

## Patentes

### Registradas en el extranjero.

Separadores de envolturas para semillas oleaginosas.—Sket Schwermaschinenbau Magdeburg GmbH.—Patente F (1991).—n.º 2668392.

Procedimiento y arreglo para la preparación de semillas de girasol por descascarillado con vista a la extracción del aceite subsecuente.—Sket Schwermaschinenbau Magdeburg GmbH.—Patente F (1991).—n.º 2668393.

Instalación de descascarillador de semillas oleaginosas y procedimiento de explotación.—Sket Schwermaschinenbau Magdeburg GmbH.—Patente F (1991).—N.º 2668394.

Procedimiento de tratamiento de un producto, netamente de semillas oleaginosas por extrucción y cocción bajo presión, y dispositivo para la puesta en marcha de este procedimiento.—Inotec International.—Patente F (1990).—n.º 2669194.

Extracción de lípidos a partir de preparaciones acuosas por fluidos super o subcríticos.—Portwall Pty Ltd.—Patente Mundial (1991).—N.º 9114373.

Derivados de trioltriésteres como sustitutos de grasas.—Nabisco Brands Inc.—Patente USA (1991).—N.º 5043179.

Composiciones autoemulsionables a base de alcoholes grasos, su procedimiento de preparación y su utilización para la realización de emulsiones.—Seppic.—Patente F (1990).—N.º 2668080.

Procedimiento para la producción de aceite a partir de semillas oleaginosas.—Oljynpuristamo Oy.—Patente Mundial (1991).—N.º 9113956.

Procedimiento mejorado de extracción de aceite de materias primarias oleaginosas, tales como las semillas.—Epe Inc.—Patente USA (1991).—N.º 5077071.

Purificación de la fracción lipídica extractada de materias grasas animales con ayuda de solventes orgánicos hidrófilos.—Snow Brand Milk Products Co. Ltd.—Patente J (1992).—n.º 9239398.

Eliminación de ceras de aceites vegetales brutos.—Niss-hin Oil Mills Ltd.—Patente J (1992).—N.º 9201296.

Eliminación de esteroides y de ácidos grasos saturados de materias grasas con carbón activo.—Nabisco Brands Ins.—Patente USA (1992).—N.º 5091117.

## Libros

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

### Production et distribution de la vapeur en I.A.A.—

Por Claude Berthand.—Techniques et Documentation, Lavoisier, París, 1990.—117 páginas.—ISBN 2-85206-625-7.

El libro consta de 118 páginas, en francés, dividido en cuatro capítulos en los que se estudian: el vapor de agua industrial; producción de vapor por combustión; distribución y utilización de vapor de agua; y producción de calor, y otras posibilidades.

En la primera parte se hace un estudio de las características del vapor, calor del vapor, diagramas del agua acompañado de tablas y diagramas de la entalpía, entropía y Mollier que son de gran utilidad práctica, explicadas con claridad. En este mismo capítulo se enumeran las aplicaciones y la importancia del vapor en las industrias agroalimentarias.

En el capítulo segundo se analiza la producción de vapor por combustión, así como las materias primas empleadas: combustibles líquidos comercializados en Francia y combustibles gaseosos. La segunda parte de este capítulo trata de las características del agua de alimentación a las calderas, materias en suspensión y solución, los problemas causados por estas partículas y los tratamientos clásicos a seguir en cada caso.

Por último se hace un estudio en profundidad de la combustión, polución producida por los productos de combustión, así como de la organización de las centrales de producción de vapor y mantenimiento de los aparatos de medida y control.

En el capítulo tercero se estudia la distribución y utilización del vapor de agua, problemas técnicos y económicos que se presentan, cálculo de las dimensiones de los colectores, diámetro de las tuberías y sus compresores, velocidad del vapor en las conducciones, pérdidas de carga, pérdidas de calor, purgadores, etc., con numerosas tablas y estudios teóricos de aplicación inmediata.

Finalmente, en el capítulo cuarto se analizan otras fuentes de producción de calor como son las eléctricas, sistemas multienergéticos, la supresión parcial o total del vapor por otros fluidos térmicos.

