

Libros

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

Pesticide Residues in Food. Technologies for Detection.— John H. Gibbons, dir.— Technomic Publishing, Pennsylvania, (199-).— V + 230 págs.— ISBN 87762-667-7.

La gran preocupación que muestra el consumidor de los Estados Unidos por la problemática de los residuos de plaguicidas en alimentos dio lugar a que el Congreso solicitase de la Oficina de Asesoramiento Tecnológico (OTA) un informe sobre el estado actual de las tecnologías aplicadas al análisis de residuos, así como sobre la manera como las agencias federales podrían aumentar su capacidad analítica mediante la adopción de nuevas técnicas o mejora de las ya existentes.

El presente libro recoge el informe realizado por la OTA y se complementa con una serie de interesantes apéndices, elaborados por especialistas, que desarrollan los puntos de dicho informe.

En el informe se exponen los programas de muestreo y vigilancia de alimentos llevados a cabo por las distintas Agencias (EPA, FDA) y Departamentos (USDA) federales así como las de los diversos Estados, se considera la utilidad del inmunoensayo para análisis rápidos o confirmatorios, se discuten las ventajas e inconvenientes de la automatización de los laboratorios, se pondera la utilidad de los distintos tipos de métodos (multiresiduos, específicos, cuantitativos, semicuantitativos, cualificativos) y, finalmente, se indican los mejores que sería deseable introducir en los métodos analíticos y en la planificación de actuaciones de las organizaciones americanas involucradas en el tema.

En los apéndices se tratan los siguientes puntos: evolución de los métodos multiresiduos en los últimos años; limitaciones de dichos métodos con indicación de posibles mejoras; previsiones sobre la naturaleza química y propiedades de los pesticidas del futuro; criterios para la validación de métodos analíticos; aplicación del inmunoensayo y su comparación con los métodos tradicionales; técnicas de "screening"; papel de la robótica en la automatización del laboratorio; programas de las distintas Agencias Federales, Estados, Sector Privado, Canadá y México para la determinación de residuos.

Es por tanto un libro de interés para los que de alguna manera están implicados en el análisis de residuos de pesticidas, puesto que da una visión panorámica del estado actual de las metodologías analíticas y sugiere las nuevas técnicas que previsiblemente se aplicarán en el futuro.

Asimismo, presenta un interés particular para los sectores comerciales que exportan productos agrícolas al mercado americano ya que explica los principios que inspiran la política de análisis de residuos de pesticidas en Estados Unidos y expone los programas de los distintos Departamentos para llevarla a cabo.

A. Cert Ventulá.

Aditivos y auxiliares de fabricación en las Industrias Agroalimentarias.— Por J. L. Multon.— Editorial ACRIBIA, Zaragoza, 1987.— 26 + 680 págs.— ISBN 84-200-0617-3.

Teniendo en cuenta la importancia que actualmente tienen los aditivos y auxiliares de fabricación, en los planos tecnológico, toxicológico y psicológico, para la propia industria y los consumidores, se pretende hacer una actualización de la situación francesa en comparación con el Codex y con otros países. Los apartados y capítulos cubiertos son los siguientes:

Apartado I.— Problemática general de los aditivos y de los auxiliares tecnológicos. Capítulos: 1. Definición y clasificaciones; 2. El papel y el interés de los aditivos alimentarios y de los auxiliares de fabricación en la tecnología alimentaria; 3. Las sustancias añadidas a los alimentos y el interés de los consumidores; 4. Los peligros toxicológicos unidos al uso de los aditivos y auxiliares: su prevención; 5. Legislación francesa y europea: su evolución actual. Los trabajos internacionales; 6. Los procedimientos legales para la autorización del empleo de aditivos y nuevos auxiliares.

Apartado II.— Aditivos con finalidad nutritiva.

Apartado III.— Aditivos de conservación. Capítulos: 1. El interés de los aditivos para mejorar la conservación de los alimentos; 2. Aditivos conservadores; 3. Aditivos antioxidantes; 4. Aditivos y agentes depresores de la actividad de agua; 5. Aditivos antiendurecedores.

Apartado IV.— Aditivos mejoradores de las propiedades sensoriales. Capítulos: 1. Papel de los aditivos en el mantenimiento y la mejora de las propiedades organolépticas de los alimentos; 2. Aromatizantes y modificadores del flavor; 3. Edulcorantes de alto poder edulcorante; 4. Colorantes alimentarios; 5. Agentes espesantes y gelificantes de naturaleza glucídica; 6. Los agentes emulgentes; 7. Los aditivos antiapelmazantes y antiaglomerantes.

Apartado V.— Auxiliares tecnológicos de fabricación. Capítulos: 1. La utilización de las enzimas en tecnología alimentaria; 2. Los agentes de clarificación y de estabilización de las bebidas; 3. Los agentes antiespuma; 4. Los desmoldeadores; 5. Los auxiliares tecnológicos diversos.

Apartado VI.— Utilización de los aditivos y coadyuvantes por las principales industrias Agro-Alimentarias. Contiene 9 capítulos en los que se tratan los siguientes alimentos genéricos: carnes, conservas, panificación, lácteos, margarina, mermeladas, cervecía, alimentación animal y peces.

