Nº 228.- Solubilización de liposomas unilaminares mediante sistemas tensioactivos tipo zwiteriónico/aniónico-betaína. (E).- A. Delamaza y J.L. Parra.- J. Am. Oil Chemists'Soc. 72 (1995) 131-136.

Nº 229.- Percepción del sabor y viscosidad de emulsiones de aceite en agua y de agua en aceite. (E).- N. Barylkopikielna et al.- J. Food Sci. 59 (1994) 1318-1321.

SUBPRODUCTOS, RESIDUOS Y CONTAMINACION

Nº 230.- Degradación inducida por irradiación gamma de contaminantes organoclorados en ésteres de ácidos grasos y en bacalao. (E).- F.L. Lepine et al.- J. Agric. Food Chem. 43 (1995) 491-494.

№ 231.- VerTech - Oxidación por aire húmedo de lodos de aguas residuales. (D).- H. Wanka.- Fett Wiss. Technol. 96 (1994) 527-529.

VARIOS

№ 232.- Aditivos alimentarios. (E).- T. Fazio.- J. AOAC Int. **78** (1995) 130-132.

Nº 233.- Hepoxilinas: Una revisión sobre su formación enzimática, metabolismo y síntesis química. (E).- C.R. Paceasciak et al.- Lipids 30 (1995) 107-114.

Nº 234.- Carencia de zinc y actividades de enzimas glicolíticos y lipogénicos en hígado de ratas alimentadas con aceite de coco o aceite de linaza. (E).- K. Eder y M. Kirchgessner.- Lipids 30 (1995) 63-69.

№ 235.- Tendencias en el consumo de grasa. (E).- M.I. Gurr.- Br. J. Nutr. **73** (1995) 147-148.

Nº 236.- Adsorción de triacilgliceroles que contienen ácido palmítico isomérico parecidos a la grasa de

leche humana en rata adulta. (E).- N.J. Defouw et al.-Lipids 29 (1994) 765-770.

Nº 237.- Tendencias en el consumo de grasa en el Reino Unido. (E).- A.M. Stephen.- Br. J. Nutr. **79** (1995) 148-150.

Nº 238.- Cambios en atributos de postre congelado con cantidades incrementadas de ácidos grasos insaturados. (E).- J.S. Im et al.- J. Food Sci. **59** (1994) 1222-1226.

№ 239.- Estabilidad al almacenamiento de salsas preparadas que contienen aceites vegetales. (E).- E.J. Papavergou et al.- Z. Lebensm. Untersuch. Forsch. 200 (1995) 47-51.

Nº 240.- Un componente de membrana microsomal asociado con la reducción de hierro en la peroxidación lipídica apoyada por NADPH. (E).- Y. Tampo y M. Yonaha.- Lipids 30 (1995) 55-62.

№ 241.- Reacciones de peroxidación en membranas vegetales: Efectos de los ácidos grasos libres. (E).- K.D. Barclay y B.D. McKersie.- Lipids 29 (1994) 877-882.

Nº 242.- Inhibición de lipoxigenasa-1 de soja mediante antioxidantes rompedores de cadena. (E).- M. Maccarrone et al.- Lipids 30 (1995) 51-54.

Nº 243.- Condiciones del proceso que influye en el rendimiento y calidad del pigmento en extractos de cáscaras moradas de girasol. (E).- D. Wiesenborn et al.- J. Am. Oil Chemists'Soc. 72 (1995)183-188.

Nº 244.- Caracterización química de inhibidor lisiloxidasa a partir de aceite de semilla de aguacate. (E).- G. Rosenblat et al.- J. Am. Oil Chemists'Soc. **72** (1995) 225-229.

Libros

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

Introduction to surfactant analysis.- Edited by D.C. Cullum.- Blackie Academic and Professional, London, etc, 1994.- XV+352 páginas.- ISBN 0-7514-0025-4.

Los tensioactivos son ingredientes básicos en numerosos productos destinados al consumo, tales como detergentes, limpiadores domésticos, cosméticos, artículos de tocador, etc. Además ejercen funciones importantes en muy diversos tipos de procesos industriales. La versatilidad de los tensioactivos requiere su presentación en formas muy variadas de acuerdo con las necesidades de su aplicación.

En la mayoría de los casos, mientras más adecuada sea una formulación con tensioactivos para un determinado empleo, más difíciles resultan las tareas para el químico analista que trabaja en industrias productoras o consumidoras de tensioactivos, sobre todo en lo referente a control de calidad, determinación cuantitativa de componentes menores, superación de incompatibilidades, etc.

En el presente libro, un grupo de investigadores expertos en el análisis de tensioactivos ofrece un texto conciso y accesible, en el cual se consideran desde el análisis

Vol. 46 Fasc. 3 (1995) 217

volumétrico clásico hasta las técnicas espectroscópicas más avanzadas. Aunque su título lo califique de "introducción", el libro contiene una variedad de métodos suficiente para que pueda utilizarse como manual de laboratorio

Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de sus capítulos son los siguientes: "Introducción" (16 y 8); "Tipos de tensioactivos; clasificación, identificación, separación" (25 y 17); "Técnicas básicas" (35 y 20); "Intercambio de iones" (28 y 6); "Análisis de tensioactivos aniónicos" (44 y 30); "Análisis de tensioactivos no iónicos" (22 y 24); "Análisis de tensioactivos catiónicos y anfóteros" (21 y 32); "Análisis de mezclas sin separación" (15 y 4); "Análisis cromatográficos de tensioactivos" (27 y 52); "Espectroscopia en infrarrojo" (63 y 21); "Espectroscopia de resonancia magnética nuclear (NMR)" (21 y 12)" y "Espectrometría de masas" (24 y 18).