Por último, indicar que se acompañan unas tablas del poder calorífico en las que se enumeran los distintos combustibles sólidos, desechables y subproductos (maderas, orujillo, cartón, materiales plásticos, aceites, etc.).

A. Garrido.

**Cyclobutarenes. The chemistry of benzocyclobutene, biphenylene and related compounds.**—By M.K. Shepherd.—Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 1991.—13+322 páginas.—ISBN 0-444-88171-9.

En este libro, el volumen 44 de la serie "Studies in Organic Chemistry" de Elsevier, M.K. Shepherd nos presenta una revisión de la química del benzociclobuteno, el bifenilo y compuestos relacionados.

El libro está dividido en 8 capítulos. El primero, titulado: Configuraciones electrónicas y propiedades físicas de los ciclobutenos, discute la historia, estructuras y propiedades físicas de los ciclobutenos. El resto cubre los métodos de síntesis y el comportamiento químico del benzociclobuteno y bifenileno sucesivamente, con especial atención a los avances logrados en las dos últimas décadas. Sus títulos son: Métodos de generación del benzociclobuteno y compuestos relacionados. La química del benzociclobuteno y compuestos relacionados. Métodos de preparación de bifenileno y compuestos relacionados. La química del bifenileno y sus derivados. Derivados sustituidos del bifenileno. Derivados del bifenileno con otro anillo fusionado. Bifenilenos heterocíclicos y sus derivados.

Cada capítulo incluye numerosas referencias bibliográficas (en total 1.278), y el libro termina con dos apéndices dedicados a valores de desplazamientos químicos y constantes de acoplamiento de  $^1\text{H}$ -r.m.n. y valores de desplazamientos químicos de  $^{13}\text{C}$ -r.m.n.

En resumen, un libro pensado esencialmente para el especialista en el tema y que puede ser de interés para aquellos que piensen en introducirse en el mismo.

F.J. Hidalgo.

**Environmental biotechnology. Proceedings of the international symposium on biotechnology.**—By Bratislava.—Edited by A. Blazvej and V. Privarora.—Elsevier Science Publisher B.V., Amsterdam, 1991.—444 páginas.—ISBN 0-444-41696-X.

Es evidente la preocupación por hacer compatible el desarrollo con la calidad de vida y el medio ambiente es una parte esencial para ese bienestar que el hombre busca.

La biotecnología puede contribuir a este fin de dos formas principalmente. Por un lado, suministrando procesos que utilicen mejor las materias primas, den menos residuos, etc. y, por otro, desarrollando métodos para eliminar la contaminación de los desechos inevitables ya sean líquidos o sólidos. En ambos campos, las posibilidades son amplias, ya que permitirían, en general, la utilización de temperaturas cercanas a las ambientales o, incluso, estas mismas, presiones normales y se podría evitar la producción de sustancias tóxicas. Además, dada la especificidad de las reacciones biológicas, los subproductos serían inexistentes y las necesidades de materias primas menores.

Por ello, es evidente la interrelación entre la biotecnología y el medio ambiente, tal como hicieron en Interbiotech'90, cuyos proceedings constituyen este libro. El contenido del mismo, después de una introducción sobre las relaciones entre la economía, la biotecnología y el medio ambiente, abarca tres partes:

- I. Tratamientos biológicos de residuos.
- II. Bioenergía y medio ambiente.
- III. Posibles impactos positivos y negativos de la biotecnología sobre el medio ambiente.

Las comunicaciones se refieren a aspectos muy variados que van desde el tratamiento de aguas residuales urbanas, las aplicaciones a industrias específicas, degradación de compuestos difíciles tales como fenoles, naftaleno, etc.; también los procesos de tipo anaeróbico con producción de metano y el aprovechamiento consiguiente de su energía está abordado con diversas comunicaciones. Finalmente, se hace alusión, asimismo, a los problemas derivados de la diseminación de microorganismos manipulados, papel de colecciones de cultivos puros, etc. Varios trabajos están relacionados con aspectos de modelización.