El rigor científico y de aplicación con que están tratados los temas hacen que el libro tenga un doble interés, tanto para técnicos como para industriales.

L. Rejano.

Food composition and nutrition tables 1989/90.— 4th edition.— Edited by Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie.— Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1989.— XVIII + 1028 págs.— ISBN 3-8047-0833-1.

Dos años después de la aparición de la 3.^a edición, se ha publicado la 4.^a que se ha actualizado en base a las monografías y trabajos de investigación más recientes.

La forma y la organización de las tablas no ha cambiado: leche y productos derivados, carne, pescados, semillas oleaginosas y frutos.

El n.º de tablas ha quedado reducido de 734 a 693 ya que algunas han dejado de tener actualidad y otras se han agrupado. No obstante se han añadido grupos de constituyentes alimentarios, como purinas y fosfolípidos y dentro del grupo de ácidos orgánicos se contempla ahora el ácido salicílico.

Este libro sobre composición y valor nutritivo de alimentos sigue constituyendo una inestimable ayuda para los investigadores en el tema.

A. Heredia Moreno

Evaluation sensorielle. Manuel methodologique.— Coordonateurs Societé Scientifique d'Hygiène Alimentaire.— Editado por Technique et Documentation Lavoisier, Paris, 1990.— 24 + 328 págs.— ISBN 2-85206-588-6.

La evaluación sensorial de los alimentos es una técnica cuyo objetivo es determinar las propiedades sensoriales u organolépticas de los alimentos, es decir sus actividades sobre los diversos receptores sensoriales estimulados antes y durante su ingestión, y la investigación de las preferencias o aversiones para

estos alimentos que determinan estas propiedades sensoriales.

La presente obra está dividida en cuatro partes, versando éstas sobre:

- I. Generalidades, desarrolladas en dos capítulos.
- II. Pruebas discriminatorias y descriptivas, dos capítulos.
- III. Pruebas hedónicas, tres capítulos.
- IV. Estadística, un capítulo.

En este libro, se distinguen juiciosamente los conocimientos y métodos sobre los dos aspectos de la evaluación sensorial de los alimentos que constituyen de una parte, el análisis descriptivo y de otra el estudio de preferencias y aversiones de los consumidores (referido como análisis hedónico).

En efecto, estos dos aspectos de la técnica revelan conocimientos fundamentales y mecanismos fisiológicos distintos; el primero pone de relieve la fisiología sensorial y el segundo la fisiología de los mecanismos neurometabólicos que determinan la ingestión alimentaria.

En resumen, se trata de un libro didáctico e interesante.

F. Gutiérrez Rosales

Food handbook.— Por C. M. E. Catsberg y G.J.M. Kempen-van Dommelen.— Ed. Ellis Horwood Limited, New York, etc. 1989.— 382 págs.— ISBN 0-7476-0054-6.

Este libro proporciona una primera aproximación a los alimentos y productos relacionados con ellos, informando de aspectos como producción del alimento, tecnología, aditivos, almacenamiento, calidad y sustancias nutritivas. Por otra parte, indica también aspectos de índole legal, áreas de distribución y consumo del alimento, así como el deterioro que pueda sufrir durante su procesamiento y almacenamiento.

Aunque está configurado como libro de texto para estudiantes con asignaturas relacionadas con nutrición humana, ciencia de los alimentos y dietética, puede resultar de interés para aquellos relacionados con industrias de la alimentación.

M. V. Ruiz Méndez.

Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos.— D. S. Robinson.— Ed. Acribia, S.A. Zaragoza (España), 1991.— 18 + 516 págs.— ISBN 84-200-0699-8.

Constituye este libro una visión panorámica de los componentes fundamentales de los alimentos y de la acción enzimática en los mismos, abarcando el problema de las modificaciones que experimentan las materias primas tras su recolección como consecuencia del transporte y/o almacenamiento.

La producción y consumo creciente de alimentos frescos refrigerados ha supuesto un estudio más de los enzimas implicados en el proceso.

Actualmente, tanto los legisladores como los consumidores van asumiendo la influencia que la composición y valor nutritivo de los alimentos ejercen en la salud del hombre, de ahí que están surgiendo voces autorizadas recomendando la injusta adecuación de algunos componentes.

El libro está estructurado en diez capítulos, agrupados en cinco partes, referidas a: Carbohidratos, proteínas, grasas y aceites, elementos químicos y vitaminas y una quinta parte que estudia la acción de los enzimas sobre alimentos recolectados y en el proceso post-mortem.

Es un libro bien documentado, cuyos capítulos terminan con un notable conjunto de referencias bibliográficas y de lecturas adicionales recomendadas, por lo que puede resultar muy útil para un conocimiento básico de bioquímica, adecuado tanto para consulta de profesores como para postgraduados que se inicien en este tema.

A. Heredia

Food: the chemistry of its components.— 2nd Ed.— T. P. Coultate.— Royal Society of Chemistry, London, 1989.— XI + 325 págs.— ISBN 0-85186-433-3.

El libro da cuenta detallada de la química de los principales componentes de los alimentos.