Interesa destacar que el núcleo principal de este libro lo constituyen los métodos clásicos de análisis volumétricos, pues la mayoría del trabajo de los expertos dedicados a los análisis de tensioactivos trabajan en pequeños laboratorios con medios económicos modestos, cuyos instrumentos más sofisticados son cromatógrafos de gases y líquidos, junto con un espectrómetro de infrarrojo. Según el "editor" del libro "the manufacturers of beakers and burettes will be in business for a good many years yet".

El presente libro debe recomendarse, como muy valioso texto de información y consulta, a todos los químicos dedicados al análisis y la caracterización de tensioactivos y de formulaciones que los contienen. También resulta muy útil a investigadores y expertos integrados en industrias que utilizan tensioactivos.

Interesa destacar que el presente libro está destinado especialmente a tres tipos de personas: a) los científicos que carecen de gran experiencia y conocimientos sobre el análisis de tensioactivos; b) los expertos en análisis de otros tipos de productos recién incorporados a industrias relacionadas con tensioactivos y c) los recién graduados que no tienen suficiente información sobre tensioactivos y técnicas analíticas.

C. Gómez Herrera

Analyzing food for nutrition labeling and hazardous contaminants.- Edited by Ike J. Jeon and William G. Ikins.- Marcel Dekker Inc, New York, 1995.- VIII+ 496 páginas.- ISBN 0-8247-9349-8.

El contenido de esta publicación responde plenamente a la cuestión planteada respecto a la obligatoriedad de etiquetado nutricional de alimentos y está referido al análisis, tanto de los componentes propios de los alimentos, como al de posibles contaminantes.

La historia de lo que hoy llega a ser una obligatoriedad para multitud de alimentos está ligada a FDA (Food and Drug Administration) y FSIS (U.S. Department of Agriculture's Food Safety and Inspection Service), que comenzaron con un requerimiento nutricional voluntario hasta cristalizar en un mandato a partir de 6 de julio de 1994. De acuerdo con las estimaciones de FDA y FSIS,

alrededor del 90% de alimentos procesados llevarán información nutricional.

Aparece la relación de componentes obligatorios y voluntarios, que son los siguientes:

- Calorías totales
- Calorías de grasas
- Calorías de grasas saturadas (voluntario)
- Grasa total
- Grasa saturada
- Acido esteárico (voluntario) en productos cárnicos
- Grasa poliinsaturada (voluntario)
- Grasa monoinsaturada (voluntario)
- Colesterol
- Sodio
- Potasio (voluntario)
- Carbohidratos totales
- Fibra alimentaria
- Fibra soluble (voluntario)
- Fibra insoluble (voluntario)
- Azúcares
- Polioles (voluntario)
- Otros carbohidratos (voluntario)
- Proteínas
- Vitamina A
- % de vitamina A presente como β-caroteno (voluntario)
- Vitamina C
- Calcio
- Hierro
- Otras vitaminas y minerales (voluntario)

Aunque la FDA no especifica los métodos de análisis que deben usarse, recomienda métodos oficiales como los de la AOAC.

Este libro resume de forma muy clara todo lo relacionado con el etiquetado nutricional, por lo que resulta de fácil lectura y comprensión para los que deseen iniciarse en el tema, sin temor a "perderse" en lo que para muchos podría ser un complejo y novedoso mundo de análisis de alimentos y de diversificación de metodología.

A. Heredia

Cationic surfactants. Analytical and biological evaluation.- Edited by John Cross and Edward J. Singer.-Marcel Dekker Inc, New York, 1994.- VIII + 373 páginas.-ISBN 0-8247-9177-0.

La importancia actual de los tensioactivos catiónicos, sobre todo de los compuestos de amonio cuaternario, es muy considerable. Sus utilizaciones son muy diversas, entre las que destacan su empleo como suavizantes en operaciones detersivas, desodorantes axilares, bactericidas en medios acuosos, componentes para pavimentos de carreteras, fluidificantes de crudos en pozos petrolíferos, etc. La producción de compuestos de amonio cuaternario en Estados Unidos supera las 90.000 toneladas métricas anuales, cantidad importante pero muy inferior a las producciones de tensioactivos aniónicos y no iónicos.

218 Grasas y Aceites

El presente libro, tomo 53 de la "Surfactant Science Series" de M. Dekker, cuyos capítulos están redactados por expertos teóricos y prácticos de categoría internacional, comienza con un capítulo dedicado a poner al día al lector sobre composición y aplicaciones de los tensioactivos catiónicos.

La primera parte del libro analiza las interacciones entre tensioactivos catiónicos y sistemas biológicos, dedicando atención preferente a la toxicidad sistémica y a los efectos sobre la piel, los ojos, la salud y las aguas residuales. La segunda parte considera las técnicas analíticas clásicas y modernas utilizadas para las determinaciones, con frecuencia difíciles, de tensioactivos catiónicos en formulaciones y medio ambiente.

Los títulos, números de páginas y números de referencias de sus capítulos son los siguientes: "Introducción a los tensioactivos catiónicos" (26 y 46); "Propiedades y aplicaciones biológicas de los tensioactivos catiónicos" (30 y 133); "Temas corrientes sobre la toxicidad de los tensioactivos catiónicos" (34 y 84); "Aspectos medioambientales de los tensioactivos catiónicos" (41 y 149); "Análisis volumétricos de los tensioactivos catiónicos" (41 y 124); "Potenciometría de los tensioactivos catiónicos" (19 y 61); "Determinación de tensioactivos catiónicos por tensametría (estudio electroquímico de los fenómenos de adsorción en interfacies electrodo metálico-disolución)" (34 y 57); "Análisis de bajas concentraciones de tensioactivos catiónicos en líquidos de ensayo en laboratorio y en muestras medioambientales" (22 y 54); "Espectrometría de masas de tensioactivos catiónicos" (32 y 86); "Cromatografía de tensioactivos catiónicos: HPLC, TLC y GLC" (38 y 89); "Espectroscopia molecular de tensioactivos catiónicos" (42 y 68).