Se trata, en definitiva, de un libro que resulta interesante para las bibliotecas especializadas en el medio ambiente y en el que los investigadores o técnicos en depuración encuentran interesantes aportaciones.

A. Garrido Fernández.

**Yeast genetics. A manual of methods.**—By J.F.T. Spencer, D.M. Spencer and I.J. Bruce.—Springer-Verlag, Berlín Heidelberg, 1989.—7+104 páginas.—ISBN 3-540-18805-3.

El manual, en idioma inglés, comprende dos partes bien diferenciadas. La primera de ellas incluye métodos y procedimientos para manipular las levaduras por inducción y cruzamientos y por inducción de las esporulación, incluyendo técnicas y equipos auxiliares como el uso del micromanipulador. Describe también procedimientos para la inducción y aislamiento de mutantes así como una breve discusión y exposición para hacer el mapa genético.

La segunda parte del manual, es la sección más importante, y trata de las técnicas usadas en genética de levaduras e ingeniería genética de DNA recombinante para la separación de cromosomas. Entre ellas está la electroforesis OFAGE (orthogonal field alternation gel electrophoresis) que es el método más antiguo, la electroforesis FIGE (field inversion gel electrophoresis), y la más moderna y sofisticada electroforesis, la CHEF (contour-clamped homogeneous electric field electrophoresis). Para estos métodos se describen los protocolos con todo detalle.

También detalla el aislamiento del DNA y RNA de alto peso molecular de las levaduras, y distintas técnicas para transformación de las levaduras en protoplastos, concretamente para *Saccharomyces cerevisiae*.

Por último destacar que en la mayor parte de los protocolos incluye varias citas bibliográficas.

M.<sup>a</sup> C. Durán Quintana.

**Plant physiology, biochemistry and molecular biology.**—By David T. Dennis and David H. Turpin, eds.—Longman Scientific and Technical, Harlow, 1990.—ISBN 0-582-46052-2.

Los vegetales son los únicos organismos capaces de sintetizar materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas utilizando para ello la energía luminosa que nos llega del sol. Desempeñan por ello un papel central en la supervivencia de todos los demás seres vivos, incluido el hombre. Es sorprendente, por lo tanto, que solo una pequeña parte de la investigación bioquímica se dedique a las plantas. La razón principal parece residir en el enorme ímpetu de la investigación clínica, que por tener una mayor trascendencia social, recibe la mayor parte de la financiación que la sociedad dedica a investigación bioquímica. Considérese, como casos ilustrativos, la enorme cantidad de recursos asignados durante décadas a investigación sobre cáncer, tuberculosis, poliomielitis, y más recientemente SIDA, que es sin duda uno o dos órdenes de magnitud superior a los presupuestos dedicados a investigación en agricultura. Evidentemente los países desarrollados, que son los que dedican mayores recursos a la investigación, están más preocupados por la salud que por el hambre.

Como consecuencia la mayor parte de los conocimientos bioquímicos de que disponemos en la actualidad proceden de investigaciones realizadas en células de mamíferos y bacterianas. Así, si uno repasa con atención un texto de bioquímica general, tal como el editado por G. Zubay que comentamos recientemente en esta sección, observará que la mayor parte de la información que proporciona en sus 34 capítulos se refiere a la célula hepática de la rata y a la bacteria del colon.

Sin embargo, y aunque todavía existe un importante retraso, las Ciencias Vegetales han cobrado un importante impulso durante los últimos años. Fruto de ello ha sido el reconocimiento de importantes peculiaridades en la bioquímica de la célula vegetal, que les confiere una personalidad definida dentro de la bioquímica general.

El primer tratado importante de Bioquímica Vegetal fue el de James Bonner ("Plant Biochemistry", editado en 1950 por Academic Press). Quince años después se publicó una segunda edición de dicha obra en la que participaron los mejores especialistas del momento bajo la coordinación editorial de James Bonner y Joseph E. Varner, que fue seguida diez años después por una tercera edición. Mucha de la información suministrada por estos tratados clásicos procedía de estudios realizados en sistemas animales, bacterianos y fúngicos, debido a la inexistencia de información pertinente en sistemas vegetales.