Los más importantes y por tanto, los más ampliamente descritos son los macrocomponentes: carbohidratos, grasas y proteínas.

En los últimos 20 años se presentan nuevas cuestiones: los químicos de los alimentos son requeridos para explicar el comportamiento de los componentes de los alimentos en el almacenamiento procesado y cocinado, así como en la boca y durante la digestión.

Los azúcares, como sacarosa y glucosa, junto con polisacáridos tales como almidón y celulosa, son los principales componentes de los carbohidratos.

En el Cap. 2 se estudian los mono y oligosacáridos y algunos de sus derivados y en el Cap. 3 los polisacáridos, cuyas estructuras son muy diversas

pudiendo estar constituidos por cadenas lineales o ramificadas. A lo largo de este capítulo se establece la relación entre la estructura química y sus propiedades físicas. Los polisacáridos más importantes para los químicos de alimentos son los de plantas ya que los de los animales desempeñan un papel de menos interés. No obstante el glucógeno (muy similar estructuralmente a la amilopectina) actúa como fuente de energía en hígado y músculos.

El almidón es el polisacárido de reserva más importante, presentándose de manera abundante en tejidos de plantas tales como tubérculos y endospermo de semillas. También se refiere este capítulo a pectinas, celulosa, hemicelulosas y gomas.

El capítulo 4 está referido a grupo heterogéneo de sustancias, los lípidos, insolubles en agua pero solubles en disolventes no polares, que comprende grasas y aceites de la dieta, así como fosfolípidos, asociados con las membranas celulares.

Las proteínas son la tercera clase de macronutrientes, cuyo estudio lo constituye el capítulo 5. Después de unas consideraciones generales acerca de su concepto, estructura, secuencia de aminoácidos y aminoácidos esenciales, se refiere con un cierto detalle a las proteínas de la leche, carne y pan.

El color es muy importante en la apreciación de un alimento. El estudio del mismo está condensado en el capítulo 6 y comprende clorofilas, carotenoides, antocianinas, betalainas, y melaninas, así como colorantes naturales y artificiales de los alimentos.

Otro aspecto de interés, tanto para el nutriólogo como para el consumidor es el flavor de los alimentos. Los distintos sabores se contemplan en el capítulo 7. Un capítulo particularmente interesante es el 8, referido a la importancia de las vitaminas en la dieta: se estudian individualmente: tiamina, riboflavina, piridoxina, niacina, cobalamina, ácido fólico, biotina, ácido pantoténico, ácido ascórbico, retinol, etc.

El libro es didáctico y fácilmente comprensible por lo que es recomendable tanto para los estudiantes como para especialistas en química de alimentos.

A. Heredia Moreno

Flavor chemistry of lipid food.— Edited by David B. Min and Thomas H. Smouse.— American Oil Chemists' Society; Champaign, Illinois, 1989.— 5 + 462 págs.— ISBN 0-935315-24-1.

La química del flavor constituye un campo complejo dada las interacciones que existen entre varias disciplinas. Una confirmación de lo que decimos se puede obtener fácilmente con sólo detenernos en la definición de flavor. El flavor es la interpretación

sicológica de la respuesta fisiológica a un estímulo físico. El libro que aquí se comenta está prácticamente dedicado al apartado del estímulo físico, es decir a los compuestos químicos responsables del flavor cuyo origen se encuentra en la fracción lipídica del alimento. El libro realmente no está diseñado como tal, aunque se distribuyan el contenido en capítulos, sino que es una recopilación de los trabajos que se presentaron al 79th Annual Meeting of the American Oil Chemists' Society, celebrado en Phoenix, Arizona en 1989. El hecho de que la reunión se dedicase al Prof. Stephen S. Chang, uno de los pioneros del flavor en el campo de los lípidos, tuvo su importancia, pues en cierta medida pensamos que fue la causa de la presencia de los más destacados especialistas americanos de este campo.

Este hecho hace que el libro, en cierta medida, sea una revisión y actualización de temas clásicos dentro del campo como aislamiento, separación y caracterización de compuestos responsables del aroma, punto con temas más recientes como los de origen de estos compuestos. Este último aspecto está tratado considerando el alimento y dentro de él, a los compuestos responsables del aroma, lo que nos permite disponer de una extraordinaria panorámica de la química del flavor en los alimentos.

En resumen que a lo largo de los veinticuatro capítulos no existen repeticiones temáticas, lo que contribuye a que se haga una lectura amena y variada. Lógicamente no es un libro para especialistas en un tema concreto, pero si es muy recomendable para quienes están involucrados en temas de tecnología de alimentos, pues no se debe de olvidar que el flavor es uno de los principales argumentos que el consumidor usa para aceptar o rechazar un alimento.

J. M. Olías.

Avances tecnológicos en la industria alimentaria.— Editado por F. León Crespo, G. Cano Muñoz y A. L. Díaz Alonso.— Editorial Caja Provincial de Ahorros de Córdoba, Asociación de Científicos y Tecnólogos de Andalucía, Córdoba, 1988.— 168 páginas.— ISBN 84-404-3210-0.