Interesa advertir que este libro no es un manual de laboratorio, aunque vienen descritos algunos métodos experimentales. Puede calificarse, según sus "editores", como guía crítica de la bibliografía disponible actualmente, que considera los medios utilizables por un experto en ciencia aplicada para la resolución de un problema específico relacionado con los tensioactivos catiónicos.

El presente libro contiene informaciones muy valiosas para investigadores académicos expertos en las químicas física, analítica, coloidal y de tensioactivos, para farmacólogos, microbiólogos, toxicólogos y bioquímicos, así como para profesionales que trabajan en investigación y desarrollo en industrias de petróleos, cosméticos y detergentes. También interesa su lectura y consultas a los estudiantes de cursos superiores en estas disciplinas.

C. Gómez Herrera

Solvent safety sheets. A compendium for the working chemists.- Edited by H. Henning.- Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1993.- XVIII+243 páginas.- ISBN 0-85186-471-6.

Existe actualmente un creciente interés hacia la protección de los operadores, el público y el medio ambiente, contra la falta de cuidados y la irreflexión en el manejo de los productos químicos y en el vertido de sus residuos. Se ha escrito mucho sobre este asunto, pero no siempre en la forma conveniente para ser aplicado por las personas que, careciendo de suficiente experiencia en estos temas, trabajan en laboratorios o empresas de tamaño medio o pequeño.

La primera etapa en cualquier valoración de un riesgo o peligro es la identificación del daño que pueda ocasionar. A este fin, la "Royal Society of Chemistry" tiene publicada una serie de "Chemical Safety Data Sheets", en las que se describen detalladamente las propiedades físicas, químicas y toxicológicas de numerosas sustancias peligrosas.

El presente libro, redactado por un "Health and Safety Consultant", está formado por resúmenes de los contenidos de estas "sheets" correspondientes a 119 disolventes orgánicos, ordenados alfabéticamente según los nombres de uso más frecuente. De esta forma se busca facilitar un rápido acceso a la información esencial y tomar seguidamente las medidas necesarias para controlar el peligro.

La información para cada disolvente contiene, en dos páginas del libro, las secciones siguientes: 1. Nombre, número de registro en el "Chemical Abstracts Service" (CAS) y sinónimos (si los hay); 2. Composición; 3. Información sobre riesgos; 4. Medidas para primera ayuda; 5. Medidas de lucha contra fuegos; 6. Medidas contra vertidos accidentales; 7. Manejo y almacenamiento; 8. Controles de exposición al disolvente y protección personal; 9. Propiedades físicas y químicas; 10. Estabilidad y reactividad; 11. Información toxicológica; 12. Información ecológica; 13. Consideraciones sobre manejo de residuos; 14. Información sobre transportes; 15. Información sobre reglamentaciones oficiales; 16. Otras informaciones. El libro termina con el índice alfabético de nombres y sinónimos.

Están muy bien situadas, al comienzo del libro, las descripciones de las medidas de primera ayuda referentes a los efectos del disolvente sobre la piel y los ojos, así como los de la inhalación o ingestión del mismo.

Se destaca que los detalles requeridos para trasladar a un determinado disolvente las normas de tipo general deben ser explicados al operador por la persona que, en el laboratorio o la empresa, esté entrenada en las prácticas sobre seguridad.

El contenido del libro lo hace una obra que debe tenerse en todos los recintos, sean o no laboratorios, donde se manipule con disolventes orgánicos. El conocimiento de la forma de actuar en los primeros momentos ha permitido y permitirá evitar o reducir las consecuencias de cualquier tipo de accidente. Sin embargo, el libro no destaca suficientemente que de poco servirían estas "hojas" si el operador se encuentra aislado en su puesto de trabajo, sin otra persona que pueda auxiliarlo o solicitar auxilio.

C. Gómez Herrera

Sécurité alimentaire 94. Food safety'94. 1-2 June 1994 - Laval-France.- By Albert Amgar.- ASEPT, Laval (France), 1994.- 345 páginas.- ISBN 2-908428-07-5.

La apertura de barreras comerciales entre países europeos, y a escala mundial, lleva aparejada una mayor preocupación sobre cuestiones relacionadas con la salud pública en los estados y obliga a industriales y científicos, por consiguiente, a un continuo perfeccionamiento de sus sistemas de producción de alimentos y de su control de calidad. ASEPT, Asociación para el Procesado Aséptico, reúne a distintas compañías farmacéuticas y de alimentación con objeto de facilitar a sus afiliados el desarrollo de Buenas Prácticas de Fabricación, a través, entre otras acciones, de la organización de conferencias como la celebrada en Laval en Junio de 1994, y cuyo libro de "proceedings" es la obra que se comenta.

Las ponencias presentadas están agrupadas en tres partes: 1) Garantía de calidad de los laboratorios de microbiología alimentaria, 2) Contribución del sistema de análisis de riesgo y control de puntos críticos (HACCP) a la seguridad de los alimentos, y 3) Seguridad alimentaria: antiguos y recientes patógenos. Una cuarta parte recoge, en 40 páginas, los resúmenes de 54 carteles expuestos durante la reunión.