En 1980, bajo la dirección editorial de Paul K. Stumpf y Eric C. Conn, se inició la publicación de la serie "The Biochemistry of Plants" (Academic Press), un tratado que en 1990 había alcanzado el volumen 16, y que se ha convertido en referencia indispensable para los que nos dedicamos a la Bioquímica Vegetal. Muy recientemente, en 1989, se inició una nueva serie, "Methods in Plant Biochemistry", con P.M. Dey y J.B. Harborne como editores jefes (Academic Press), a la que también hay que augurarle un gran éxito. Estos tratados, que han venido a cubrir siquiera parcialmente la laguna editorial en el campo de la Bioquímica Vegetal, son obras de alto nivel dirigidas a especialistas.

El libro que se presenta es fruto de un intento de presentar en un solo volumen los aspectos esenciales del metabolismo de la célula vegetal, y va dirigido a estudiantes avanzados e investigadores de las Ciencias Vegetales. El intento es ciertamente ambicioso, pues pretende abarcar, como se indica en el título, tres niveles de organización: fisiología, bioquímica y biología molecular, y todo ello en unas 500 páginas.

El libro está dividido en nueve secciones que cubren:

- Los principios del control metabólico, su regulación genética y bioquímica, así como el papel de la compartimentación celular.
- Metabolismo del carbono en el citosol.
- Metabolismo mitocondrial.
- Interacciones entre mitocondria y citosol.
- Cloroplastos y fotosíntesis.
- Interacciones entre cloroplasto y citosol mediante intercambios de metabolitos y proteínas.
- Metabolismo lipídico.
- Metabolismo del nitrógeno, incluyendo las interacciones que tienen lugar entre fotosíntesis, respiración y asimilación de nitrógeno.
- Fundamentos de la transferencia génica en plantas y el uso potencial de estas técnicas en programas racionales de mejora genética.

En la elaboración de los 33 capítulos que conforman el libro han participado cerca de 50 autores, entre los que se reconocen a los mejores especialistas en las distintas áreas de la Bioquímica Vegetal. No es sorprendente, por tanto, que los distintos temas sean tratados con un alto rigor científico, dentro de las limitaciones que imponen un tratado breve que se presenta como libro de texto.

Conviene destacar, no obstante, que éste es esencialmente un libro de Bioquímica Vegetal, en contra de lo que declara en su pretencioso título. La Bioquímica se ocupa del metabolismo a nivel celular, mientras que la Fisiología tiene por objeto el estudio de organismos enteros, incluyendo interrelaciones entre diferentes tejidos. En este libro, y aunque en cada uno de los capítulos sus autores hacen el intento de integrar los tres niveles de organización que rezan en el título, el resultado es que la Fisiología está prácticamente ausente. Así, con excepción del capítulo 29 que trata del transporte de metaboli-

tos a través de los haces conductores, echamos de menos aspectos fundamentales en Fisiología Vegetal, tales como relaciones hídricas, hormonas, crecimiento y desarrollo, tropismos, germinación, senescencia.

Es por tanto un texto de Bioquímica Vegetal muy recomendable.

J. Sánchez.

**Sensory science. Theory and applications in foods.**—By Harry T. Lawless y Barbara P. Klein.—Institute of Food Technologists.—Marcel Dekker, Inc. New York (USA), 1991.—10+441 páginas.—ISBN 0-8247-8537-1.

Esta obra recoge las aportaciones realizadas por una serie de investigadores al 14 Annual Basic Symposium "Advances in Sensory Science" patrocinado por el Institute of Food Technologists y la International Union of Food Science and Technology (California, 15-16 de junio, 1990). El libro proporciona una aproximación, industrial y académica, a la percepción sensorial y a su medida. Se resume y se critica en los quince capítulos la investigación actual sobre ciencias sensoriales por expertos en sus respectivas disciplinas.