En mayo de 1988 tuvo lugar en Córdoba un ciclo de conferencias organizado por la Asociación de Científicos y Tecnólogos de Alimentos de Andalucía (ACTA-A) y patrocinado por la Caja Provincial de Ahorros de Córdoba, en relación con las novedades que se han producido en estos últimos años en tecnología alimentaria. El libro es un compendio de las conferencias que fueron pronunciadas y recogen los avances más significativos en la tecnología de las industrias alimentarias más arraigadas en la Comuni-

dad Autónoma Andaluza (Cárnicas, Lácteas, Aceites vegetales, Vinos y Conservas).

Los títulos, números de páginas y autores de sus capítulos son los siguientes:

- 1.— Los mataderos en España. Evolución y sistema actual (8) por C. Mata Moreno.
- 2.— Tecnología frigorífica en las industrias cárnicas (10) por G. Cano Muñoz.
- 3.— Industrias cárnicas de transformación (12) por F. León Crespo.
- 4.— Higiene y tecnología de la producción de yogur (8) por R. Jordano Salinas.
- 5.— Aspectos tecnológicos de la industria de aceitunas de mesa (12) por L. Rejano Navarro.
- 6.— Extracción del aceite de oliva (12) por J. Alba Mendoza.
- 7.— Avances tecnológicos en la identificación de aceites vegetales comestibles (12) por C. Lobillo Ríos.
- 8.— Conservas vegetales (10) por F. Romero Guzmán.
- 9.— Avances tecnológicos de la industria conservera (8) por J. R. Hermida Bun.
- 10.— Tecnología postfermentación de los vinos (14) por A. Díaz Alonso
- 11.— Aguas residuales en la industria alimentaria (22) por A. Garrido Fernández.
- 12.— Modernas técnicas analíticas en la industria alimentaria (18) por J. M. López Fernández.
- 13.— Gestión de compras en la industria alimentaria (8) por J. Ferrán de Alzaga.
- 14.— Economía y tecnología en la industria alimentaria (7) por A. Titos Moreno.

Algunos de estos capítulos se complementan con un apartado bibliográfico sobre el tema.

Este libro resulta de gran utilidad para todos los que, en el campo de la tecnología alimentaria, están interesados tanto desde un punto de vista científico como empresarial.

A. Guinda.

Controlled-modified atmosphere-vacuum packaging of foods.— Edited by Aaron L. Brody.— Food and Nutrition Press, Inc., Trumbull, Connecticut, 1989.— XI + 179 págs.— ISBN 0-917678-24-9.

El envasado en atmósfera controlada o modificada así como al vacío ha sido una tecnología desarrollada a partir de los años 50, que se ha basado

fundamentalmente en la práctica más que en conocimientos científicos previos. Sin embargo, su difusión actual es bastante importante y en el futuro es previsible que aumente aún más, dada la creciente demanda de los consumidores por productos frescos y que conserven lo más intactas posible sus características naturales.

A pesar de esta evolución un tanto alejada del soporte científico, los investigadores han comenzado a dedicarle atención a estos temas a partir de los años ochenta, pudiéndose encontrar actualmente numerosos trabajos al respecto en las revistas especializadas. Ello, además, ha venido propiciado por la aparición de una serie de problemas, como los derivados de la respiración anaerobia de frutos y otros vegetales frescos o los riesgos de infecciones por patógenos o, intoxicaciones, etc. a causa de los bajos niveles de oxígeno. Todo ello ha atraído la atención de los investigadores y los legisladores.

Aún así, esta tecnología se ha caracterizado por la ausencia de una información fluida de los sucesivos avances que han ido apareciendo de manera individual gracias al esfuerzo de empresas que han estado involucradas en su aplicación. Esta restricción en la circulación del conocimiento ha limitado la formación de personal en estos aspectos y ha sido un lastre para su rápido avance. De ahora en adelante, no obstante, gracias a los trabajos de recopilación e investigación de Kader se puede considerar que han quedado establecidas las bases científicas del envasado en atmósfera controlada, modificada o al vacío, y es de esperar un rápido progreso en este campo.

En este sentido, el libro que se comenta representa una información valiosa sobre las aplicaciones de esta tecnología a carnes, pollos y productos relacionados, pescados, productos hortofrutícolas, horneados y alimentos precocinados. También se aborda el envasado individual de frutos y otros vegetales en láminas de plástico, se comenta el uso de absorbentes de oxígeno y los problemas sanitarios que pueden derivarse en la utilización de esta forma de envasado. Una abundante bibliografía acompaña a cada capítulo. Cuenta, asimismo, con un índice por materias que facilita cualquier consulta.

Por tanto, el volumen es de una utilidad manifiesta para todos aquellos tecnólogos de alimentos, estudiantes e investigadores relacionados con la conservación de los alimentos.

A. Garrido Fernández.

Biotechnology and food quality.— Editors Shaindow Kung, Donald D. Bills, Ralph Quatrano.— Butterworths, Boston, 1989.— 7 + 354 páginas.— ISBN 0-409-90222-5.

El libro recoge los Proceedings del "Primer Symposium Internacional sobre Tecnología y Calidad de los Alimentos" celebrado en la Universidad de Maryland, del 17 al 19 de octubre de 1988, patrocinado por dicha Universidad, por el Servicio de Investigación Agrícola del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y por la firma du Pont de Nemours.