Como en otros libros de "proceedings", se aprecia una notable irregularidad entre las distintas comunicaciones, tanto en lo referente a presentación como en profundidad de lo tratado. No obstante, el libro supone una interesante fuente de información para quienes estén relacionados con la seguridad alimentaria, en la empresa, la administración pública o el laboratorio; particularmente con el aspecto microbiológico de aquella.

A. de Castro

La levure dans les industries alimentaires.- By H. Heslot and B. Vladescu.- Technique and Documentation Lavoisier, Paris, 1994.- VI+56 páginas.- ISBN 2-85206-986-5.

Este pequeño tratado, en idioma francés, es obra de dos microbiólogos, uno de ellos especialista en genética molecular, y en ella se toma a la levadura como punto de referencia para exponer los problemas científicos y tecnológicos a los que se enfrentan las industrias en orden a conseguir la calidad de alimentos tradicionales como el pan, el vino y la cerveza. La obra consta de una introducción en la que se describen la gran maquinaria y funcionamiento de Saccharomyces cerevisiae, la especie más utilizada entre las 500 especies de levaduras, y productora del pan, el vino y la cerveza.

Los tres capítulos siguientes se dedican a estudiar separadamente y con detalle la especie citada en la producción del pan, en la fabricación de la cerveza y la del vino. En cada una de ellas define el papel de la levadura, tipo y método de fermentación específico y características peculiares de cada tipo de proceso, así como la mejora de la producción por métodos genéticos. Al final hay un apartado dedicado a las conclusiones y perspectivas en la que los autores detallan el análisis funcional de los genes de la levadura Saccharomyces cerevisiae, llevada a cabo en 1993 por tres programas de Biotecnología de la CEE. En ellas se describe la secuencia del cromosoma III de esta especie, encontrando que existen en éste 182 genes codificados por proteínas.

Los autores dan una lista no exhaustiva de títulos y patentes de las empresas suministradoras de levaduras, una bibliografía más que suficiente y una lista de autores y personalidades consultadas para la preparación de este tratado.

Mª. C. Durán Quintana

The yeasts. Vol 5. Yeast technology.- 2nd ed.- Edited by A.H. Rose and J.S. Harrison.- Academic Press, London, 1993.- XL+620 páginas.- ISBN 0-12-596415-3.

La obra, en idioma inglés, es el 5º de una serie de volúmenes dedicados íntegramente a la Zimología o tratado de las levaduras; cada uno de ellos está dedicado a un área especial de estos microorganismos, abarcando la Biología, Medio Ambiente, Metabolismo y Fisiología, y Orgánulos.

El objeto de este 5º volumen es la tecnología, es decir las aplicaciones industriales de algunas especies de levaduras. Consta de una introducción y de 12 capítulos monográficos, cada uno escrito por un autor. Cinco de estos se dedican al papel específico que tienen ciertas especies en la producción de bebidas alcohólicas, destiladas o no, tales como la fabricación del vino, cerveza, sidra, sake japonés, y bebidas espirituosas destiladas como whisky, ron , vodka y tequila. En todos ellos destaca la importancia de *Saccharomyces cerevisiae* como principal responsable.

Un capítulo se dedica a la fabricación del pan, citando los nuevos métodos aeróbicos para el procesado de este alimento, y características de *Saccharomyces cerevisiae* como especie implicada, y en otro se estudia el uso de levaduras como alimento, utilizando carbohidratos como substrato; entre ellas describe especies de los géneros *Candida y Torulopsis*. Las alteraciones producidas por las levaduras en alimentos y bebidas son detalladas en dos capítulos independientes para cada tipo de alimento. Al final de éstos se dan en varios apéndices las especies características causantes del deterioro y el tipo de alimento donde pueden desarrollarse.

Otros dos capítulos se refieren a los avances más innovadores en investigación de levaduras: en uno de ellos se estudian estos gérmenes desde el punto de vista genético, como vehículo de expresión para producir proteínas de alto peso molecular, con fines terapéuticos y comerciales como es el caso de *Saccharomyces cerevisiae*, y el otro trata del uso y aplicación de algunas especies que por sus características se destinan al consumo y producción animal. Uno de estos usos es la producción de carotenoides por la levadura *Phaffia rhodozima*.

La obra contiene al final de cada capítulo una extensa bibliografía del tema tratado finalizando con un índice bibliográfico y otro de materias, ambos ordenados alfabéticamente.

Mª. C. Durán Quintana

Free radicals and oxidation phenomena in biological systems.- By Marcel Roberfroid and Pedro Buc Calderon.- Marcel Dekker, Inc, New York, etc, 1995.- IX+272 páginas. ISBN 0-8247-9587-3.

220 Grasas y Aceites

Si en algo se ha logrado sensibilizar a la sociedad es en la preocupación de ésta por la salud, el bienestar y el disfrute de una larga vida. Siempre ha sido una utopía el intentar descubrir las causas del envejecimiento y por fin, de la muerte.

Sin embargo, es cierto también que nunca se ha estado tan cerca de contar con los medios para abordar esas investigaciones como ahora. Las modernas técnicas de análisis y biología molecular nos brindan unas herramientas inapreciables para el estudio de la vida en sus niveles de reacciones bioquímicas cada vez más profundas. En este sentido, el campo del estudio de los radicales libres en los sistemas biológicos ha adquirido ya una trascendencia inusitada y presenta unas perspectivas impresionantes y difícilmente predecibles para el futuro. En el libro que se comenta se aborda fundamentalmente el tema de aquellos procesos biológicos en los que intervienen radicales libres, pero vistos desde la óptica de sus implicaciones toxicológicas, explicándose con detalle la química y la bioquímica de los principales tipos de radicales libres, a través de una información coherente e integrada.