El primer capítulo establece las bases para llenar el vacío que existe entre psicólogos y fisiólogos con respecto al conocimiento de la percepción sensorial. Los capítulos 2 a 4 se refieren a los mecanismos fisiológicos del gusto, olor y de la percepción de irritantes químicos y cómo se miden esas sensaciones. Los aspectos temporales de la sensación se discuten en los capítulos 2 y 3.

En el capítulo 5 se presenta una aproximación a la percepción sensorial donde las leyes de psicología y la fisiología sensorial son explicadas por unificación de la teoría matemática. Otro concepto de la unidad de los sentidos se discute en el capítulo 6. La posible aplicación de redes neurales para los sistemas sensoriales se describe en el capítulo 7.

En el capítulo 8 se discute cómo el entrenamiento de un panel de catadores es una forma de calibración de los jueces con respecto a cualidades sensoriales y su cuantificación. Las comparaciones de cómo el aprendizaje afecta al lenguaje en un campo, él de expertos en vinos, se discuten en el capítulo 9. Las diferencias individuales en la identificación de percepciones en estudios sensoriales se examinan en el capítulo 10.

Los métodos usados para el desarrollo del lenguaje y el análisis descriptivo de alimentos complejos o bebidas, son comparados críticamente en los capítulos 11 a 13. Como se discute en el capítulo 14, la investigación cualitativa es un medio de obtener información de las evaluaciones de un panel entrenado.

Finalmente, en el capítulo 15, se explora cómo el análisis de datos sensoriales es un componente crítico de los métodos sensoriales cuantitativos.

En resumen, esta obra proporciona una aproximación multidisciplinar al conocimiento de cómo las perso-

nas humanas perciben los objetos en su ambiente y cómo usamos esa información para describir y seleccionar alimentos y otros productos de consumo.

A.H. Sánchez Gómez

**World conference on oleochemicals into the 21st century.**—Edited by T.A. Applewhite.—American Oil Chemists' Society, Champaign, Illinois, 1991.—5+325 páginas.—ISBN 0-935315-34-9.

La "revolución verde", la certeza de que las materias primas para los productos químicos derivados del petróleo y del gas natural pueden agotarse y la previsión del importante crecimiento futuro de los mercados para artículos de consumo basados en materias grasas de origen biológico (productos oleoquímicos), están comunicando un gran interés a la investigación y el desarrollo de estos productos. Las naciones del sureste asiático, ricas en plantas oleaginosas, dedican atención preferente a este tema.

Los ácidos grasos obtenidos de los triacilglicerol, ya sea directamente, o previamente transformados en alcoholes grasos y aminas grasas, son el punto de partida para la casi totalidad de los productos oleoquímicos.

Esta obra contiene las comunicaciones presentadas a la Conferencia Mundial sobre Productos Oleoquímicos en el Siglo XXI, celebrada en Kuala Lumpur en octubre de 1990, y organizada por el "Palm Oil Research Institute of Malaysia", la "American Oil Chemists' Society" y el "ASEAN Oleochemical Manufacturers Group".

El texto está dividido en seis partes: La parte introductoria contiene los textos de la sesión inaugural: "Palabras de apertura", "Escenario económico mundial para el siglo XXI" y "Una panorámica mundial de los productos oleoquímicos". Termina con una discusión sobre estos textos.

Las cuatro partes dedicadas a las comunicaciones tienen los títulos, números de comunicaciones y números de páginas siguientes: Parte I: "Puesta en el mercado y economía de los productos oleoquímicos" (6 y 48); Parte II: "Materias primas" (9 y 62); Parte III: "Tratamientos" (9 y 84); Parte IV: "Aplicaciones de los productos oleoquímicos" (8 y 64). Cada parte termina con una discusión de los asuntos tratados en ella. Al final lleva, en 40 páginas, los textos de 10 "posters".

Entre las comunicaciones que puedan resultar de mayor interés para los lectores de "Grasas y Aceites" se encuentran las siguientes:

Parte I: "Jabones y artículos para cuidado personal; Una importante salida para productos oleoquímicos"; "Puesta en el mercado y economía de los productos oleoquímicos para detergentes y auxiliares de lavado"; "Glicerina: Ecuación global"; y "Emulsionantes para la preparación de alimentos".