Los trabajos fueron presentados por biólogos moleculares, microbiólogos, expertos en nutrición, en calidad de alimentos, zoólogos, veterinarios y otros especialistas más o menos interesados directamente en el tema y pertenecientes a unas diez universidades USA, otros tantos Institutos de Investigación entre americanos, alemanes, israelíes y australianos, así como a varias empresas.

El contenido del volumen es el siguiente:

Biotecnología agrícola

Beneficios para los países desarrollados y en vías de desarrollo.

Educación en calidad de alimentos.

Calidad de Alimentos, biotecnología y compañías de alimentos.

Transferencia de tecnología.

Biotecnología. Consideraciones sobre su regulación.

Biología: Esta es su época.

Ingeniería genética y calidad de los alimentos

Caracterización y modificación de las proteínas de almacenamiento en el maíz.

Modificación genética de caracteres de interés para los consumidores y para la elaboración de los alimentos.

Mejora de los ácidos grasos omega-3 en las plantas.

Mejora en la calidad de la carne con somatotropina. Posibilidades, limitaciones y necesidades futuras de investigación.

Resumen.

Componentes moleculares de los alimentos

Dinámica de la membrana celular.

Perspectivas en el uso de la ingeniería genética para la manipulación de la biosíntesis del etileno y su acción en las plantas superiores.

Poligalacturonasa en el fruto del tomate: regulación genética y función enzimática.

Interacciones moleculares de las proteínas contráctiles.

Componentes moleculares de los alimentos: agentes de alteración del reparto de los tejidos u hormonas.

Resumen.

Evaluación de la calidad de los alimentos

Modelo de sistemas de hidridación no isotópicos para la detección de bacterias en los alimentos: resultados preliminares y perspectivas futuras.

Uso del análisis con marcadores RFLP para mejorar la calidad de los alimentos.

Tecnología de hibridomas: la edad de oro y el futuro.

Resumen.

Bioelaboración

Bioelaboración de carnes.

Modificación genética de los enzimas utilizados en la elaboración de alimentos.

Impacto de la biotecnología en la elaboración de vegetales.

Ingeniería genética de los cultivos iniciadores de la fermentación láctica.

Producción de aditivos de alimentos y de enzimas para la elaboración de los mismos por la tecnología de recombinación de DNA.

Resumen.

En cada uno de los temas se da una amplia información sobre el estado actual de los conocimientos y de las posibles aplicaciones, así como referencias bibliográficas de publicaciones sobre los mismos hasta 1988.

El libro puede ser muy interesante para aquellas personas con formación en biología que deseen conocer cuál es el desarrollo actual de estas técnicas y sus posibilidades en el campo de los alimentos.

M. L. Janer.

Fondements théoriques du traitement chimique des eaux.— Henri Roques.— Technique et Documentation-Lavoisier, Paris, 1990.— 2 volúmenes.— ISBN 2-85206-614-9.

Esta obra es un compendio sobre el conocimiento que se tiene sobre los tratamientos a aplicar a las aguas para su purificación.

Consta de dos volúmenes. En el primero de ellos, se estudia el sistema calco-carbónico, prestando una atención especial al equilibrio del sistema CO_2 - H_2O - MCO_3 según la presión parcial de CO_2 , la concentración de metales divalentes Me^{++} y el pH.

En este mismo volumen se incluye una de las cuatro partes en que está dividida la obra que se dedica a la exposición de algunos de los tratamientos quí-

micos aplicables para la purificación de las aguas como son: la precipitación (descarbonatación y desferrización-desmanganización), neutralización, aplicación de complejantes y métodos para eliminar la sílice.

En el segundo volumen, se estudia la eliminación del fósforo y compuestos cianurados, así como, la oxidación de los compuestos orgánicos por el ozono, peróxido de hidrógeno y oxígeno molecular a alta temperatura.

La última parte de esta obra está dedicada a los tratamientos a aplicar para la potabilización de las aguas urbanas y a las de piscinas, calderas y enfriamiento.

Todos los apartados que se han comentado tienen prácticamente la misma estructura, constando, en primer lugar, de una introducción para posicionar el problema específico, estudiándose los diferentes tratamientos que se pueden aplicar para solucionar cada caso en particular y completándose con un apartado bibliográfico con las publicaciones que han servido de base para la realización de cada capítulo.

P. García García.

Guidelines for the development of standard methods by collaborative study.— 5th Ed.— W. Dennis Pocklington.— Laboratory of the Government Chemists, Teddington Middlesex, Reino Unido, 1990.— 236 págs.— ISBN 0-948926-06-6.

Generalmente se define un ensayo interlaboratorios, o ensayo circular ("Collaborative Study" o "Interlaboratory Study") como una serie de experiencias en la cual un grupo de laboratorios, adecuadamente seleccionados, analizan o ensayan, aplicando rigurosamente el mismo método, uno o varios materiales homogéneos idénticos. Los resultados obtenidos se utilizan para estimar la precisión (considerada como una medida de los errores debidos al azar) del método. La precisión se suele expresar como repetibilidad y como reproducibilidad.