Se comienza por dar la definición, propiedades y reacciones de los radicales (Capítulo I), para, a continuación, describir aquellos más destacados desde el punto de vista biológico (Capítulo II) y las moléculas biológicas receptoras de los mismos o de radicales con oxígeno activo (Capítulo III).

Inmediatamente se pasa a describir la patología que ambos pueden producir (Capítulo IV), así como el uso terapéutico que para evitar dichos efectos se puede hacer de los antioxidantes y de otros compuestos inactivadores de esos radicales (Capítulo V). Finalmente, se hace una descripción de los usos farmacológicos de las moléculas de antioxidante y de sus mecanismos de acción (Capítulo VI).

Un índice alfabético de materias completa este volumen ampliamente ilustrado y basado en una amplia bibliografía de más de 700 citas.

Por todo ello, se considera que se trata de un volumen de gran utilidad para bioquímicos, investigadores del Sector, farmacéuticos, tecnólogos y científicos de alimentos, especialistas en nutrición y toxicología, químicos, biólogos y todos aquellos estudiantes de dichas disciplinas. No debe faltar igualmente en ninguna Biblioteca especializada en estos temas.

A. Garrido Fernández

HACCP. A practical approach.- By Sara Mortimer and Carol Wallace.- Chapman and Hall, London, etc., 1994.- XVIII+296 páginas.- ISBN 0-412-57020-3.

HACCP es la abreviatura de Hazard Analysis Critical Control Point, lo que traducido al español sería: Análisis de Riesgos en los Puntos Críticos de Control. Actualmente el HACCP está reconocido como el sistema más importante de gestión de la seguridad y calidad de los alimentos.

El libro está divido en capítulos para una más fácil lectura y compresión dedicándose los primeros a explicar:

- Qué es el HACCP y en qué se basa.
- Porqué hay que usar el HACCP en la gestión de la seguridad de los alimentos, las limitaciones que tie-

nen las inspecciones y por último se indican ejemplos de incidentes graves producidos por alteraciones de alimentos en el mundo.

- Cómo preparar a la empresa para introducir el HACCP en la gestión de la seguridad de los alimentos y quiénes están involucrados en la gestión.
- Qué se considera un riesgo (biológico, químico o físico) y cómo controlarlo.
- Cómo designar la seguridad de los alimentos y procesos.

Los siguientes capítulos se dedican a cómo implantar, mantener en práctica y asegurar el buen funcionamiento del HACCP en una industria, así los temas que se tratan son:

- Cómo hacer el estudio del HACCP.
- Poner el plan de HACCP en práctica.
- El HACCP como una forma de trabajar.
 Mantenimiento del sistema de HACCP.
- Otras aplicaciones del HACCP. Uso de las técnicas del HACCP en otras áreas.
- Sistemas de gestión del HACCP y de la Calidad, su solidez combinada.

También se incluyen cinco apéndices. En el primero se incluyen 5 casos prácticos de cómo aplicar el HACCP a la producción y preparación de: Paella, Hamburguesas, Zumo de Lima, Patatas fritas y Dulces de Nata.

En el segundo se muestran ejemplos de riesgos Biológicos, Físicos y Químicos y en el tercero se muestran los perfiles de los microorganismos patógenos más importantes en alimentos indicándose dónde se encuentran, con qué alimentos se pueden asociar, dosis de infección, período de incubación, morfología y requerimientos (oxígeno, pH, actividad de agua y tolerancia a la sal). Los dos apéndices restantes incluyen un glosario con los conceptos más importantes tratados en el libro y las Abreviaturas empleadas. Por último se incluyen la bibliografía consultada para la realización de la obra y otra para ampliar conocimientos.

En resumen se puede afirmar que es una obra interesantísima para todo aquel que tenga que introducir el sistema de HACCP para la gestión de la seguridad y calidad de los alimentos en una industria, ya que los conceptos principales de este sistema se exponen de una forma claramente comprensible y se muestran ejemplos en los que apoyarse para resolver los problemas con los que uno se puede encontrar.

P. García García

Photochemical key steps in organic synthesis. An experimental course book.- Edited by Jochen Mattay and Axel G. Griesbeck.- VCH, Weinheim (Alemania), 1994.-XII+350 páginas.- ISBN 3-527-29214-4.

La síntesis orgánica mediante reacciones fotoquímicas es un área de investigación importante que se usa en la producción de transformaciones selectivas y eficaces tanto para la preparación de productos naturales como de moléculas nuevas. Sin embargo, éste es un área de la química

Vol. 46 Fasc. 3 (1995) 221

orgánica que está muy poco desarrollado a nivel de enseñanza y, hoy en día, es difícil que llegue a los estudiantes antes de finalizar sus estudios. Este libro nace con el objetivo de rellenar el hueco que existe en textos de procedimientos experimentales de este tipo de reacciones con objeto de poder ser utilizado en cursos de formación. Los diferentes procedimientos han sido recogidos directamente del propio investigador que ha desarrollado la síntesis con objeto de que se incluyan en los mismos los trucos y requerimientos necesarios para la mejor consecución de la síntesis química descrita. Así más de 40 investigadores que trabajan en el campo de la fotoquímica han aportado su síntesis favorita. También se ha tenido en cuenta a la hora de seleccionar las recetas que los reactivos y disolventes necesarios fueran baratos y su metodología sencilla, para que pueda ser abordada en laboratorios de Institutos y Universidades, aunque sin renunciar a incluir otras técnicas modernas o síntesis más complicadas como la síntesis de compuestos organometálicos y transformaciones catalíticas o estequiométricas.