Parte II: "Grasas y aceites como materias primas para productos oleoquímicos"; "Nuevos cultivos de semillas oleaginosas de uso industrial" y "Nuevas fuentes de grasas y aceites".

Parte III: "Mapa de carreteras en la jungla de los productos oleoquímicos"; "Fraccionamiento/destilación: Mejoras en calidad, eficacia, energía y aspectos ambientales"; "Impurezas: Formas de eliminar los subproductos inservibles"; "Hidrogenación de ácidos grasos: Más nueva, rápida y barata"; "Economía a escala mundial de las operaciones con alcoholes grasos"; "Procesos de separación en productos oleoquímicos"; "Ingeniería bioquímica para productos oleoquímicos" y "Productos oleoquímicos: verdes y limpios".

Parte IV: "Recientes avances de los productos oleoquímicos por biotecnología"; "Esteres: productos oleoquímicos para usos alimentarios e industriales" y "Esteres por biotecnología".

Todos los interesados en el futuro de las materias grasas previsto para el siglo XXI deben disponer de la presente obra como texto de carácter casi fundamental, pues en la misma se encuentran informaciones muy valiosas y variadas. Conviene recordar que la Conferencia base de estos "proceedings" se celebró en Malasia, uno de los países cuya prosperidad futura dependerá considerablemente de las investigaciones sobre cultivo y aprovechamiento de plantas oleaginosas.

Es de lamentar el papel ridículo que ha tenido el aceite de oliva en esta Conferencia, pues el mismo figura, bajo el título de "otros aceites vegetales" en el último lugar de muchas de las tablas estadísticas que esta obra contiene.

C. Gómez Herrera.

**Conocimientos actuales sobre nutrición.**—Por el Instituto Internacional de Ciencias de la Vida.—6nd ed.—Editada por la Organización Panamericana de la Salud, Washington D.C. (USA), 1991.—12+614 páginas.—ISBN 92-75-31532-9

El Instituto Internacional de Ciencias de la Vida (ILSI) es una fundación internacional creada con el fin de ampliar los conocimientos sobre los aspectos científicos de la nutrición, la inocuidad de los alimentos, la toxicología y la salud ambiental. La publicación de "Conocimientos actuales sobre nutrición" se halla entre los muchos programas patrocinados por dicha fundación. La traducción al español de esta sexta edición ha sido posible gracias a la Organización Panamericana de la Salud.

Se trata de una obra que reúne conocimientos actualizados sobre numerosos campos de la nutrición, en la que han colaborado 64 autores, científicos americanos procedentes del mundo académico, el gobierno y la industria privada.

El libro consta de 11 secciones:

- Energía.
- Macronutrientes.
- Vitaminas liposolubles.
- Vitaminas hidrosolubles.
- Macrominerales.
- Microminerales.
- Necesidades fisiológicas especiales.
- Enfermedades crónicas.
- Evaluación del estado nutricional.
- Aspectos especiales.
- Temas en evolución.

La primera sección contiene 5 capítulos dedicados a aspectos generales relacionados con necesidades energéticas, composición del organismo, relación hambre/apetito, obesidad y problemas de malnutrición.

En las cinco secciones que siguen se incluyen amplios capítulos sobre nutrientes específicos que generalmente constan de una introducción con antecedentes, métodos de análisis, aspectos fisiológicos, implicaciones nutricionales y una revisión actualizada de los últimos conocimientos sobre el tema, apoyada por numerosas citas bibliográficas.

La séptima sección trata de los cambios en requerimientos de nutrientes que se experimentan en circunstancias fisiológicas específicas, tales como durante el embarazo o lactancia, en períodos de adolescencia o envejecimiento.

El siguiente apartado comprende siete capítulos acerca de las incidencias nutricionales en la evolución y tratamiento de enfermedades crónicas: cardiopatía isquémica, diabetes, hipertensión, osteoporosis, etc.