La repetibilidad es una estimación de la concordancia de los resultados obtenidos sobre muestras idénticas de un mismo material por un mismo operador, usando los mismos aparatos y reactivos, aplicando el mismo método, en el intervalo de tiempo lo más reducido posible, en un mismo laboratorio.

La reproducibilidad es una estimación de la concordancia de los resultados obtenidos, en diferentes laboratorios, sobre muestras idénticas de un mismo material, aplicando el mismo método.

Las legislaciones nacionales e internacionales exigen el uso de métodos estándares para efectuar adecuadamente los controles de calidad. Las opera-

ciones comerciales requieren métodos estándares que permitan comprobar, con suficiente seguridad, las estipulaciones de los contratos. Los artículos alimentarios deben ser controlados en los contenidos de ciertos componentes de los mismos por razones de salud y nutricionales. Para cumplir estas necesidades y otras muchas bien conocidas las organizaciones nacionales e internacionales de normalización han trabajado en el desarrollo de métodos analíticos estándares y en la publicación de normas sobre los mismos.

Desgraciadamente, existe un considerable número de métodos analíticos publicados como métodos estándares que, al no haber sido sometidos a un ensayo interlaboratorios correcto, no pueden incluir datos cuantitativos sobre la precisión que puede esperarse de sus resultados.

Actualmente se acusa una firme política en las organizaciones de normalización para no considerar como métodos estándares aquellos cuya precisión no haya sido establecida de conformidad con los resultados de uno o varios ensayos interlaboratorios. Para el buen desarrollo de estos ensayos resulta muy conveniente disponer de directrices (guidelines) que permitan organizar e interpretar satisfactoriamente los ensayos interlaboratorios.

La presente obra, basada fundamentalmente en trabajos de la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada) y de la ISO (Organización Internacional para Normalización), cumple muy acertadamente esta conveniencia. Su autor tiene muchos años de experiencia en el tema, habiendo actuado como miembro de diversos grupos de trabajo internacionales para elaborar métodos estándares, basados en ensayos interlaboratorios, para el análisis de materias grasas. En 1988 fue Coordinador General de los grupos de trabajo del Consejo Oleícola Internacional para elaborar métodos analíticos estándares destinados al control de la calidad de los aceites de oliva.

La presente obra consta de tres partes. La primera describe en 20 páginas la "Organización de ensayos interlaboratorios". La segunda trata, en 127 páginas, del "Análisis estadístico de los resultados de los ensayos interlaboratorios", dedicando atención preferente a cuatro tipos de estos ensayos, así como a la realización rápida de los cálculos mediante el uso de una calculadora científica que facilite la estimación de las desviaciones estándares. La tercera parte, en 22 páginas, describe la "Preparación y la normalización de un método sometido a ensayo interlaboratorios".

Además contiene un "Apéndice" con informaciones de interés para organizar un ensayo interlaboratorios, en el cual aparece una relación de 21 referencias bibliográficas.

La obra contiene ejemplos detallados de cálculos estadísticos así como un "Suplemento", de 20 páginas, con todos los documentos correspondientes a un ensayo interlaboratorios sobre determinación de tocoferoles en aceites vegetales por cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC). Todos ellos contribuyen notablemente a la aplicación práctica de todo el contenido de la misma.

Disponer de la presente obra resulta indispensable para todos aquellos que, interviniendo en un ensayo interlaboratorios, desempeñen uno o varios de los siguientes papeles; a) coordinador de un grupo de trabajo dedicado a desarrollar un método estándar; b) participante como analista en el ensayo; c) miembro de un comité de normalización responsable de decidir si el método, sometido al ensayo interlaboratorios y evaluado estadísticamente, puede recomendarse para su publicación en una norma.

C. Gómez Herrera.

Industrial Applications of surfactants. II. - Edited by D. R. Karsa - The Royal Society of Chemistry, 1990 - Thomas Graham House, Cambridge CB4 AWF - 8 + 404 páginas - ISBN 0-85186-617-4.

Las aplicaciones de los tensioactivos continúan extendiéndose, tanto en sectores industriales clásicos en su empleo (textiles, papel, flotación de minerales) como en otros que han comenzado a utilizarlos más recientemente (microelectrónica, preparación de películas ultrafinas, biotecnología). Actualmente, casi un 50% de la producción total de tensioactivos en Europa Occidental, Estados Unidos y Japón se destina a usos industriales distintos de las aplicaciones domésticas y de los cuidados personales.

La tecnología de los tensioactivos sigue estando lejos de llegar a un "estado de madurez". Su aplicación a nuevos usos específicos requiere estudios sobre obtención de especies químicas anfífilas con estructuras muy particulares, junto con la adaptación de tensioactivos conocidos desde hace muchos años pero poco aprovechados prácticamente.

Conviene recordar que los criterios que rigen la selección de tensioactivos en los sectores industriales son, con frecuencia, muy diferentes de los criterios referentes a productos de tocador y formulaciones detergentes domésticas. Por ejemplo, hay muchas aplicaciones industriales donde el contacto del tensioactivo con el medio ambiente resulta mínimo, dejando de ser la biodegradabilidad una exigencia indiscutible.