El libro se inicia con una sección titulada "¿Cómo usar este libro?", donde se dan orientaciones generales sobre los diferentes pasos que en general se han utilizado en las síntesis que se describen a continuación. Los distintos procedimientos han sido agrupados por similitud química de los reactivos de partida. En cada capítulo se describen brevemente las posibilidades sintéticas de cada grupo de compuestos desde un punto de vista fotosintético y se incluyen para su lectura un grupo de referencias recomendadas. A continuación se describen las recetas de las diferentes síntesis en las que además de una descripción detallada de las mismas se incluye un esquema descriptivo de la reacción que se aborda. Se incluyen también los datos espectroscópicos de resonancia magnética nuclear, espectrometría de masas e infrarrojo necesarios para la caracterización del producto. Para cada grupo de recetas se indican los investigadores que han aportado las mismas y se incluye un grupo de referencias útiles en las que se puede ampliar el conocimiento de las reacciones descritas. El libro se divide en los siguientes capítulos: Compuestos carbonílicos (108 páginas, 92 referencias). Cromóforos conteniendo nitrógeno (49 páginas, 48 referencias). Compuestos aromáticos (32 páginas, 33 referencias). Alquenos, arilalquenos y cicloalquenos (60 páginas, 48 referencias). Compuestos organometálicos (23 páginas, 16 referencias). Fotooxidación y fotoreducción (14 páginas, 16 referencias). Fotoquímica en entornos organizados (8 páginas, 7 referencias). Compuestos fotocrómicos (12 páginas, 11 referencias). Por último, el libro incluye un índice gráfico donde se recogen todos los esquemas de reacción descritos (17 páginas, 114 esquemas de reacción), y se finaliza con otro índice conteniendo las condiciones fotoquímicas de las distintas reacciones.

Se trata, por tanto, de un manual de laboratorio que puede ser utilizado en la preparación de prácticas de química orgánica, y que ofrece una visión general y bastante completa del papel que la fotoquímica puede jugar, hoy en día, en la síntesis orgánica.

F. J. Hidalgo

Le HACCP et l'industrie laitiére. Vol. 1. La methode: guide d'application.- Arilait Recherches, Paris, 1994.-75 páginas.

Este manual que, aunque como su nombre indica está dirigido principalmente hacia la industria láctea, es también un buen libro para el que quiera conocer qué es el HACCP o Análisis de Riesgos en los Puntos Críticos de Control, ya que la obra viene estructurada de tal forma que, en cada apartado se exponen brevemente los conceptos en los que se basa, comentándose cómo llevar a cabo la gestión del HACCP en una industria cualquiera mediante diagramas de flujos, exponiéndose, por último, a modo de apéndices, ejemplos relativos a industrias lácteas.

El libro está divido en dos grandes capítulos, en el primero se comenta qué es el HACCP y sus relaciones con la aseguración de la calidad, así como las normativas de la CEE al respecto.

El segundo capítulo está dedicado íntegramente a cómo gestionar en general el HACCP con ejemplos relativos a industrias lácteas, abarcándose:

- Las etapas preliminares a la implantación del HACCP (Definición del campo de estudio, Equipo de HACCP, Datos del producto, Condiciones de almacenaje y utilización, Diagrama de Fabricación y su Confirmación).
- Análisis de los elementos y factores determinantes (Identificar los riesgos con sus posibles causas y medidas preventivas para evitarlos, Identificar los puntos críticos y Establecer los límites críticos para cada riesgo).
- Aseguración de la seguridad y calidad (Establecimiento de un sistema de vigilancia del HACCP, Establecer un plan de corrección de acciones, Establecer la documentación y registros necesarios, Verificación y revisión del HACCP).

También se incluye una bibliografía para ampliar conocimientos y un apéndice con fichas ilustrativas de cómo llevar la gestión del HACCP en una industria.

P. García García

Cosmetic raw material analysis and quality. Vol. 1. Hydrocarbons, glycerides, waxes and other esters.-Edited by Hilda Butler.- Micelle Press, Weymouth, Dorset, England, 1994.- XII+142 páginas.- ISBN 1-870228-11-1.

La química analítica, que ha desempeñado y sigue desempeñando un importante papel en el desarrollo de la industria de productos cosméticos, constituye un elemento de trabajo esencial para el control de calidad y la seguridad de estos productos, así como para el descubrimiento de nuevos ingredientes cosméticos.

El presente libro constituye el primero de una monografía compuesta por siete volúmenes, redactada por científicos y analistas expertos en el campo de los cosméticos, con destino a la "International Federation of Societies of 222 Grasas y Aceites

Cosmetic Chemists" (IFSCC). Presenta una descripción en términos generales de los métodos analíticos destinados a identificar y determinar la calidad de las materias primas grasas que se utilizan ampliamente en la industria cosmética. Estas materias primas proceden generalmente de aceites vegetales, de aceites de animales terrestres o marinos, de ceras naturales y de productos petroquímicos.

Los componentes de cada grupo específico de materias primas se agrupan en una división. Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de estas divisiones son los siguientes: "Aceites y grasas naturales" (12 y 29); "Ceras naturales" (9 y 25); 'Hidrocarburos" (9 y 4); "Acidos grasos" (20 y 36); "Alcoholes grasos" (20 y 167); "Glicéridos sintéticos" (14 y 43); "Ésteres de ácidos grasos y alcoholes grasos" (11 y 3); "Ésteres de ácidos grasos y polioles" (15 y 3); "Ésteres de ácidos orgánicos no grasos y alcoholes grasos" (12 y 66).

Cada división contiene apartados correspondientes a "Descripción química, estructura y usos en cosméticos", "Propiedades químico-físicas que afectan el uso en cosméticos", "Ensayos para indentificación y calidad", "Métodos tecnológicos modernos para identificación y calidad", "Ensayos para impurezas que afectan la calidad", "Determinación de grasas y aceites en productos acabados" y "Bibliografía".

