Countries; Translation of AOAC Methods for Use by Technicians in the Laboratory to Obtain Quality in their Analysis; Toxic Trace Elements in Chilean Seafoods; Development of Analytical Quality Control Procedures; Philippine Interlaboratory Test Program on Proximate and Mineral Analysis of Foods; International Survey on Dietary Fiber Definition, Analysis and Reference Materials; General Terms and their Definitions Concerning Standardization and Related Activities; Selective List of International Standards.

A. Garrido Fernández

Curso de higiene para manipuladores de alimentos.— Edited by D. Hazelwood and A. D. McLean.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1991.— XI+129 páginas.— ISBN 84-200-0753-6.

El libro consta de 129 páginas, escrito en español, traducido por Juan Luis de la Fuente, Licenciado en Veterinaria y está dividido en 15 apartados.

En la primera parte trata de la terminología que se utiliza en la higiene alimentaria, con definiciones claras y sencillas.

En la segunda parte informa de lo que es la higiene de la alimentación, costes y beneficios de la misma.

En la tercera parte se estudia la higiene personal: manos y piel; pelo, oídos, nariz y boca; heridas rasguños, granos, abscesos; fumar; joyas, perfumes, etc.

En la cuarta parte nos informa de lo que son las bacterias, distintos géneros (salmonella, clostridium y staphylococcus), condiciones en las que se reproducen, (temperatura, alimento humedad y tiempo para su multiplicación); enfermedades que producen, síntomas, duración y prevención de las mismas.

En la sexta parte se trata de la prevención de las intoxicaciones alimentarias, especialmente cómo proteger los alimentos de la contaminación, cómo conservarlos y cómo destruir las bacterias presentes en los alimentos.

En las partes siguientes se estudian las fuentes de contaminación; almacenamiento de los distintos tipos de alimentos (secos, frutas y verduras, refrigeración y congelación); y descongelación de los alimentos.

En la sección décima y undécima tratan respectivamente del diseño de los locales en los que se manipulan los alimentos (techos, ventanas, paredes, suelos, equipos e instalaciones); y utensilios empleados en la elaboración.

En el apartado duodécimo se aborda el almacenamiento de los desperdicios y la basura y en el décimo tercero la limpieza y desinfección de los locales y equipos usuales.

En las secciones décimo cuarta y décimo quinta tratan respectivamente del control de las plagas (roedores, insectos y pájaros) y de la legislación relacionada con los alimentos y la higiene alimentaria.

Finalmente recordar que al final de cada sección se incluyen unos test, con sus respuestas al final del libro, que nos sirven para recordar y comprobar el grado de comprensión que el lector ha alcanzado.

F. Sánchez Roldán

Characterization of food. Emerging methods.— Edited by A. G. Gaonkar.— Elsevier, Amsterdam, 1995.— XI+450 páginas.— ISBN 0-444-81499-X.

La caracterización de alimentos es un tema de gran interés al que se ha dedicado una gran atención a lo largo de los años. Sin embargo, es un tema complejo en el que los avances han sido lentos. No obstante, el rápido desarrollo que en años recientes han tenido, entre otras, áreas como la electrónica, la óptica, los ordenadores y las técnicas espectroscópicas, han hecho que hoy en día sea posible resolver algunos problemas que antes eran considerados insolubles. El objetivo de este libro ha sido la recopilación y puesta al día de muchas de las técnicas más recientes que están siendo utilizadas en la caracterización de alimentos.

El libro consta de los siguientes diecisiete capítulos: «Caracterización interfacial de sistemas alimentarios», D. T. Wasan, K. Koczko y A. D. Nikolov (22 pági-

nas, 53 referencias). «Aplicaciones de la fluorescencia y de técnicas interferométricas al estudio de la coalescencia en dispersiones alimentarias», D. C. Clark (35 páginas, 48 referencias). «Métodos para la caracterización de estructuras en emulsiones de batidos lácteos», N. M. Barfod (33 páginas, 67 referencias). «Caracterización de alimentos por ultrasonidos», D. J. McClements (24 páginas, 104 referencias). «Avances recientes en la caracterización de alimentos usando resonancia magnética nuclear (RMN)», H. Watanabe, M. Fukuoka y T. Watanabe (33 páginas, 117 referencias). «Determinación de la distribución del tamaño de gota en emulsiones por RMN de gradiente de pulsos», M. M. W. Mooren, M. C. M. Gribnau y M. A. Voorbach (12 páginas, 16 referencias). «Aplicaciones de la espectroscopia de resonancia de espín electrónico a la detección de alimentos irradiados», R. Gray (22 páginas, 66 referencias). «Progresos en la aplicación del NIR y FT-IR en la caracterización de alimentos», S. Kawano (15 páginas, 25 referencias). «Avances en las aplicaciones de la dispersión de neutrones (SANS) a sistemas alimentarios», P. H. Stothart (12 páginas, 17 referencias). «Avances en las medidas dieléctricas de alimentos», C. R. Buffler (20 páginas, 45 referencias). «Desarrollos recientes en la caracterización de la microestructura de los alimentos», M. G. Smart, R. G. Fulcher y D. G. Pechak (43 páginas, 89 referencias). «Algunos avances recientes en reología de alimentos», S. Chakrabarti (32 páginas, 71 referencias). «Uso del análisis por masticación en el estudio de la contribución de la dinámica de la rotura oral de los alimentos en la percepción de la textura», W. E. Brown (19 páginas, 83 referencias). «Biosensores en el análisis de alimentos», S. G. G. Cheng y Z. M. Merchant (17 páginas, 93 referencias). «Avances de la caracterización de alimentos usando anticuerpos», Z. M. Merchant y S. G. G. Cheng (30 páginas, 150 referencias). «Sensores de sabor», K. Toko (25 páginas, 30 referencias). «Nuevos desarrollos en métodos de análisis de volátiles y de sus precursores», P. Schieberle (29 páginas, 111 referencias).

Este libro, que puede ser adquirido en la dirección holandesa de Elsevier (Elsevier Science B. V., P. O. Box 211, 1000 AE Amsterdam), o bien en la dirección americana para USA-Canadá (Elsevier Science Inc., P. O. Box 945, Madison Square Station, New York, NY 10160-0757), ha reunido una valiosa información sobre las metodologías más usadas actualmente en la caracterización de los alimentos, describiéndose técnicas muy diversas y punteras. Está bien referenciado y contiene numerosas figuras y tablas que ayudan a su lectura. Puede ser de gran utilidad a científicos, ingenieros y tecnólogos de industrias, y de universidades o centros gubernamentales de investigación, que de alguna manera están involucrados en el estudio de alimentos o en el desarrollo de nuevos alimentos. Asimismo puede servir a químicos analíticos y científicos que estudien fenómenos de superficie y coloides.

F. J. Hidalgo