La presente obra contiene las actas de un simposio, organizado por la "North West Region of the Industrial Division of the Royal Society of Che-

mistry", celebrado en la Universidad de Salford en abril de 1989. Los asuntos recogidos en la misma complementan los descritos en su primera parte, publicada en 1987 y basada en un conferencia celebrada en la misma Universidad en abril de 1986.

Los capítulos están agrupados en cinco partes. Sus títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas, cuando las hay, son los siguientes:

INNOVACION "Tratamiento de la innovación en el desarrollo de los tensioactivos" (21 y 12); "Biotensioactivos - Visión de conjunto" (14 y 27); "Formación y aplicaciones comerciales de películas orgánicas ultrafinas" (16 y 34); "Tensioactivos poliméricos - Propiedades y aplicaciones" (10).

TENSIOACTIVOS ANIÓNICOS "Etercarboxilatos para aplicaciones industriales e institucionales" (14); "Tendencias en la aplicación de tensioactivos de tipo sulfosuccinato" (25); "Aplicaciones industriales de los tensioactivos derivados del naftaleno (13 y 22); "Preparación y aplicaciones industriales de los ésteres fosfóricos" (18 y 8).

TENSIOACTIVOS NO IONICOS "Preparación y aplicaciones de alcanolamidas y sus derivados" (18 y 6); "Glicoles acetilénicos y sus derivados" (15).

TENSIOACTIVOS CATIONICOS Y ANFOLITICOS "Sales cuaternarias como catalizadores para procesos con transferencia de fase" (30 y 369); "Visión de conjunto sobre la actividad biocida de tensioactivos catiónicos y anfóliticos" (16 y 10); "Óxidos de amina y sus aplicaciones" (24 y 15); "Optimización de la eficacia de los compuestos de amonio cuaternario" (41 y 7).

APLICACIONES "Tensioactivos para formulaciones agroquímicas" (27); "Factores que afectan la activación de la captura foliar de los productos agroquímicos por los tensioactivos" (35 y 109); "Tensioactivos catiónicos en la construcción y reparación de carreteras" (18 y 35); "Tensioactivos en industrias de papel y de cartón" (10); y "Uso de tensioactivos en la flotación de minerales" (29 y 26).

La presente obra interesa especialmente a los expertos de los sectores industriales que trabajan con tensioactivos, así como a quienes ocupan puestos de responsabilidad en sectores que puedan ser futuros utilizadores de los mismos. Los científicos que investigan sobre superficies y coloides tienen en la misma un buen libro de consultas.

C. Gómez Herrera

Biophysical chemistry. Molecules to membranes.- P. R. Bergethon and E. R. Simons.- Springer - Verlag, New York, N. Y., 1990. - 14 + 340 pág. - ISBN 0-387-97053-3.

En los momentos actuales existe un extraordinario interés por las investigaciones experimentales en los campos de la biofísica, la bioquímica y la fisiología. El desarrollo de las técnicas de la biología molecular y de la inmunología, junto con el aumento en la capacidad operativa de los ordenadores, está permitiendo un rápido avance en la adquisición de nuevos conocimientos, sobre todo en la biología celular. A medida que resultan disponibles más informaciones referentes al control y a la integración de los procesos celulares, aumenta el deseo de comprender a fondo la interdependencia de los mismos. Consecuencia inevitable de esta situación es un fuerte crecimiento en la naturaleza interdisciplinaria de los modernos estudios bioquímicos y biofísicos, para cuyo desarrollo se necesitan amplios conocimientos de química de superficies, electroquímica, mecánica cuántica y elaboración de modelos matemáticos.

La presente obra es un libro de texto cuyo objetivo consiste en facilitar los conocimientos de base necesarios para el estudio de las complejidades existentes en los procesos que se desarrollan en las células. Su lectura requiere el dominio de los fundamentos de la física, de las químicas inorgánica y orgánica, de la biología celular, del álgebra y del cálculo.

Los títulos de sus partes y capítulos, junto con los números de páginas de estos últimos, son los indicados a continuación: **INTRODUCCION**: "Moléculas, membranas y sus modelos" (6). **Parte I, REVISION DE LA TERMODINAMICA**: "Termodinámica. Una ojeada de introducción" (12); "La primera ley" (12); "La segunda ley" (16); "Energía libre" (8); "Sistemas con varios componentes" (13); "Equilibrios de fases" (20); "Ingeniería sobre la célula: Aproximación a un modelo que resuelva problemas biológicos" (5). **Parte II, NATURALEZA DE LAS DISOLUCIONES ACUOSAS**: "Agua, una estructura única, un disolvente único" (10); "Introducción a las disoluciones electrolíticas" (13); "Interacción ión-disolvente" (30); "Interacciones ión-ión" (19); "Moléculas en disolución" (10); "Macromoléculas en disolución" (18). **Parte III, MEMBRANAS Y SUPERFICIES EN SISTEMAS BIOLÓGICOS**: "Lípidos en disolución acuosa: Formación de la membrana de la célula" (18); "Termodinámica de procesos irreversibles" (6); "Flujo en un campo de potencial químico: Difusión" (10); "Flujo en un campo eléctrico: Conductividad" (23); "La interfazie electrificada" (13); "Fenómenos electrocinéticos" (8); "Propiedades coloidales" (6); "Fuerzas a través de membranas" (14).