El volumen termina con un Apéndice sobre "Métodos de análisis y definiciones", de 15 páginas y 12 referencias, donde se consideran los métodos de ensayo sobre identificación y calidad que son comunes a varias divisiones.

Aunque muchos países disponen de compendios oficiales de ingredientes cosméticos, en los cuales quedan resumidos los resultados de la investigación analítica sobre los mismos, disponer del presente primer volumen de la monografía resulta indispensable para todas las personas que trabajan en el campo de los cosméticos.

Las normativas de la Unión Europea sobre los "setaside lands" obligan a reducir los cultivos de plantas oleaginosas destinadas a la preparación de alimentos, pero permiten estos cultivos si sus cosechas se dedican a fines no alimentarios. La utilización de estas cosechas para obtener materias grasas de la calidad exigida por los fabricantes de cosméticos puede ser uno de estos fines. Disponer del presente volumen facilitará indiscutiblemente la estimación de esta posibilidad.

C. Gómez Herrera

Developments in the analysis of lipids.- Edited by J.H.P. Tyman and M.H. Gordon.- The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1994.- VII+206 páginas.- ISBN 0-85186-971-8.

Se ha dicho que el análisis es la base de la química, y esto es particularmente cierto en la química de lípidos, donde el análisis siempre ha sido una herramienta muy útil que ha permitido identificar nuevos compuestos y localizar nuevas fuentes de componentes mayoritarios. Hoy día existen numerosos métodos espectroscópicos y cromatográficos que han sido aplicados a las diversas clases de lípidos, y recientemente han aparecido diversas monografías que

han tratado de ordenar y sistematizar el estudio de estas técnicas. El libro que nos ocupa es un nuevo aporte en este sentido, y en él se han recogido los últimos avances en muchas de las técnicas más modernas. Este libro tuvo su origen en la reunión que sobre análisis de lípidos se celebró en Newcastle en 1993, y que fue organizada conjuntamente por el grupo de lípidos de la "Perkin Division" de la Royal Society of Chemistry y el grupo de grasas y aceites de la Society of Chemical Industry. En él se han recogido muchas de las conferencias impartidas, que se han agrupado en dos secciones, en la primera se abordan los métodos de extracción y las técnicas cromatográficas, y en la segunda se recopilan métodos físicos y espectroscópicos.

La primera parte consta de los seis capítulos. Extracción con fluidos supercríticos y cromatografía de materiales lipídicos, K. D. Bartle y A. A. Clifford (41 páginas, 112 referencias). Análisis de triacilgliceroles por cromatografía de fluidos supercríticos usando iones de plata, L. G. Blomberg y M. Demibuker (17 páginas, 39 referencias). Cromatografía líquida de alta eficacia de lípidos quirales, W. W. Christie (14 páginas, 44 referencias). Métodos LC-GC para la determinación de aceites y grasas comestibles adulteradas, K. Grob y C. Mariani (9 páginas, 13 referencias). Métodos cromatográficos, químicos y físicos para el análisis de triglicéridos—Aplicaciones analíticas para verificar la calidad de la manteca de cacao, E. W. Hammond (12 páginas, 5 referencias). Avances en el análisis de lípidos fenólicos, J. H. P. Tyman (15 páginas, 44 referencias).

La segunda parte, dedicada a métodos físicos y espectroscópicos, se divide en cuatro capítulos. ¹³C RMN de lípidos, F. D. Gunstone (14 páginas, 17 referencias). Aplicaciones de técnicas modernas de espectrometría de masas al análisis de lípidos, R. P. Evershed (38 páginas, 92 referencias). Análisis de la estructura lipídica por difracción de neutrones, M. J. W. Povey (18 páginas, 17 referencias). Criterios de pureza en grasas y aceites comestibles, J. B. Rossell (24 páginas, 53 referencias).

Es, por tanto, un libro donde se recogen muchas de las técnicas más recientes en análisis de lípidos, y que puede ser de interés tanto para expertos en análisis de lípidos como para aquellos investigadores y estudiantes que no estando directamente relacionados con el tema quieran tener una visión actualizada del mismo.

R. Zamora

Food additive toxicology.— Edited by Joseph A. Maga and Anthony T. Tu.- Marcel Dekker, Inc., New York, 1995.- VIII+542 páginas.- ISBN 0-8247-9245-9

El uso de aditivos ha sido empleado desde antiguo por el hombre para preservar y mejorar la calidad de los alimentos. Hoy en día se considera aditivo a toda aquella sustancia, o mezcla de sustancias, que es introducida en un alimento durante algún momento de su producción, procesado, almacenamiento, empaquetamiento o preparación para el consumo. Así, y de acuerdo a esta definición, compuestos tales como el humo, el alcohol, el vinagre y las especias, que son, y tradicionalmente han sido usados para mejorar la vida útil de los alimentos, son aditivos ali-

Vol. 46 Fasc. 3 (1995)

mentarios. Hay, pues, que borrar la idea preconcebida que a menudo se tiene de que los aditivos son únicamente compuestos sintéticos, frecuentemente tóxicos, que se adicionan indiscriminadamente a los alimentos.