La obra termina con una relación de 42 referencias bibliográficas (casi todas de libros), seguida por 29 ejercicios relacionados con los temas tratados y por un glosario con unas 230 definiciones.

El título de esta obra resulta extraordinariamente llamativo, pues conocer a fondo el funcionamiento de las moléculas situadas en las membranas biológi-

cas supondría un avance fundamental para la medicina. Desgraciadamente, el lector se lleva la desilusión en este aspecto que cabía prever, pues casi todos los capítulos de la tercera parte terminan con reflexiones similares a "resulta evidente que el conocimiento a fondo de los temas antes desarrollados, muy complejo, es fundamental para una comprensión completa de la célula. La investigación en este campo debe continuar por ser una frontera de gran importancia biológica".

La lectura de la presente obra, a pesar de su carácter de libro de texto, interesa mucho a quienes investigan en fisiología celular, bioquímica, biología de membranas, farmacología, bioingeniería, etc. La próxima edición de un segundo volumen, que perfeccione en amplitud y en profundidad los temas tratados en este primer volumen, será sin lugar a dudas una importante contribución para que los biólogos apliquen con eficacia, en la resolución de sus problemas, los principios de la ciencia de los materiales, de la mecánica cuántica, de la electroquímica y de diversos campos relacionados en la ciencia de las superficies y coloides.

C. Gómez Herrera.

Biochemistry.- Second Edition.- G. L. Zubay.- McMillan Publishing Co., New York, 1988.- 29 + 1266 pág. - ISBN 0-02-432080-3.

Cuando el que suscribe tomó sus cursos de Bioquímica en la entonces Facultad de Ciencias, hace casi veinte años, se acababa de traducir al castellano el texto de Bioquímica general de Albert Lehninger, que desde su aparición en la década de los sesenta desplazaría en la preferencia de profesores y estudiantes de todo el mundo a otros tratados anteriores, tales como el Fruton & Simon -todo un clásico- o el Conn & Stumpf.

Ya por aquellos años la Bioquímica había dejado de ser una subdisciplina de la Química, y venía experimentando espectaculares progresos. Por ello, plasmar en un solo volumen las principales y muy diversas reacciones químicas que tienen lugar en una célula viva, así como los principios que gobiernan tales reacciones, constituía una tarea solo al alcance de un autor con las ideas muy claras y la mente bien organizada.

Desde entonces, y durante las dos últimas décadas la Bioquímica ha seguido experimentando un crecimiento exponencial. (Recientemente, y como

ejemplo ilustrativo de tal crecimiento, se ha creado la Licenciatura en Bioquímica en la Universidad española). Por ello, hoy día es prácticamente imposible para un solo autor la tarea de componer un libro de texto de Bioquímica general riguroso en todos sus apartados.

La alternativa, por tanto, consiste en componer un texto que reúna las contribuciones de muchos autores, expertos cada uno de ellos en diversos campos de la Bioquímica. Esta fórmula, que se ha venido utilizando desde hace tiempo en tratados de alto nivel dirigidos a profesionales de la investigación, ha sido la elegida por "autor coordinador" (que así se presenta G. Zubay) del libro que aquí se comenta, y que reúne las contribuciones de una treintena de autores, todos ellos de reconocido prestigio.

El libro está organizado en seis Partes. La Parte I, que consta de siete capítulos, trata de la estructura y algunas de sus funciones de las cuatro grandes clases de moléculas existentes en la célula: lípidos, carbohidratos, proteínas y ácidos nucleicos. En la Parte II, que comprende cuatro capítulos, se examina la catálisis enzimática. La Parte III presenta en ocho capítulos lo referente a catabolismo y reacciones de producción de energía química en la célula. La Parte IV comprende seis capítulos y se refiere a los procesos biosintéticos implicados en la formación de lípidos, carbohidratos, nucleótidos y aminoácidos. La Parte V, de ocho capítulos, trata del metabolismo de los ácidos nucleicos y proteínas, y recoge los más novedosos y espectaculares avances de la biología molecular del gen. La Parte VI, que incluye tres capítulos, trata de las reacciones que tienen lugar en la superficie de las membranas biológicas.

Debe subrayarse que éste es un libro de texto dirigido a estudiantes universitarios, y como tal se presenta. Su formato reproduce casi con exactitud el del texto clásico de Lehninger, que tanto apreciábamos los que utilizamos aquel libro (muy didáctico, era el tópico de entonces). Los conceptos están expuestos de forma concisa y rigurosa; las ilustraciones, a dos colores, son excelentes; al final de cada capítulo se ofrece una docena de problemas a resolver, con las soluciones al final del libro, y una serie de referencias bibliográficas pertinentes al asunto tratado en el capítulo correspondiente. El libro se completa con un glosario, de mucha utilidad para aquel que pretenda utilizar este tratado como libro de consulta mejor que de texto, y un índice alfabético de materias muy completo.

Un libro magnífico.

J. Sánchez.