La utilización de aditivos tantos naturales como sintéticos ha tenido un gran desarrollo en los últimos 50 años debido en parte a los cambios en las costumbres alimenticias y al desarrollo de nuevos tipos de alimentos. Así, por ejemplo, en la actualidad hay aproximadamente 2.800 compuestos aprobados en los Estados Unidos que pueden ser utilizados legalmente como aditivos en más de 20.000 tipos diferentes de alimentos. Este uso generalizado de aditivos conlleva un factor de riesgo debido en parte a la carencia de estudios científicos con humanos en donde se ensayen los riesgos potenciales a largo plazo. No obstante, como los aditivos suelen ser usados en concentraciones relativamente bajas, se podría asumir que los efectos toxicológicos directos no van a ser aparentes, aunque puede haber individuos más sensibles a la toxicidad de algunos aditivos. Esto, unido a que algunos aditivos alimentarios han mostrado posibles efectos tóxicos en experimentos con modelos no humanos, hace que se esté abriendo un interesante debate sobre aspectos legales de su uso. Todo ello hace muy interesante este libro cuyo objetivo es el estudio de las propiedades toxicológicas de los aditivos más comúnmente usados en alimentación.

El libro consta de los siguientes once capítulos. Tipos de aditivos alimentarios, de J. A. Maga (9 páginas, sin referencias). Acidulantes alimentarios, de S. S. Deshpande, D. K. Salunkhe y U. S. Deshpande (77 páginas, 168 referencias). Antioxidantes, de D. L. Madhavi y D. K. Salunkhe (89 páginas, 580 referencias). Colorantes alimentarios, de V. M. Ghorpade, S. S. Deshpande y D. K. Salunkhe (55 páginas, 103 referencias). Agentes para el curado de alimentos, de J. N. Sofos y S. Raharjo (33 páginas, 19 referencias). Agentes aromatizantes, de R. L. Swaine, Jr. (110 páginas, 137 referencias). Potenciadores del aroma, de J. A. Maga (34 páginas, 172 referencias). Sales, de J. N. Sofos y S. Raharjo (18 páginas, 102 referencias). Polisacáridos alimenticios modificados, de O. B. Wurzburg (35 páginas, 95 referencias). Aditivos alimentarios accidentales, de S. S. Deshpande y D. K. Salunkhe (33 páginas, 103 referencias). Agentes antimicrobianos, de J. N. Sofos (29 páginas, 133 referencias).

Se trata, en resumen, de un libro muy interesante en el que se hace una puesta al día de este tema, incluyéndose tanto la historia como los últimos datos toxicológicos de los aditivos comúnmente usados en alimentación. Se abordan tipos de aditivos muy distintos, examinándose en cada caso la producción, aplicación y salubridad de todos estos compuestos que se usan hoy día para elevar y preservar la calidad de los alimentos. Es, por tanto, un libro que contiene una valiosa información que puede ser útil a profesionales o científicos que trabajen en áreas diversas como la ciencia y tecnología de alimentos, toxicología, microbiología, salud pública, etc., y a licenciados en disciplinas relacionadas que quieran ampliar su conocimiento de este campo.

Auto-diagnostic de l'hygiéne des entreprises agroalimentaires et entreprises associées. Passeport de la sécurité microbiologique des denrées alimentaires.-Editado por ASEPT.- ASEPT editeur, Laval (France), 1992.-ISBN 2-908428-04-0.

El subtítulo de este manual es "Pasaporte de la seguridad microbiológica de los alimentos". En Francia, como en la mayoría de los países, sigue aumentando el número de toxiinfecciones de origen alimentario, y la mejor forma de luchar contra ellas es incrementando las medidas higiénicas preventivas que reduzcan lo más posible la probabilidad de contaminación de los productos con los agentes causantes. Este es el objetivo que la Asociación para el Procesado Aséptico (ASEPT) persigue con la publicación del cuaderno para la autodiagnosis de la higiene, dirigido a las empresas de elaboración de alimentos, de servicio de comidas, a empresas relacionadas, como las de fabricación de equipos, embalajes, etc. o, también, a hospitales y comedores colectivos con riesgo de graves consecuencias en caso de contaminación de los alimentos por microorganismos patógenos.

La organización de la obra es la siguiente. Un primer capítulo de *Introducción* explica, en 4 páginas, las razones que justifican la necesidad del autodiagnóstico de la higiene y cómo utilizar el manual. El segundo trata, en 14 páginas, *El Sistema HACCP*, exponiendo con claridad y precisión sus principios y forma de llevarlo a la práctica. No profundiza excesivamente en el tema pero es suficiente para hacer comprender la forma de presentar los siguientes capítulos. Incluye, además, una lista final de 125 referencias bibliográficas para ampliar la información sobre este importante método de control de la seguridad de los alimentos.

La explicación del sistema HACCP es fundamental puesto que los restantes capítulos están constituidos, exclusivamente, por cuestionarios y fichas HACCP para realizar el autodiagnóstico de la higiene, identificando, pregunta a pregunta, los peligros higiénicos potenciales, formas de controlarlos, puntos que pueden mejorarse, etc.

Los cuestionarios están ordenados de forma sistemática. El tercer capítulo se dedica a *Edificios, instalaciones y equipos* (52 pág), con las preguntas subdivididas, a su vez, para tratar los exteriores de la instalación; los accesos a la zona de fabricación; ésta misma; la higiene durante la producción; equipos y materiales; tratamiento de residuos sólidos; y acondicionamiento del producto final.

El cuarto abarca Recepción, almacenaje y expedición (16 pág). Le sigue Control de calidad del aire (12 pág), Suministro de agua (6 pág), Limpieza y desinfección (12 pág) y, octavo y último, Personal (14 pág).

Independientemente del tipo de industria alimentaria, superdesarrollada o artesanal, todo profesional relacionado con la elaboración, distribución o inspección de alimentos, encontrará en este cuaderno de autodiagnóstico una interesante ayuda para poder llevar a la práctica las medidas preventivas necesarias que aseguren la higiene de sus productos.

R. Zamora

A. de Castro