En cuanto al apartado titulado "Aspectos especiales", los capítulos incluidos revisan problemas médicos en los que intervienen factores de nutrición: interacciones entre nutrientes y medicamentos, inmunidad, nutrición enteral y parenteral, etc.

La presente edición incluye además dos nuevas secciones que son de particular interés para la salud pública: "Evaluación del estado nutricional", con 4 capítulos sobre este aspecto, y "Temas en evolución", con capítulos sobre pautas y patrones dietéticos y sobre la evolución de la investigación en nutrición.

En definitiva, esta publicación puede ser de gran utilidad para el nutricionista que trabaja en el laboratorio, así como para el personal de los servicios de salud y de los programas de nutrición a nivel de la comunidad.

G, Márquez Ruiz.

**Biotechnología de la fermentación.**—Editado por Owen P. Ward.—Editorial Acirbia, S.A., Zaragoza (España), 1991.—13+274 páginas.—ISBN 84-200-0706-4.

La fermentación de productos vegetales es conocida desde hace muchos años; sin embargo, los avances realizados en las últimas décadas sobre manipulación genética han dado lugar a lo que se denomina biotecnología y que comprende no sólo el campo de la alimentación, sino también la medicina, aguas residuales, etc.

En este libro se pretende dar una visión global sobre todos los aspectos que abarca la fermentación microbiana y los distintos tipos de interés industrial que ésta comprende.

En la primera parte del libro se expone, de forma somera, el pasado, presente y posibilidades futuras del uso de la biotecnología de la fermentación. A continuación, el autor desarrolla con cierta profundidad los aspectos sobre biología de los microorganismos de uso industrial, sistemas de fermentación, materias primas, procesamiento de corrientes de salida y producción de biomasa.

En los siguientes capítulos se detallan las distintas áreas en las que se utilizan los procesos fermentativos y una breve información sobre cada uno de ellos. Así, se recogen las fermentaciones en alimentos, las que originan compuestos químicos industriales, aditivos alimentarios, productos para uso médico, enzimas industriales y los tratamientos de residuos.

Con todo ello, este libro puede ser de interés para aquellas personas relacionadas con los procesos fermentativos y aquellas otras que deseen iniciarse en dicho campo; ya que la claridad en los temas desarrollados, así como su tratamiento lo recomiendan como un buen libro de texto en dicha área.

M. Brenes Balbuena.

**La conserve appertiséé. Aspects scientifiques, techniques et économiques.**—Coordinador J. Larousse.—Techniques et Documentation-Lavoisier, París, 1991.—23+868 páginas.—ISBN 2-85206-603-3.

La appertización ha constituido un elemento determinante para el desarrollo de la industria agroalimentaria en el mundo pues, descubierta hace doscientos años, ha representado una verdadera revolución que permite la conservación de los alimentos por un largo período y con gran facilidad de empleo.

El libro pretende poner a disposición de los científicos, cuerpo médico, estudiantes, transformadores y distribuidores una obra conteniendo una puesta a punto sobre la appertización, y la evolución de su técnica desde que fue descubierta.

El conjunto de temas tratados en los diversos capítulos permite encontrar una respuesta precisa a las diferentes cuestiones que se pueden plantear en relación a este proceso de conservación, para el que se prevee un amplio desarrollo teniendo en cuenta los últimos avances científicos y tecnológicos junto a sus ventajas en el aspecto económico. Los dos factores más importantes son

la mejora en la calidad de los productos alimentarios y la innovación en los sistemas de envasado.

Las materias contenidas en el libro se resumen en los siguientes apartados:

A) Aspectos Científicos.

Cuatro capítulos sobre productos animales, tres sobre vegetales, dos sobre termobacteriología y dos sobre examen del producto final.

B) Aspectos Técnicos.

Un capítulo general, tres sobre adaptación de la materia prima, tres sobre los recipientes, siete sobre la transformación, cinco sobre la esterilización y tres sobre calidad y su control.

C) Aspectos Económicos.

Cuatro capítulos sobre diversos aspectos económicos.

L. Rejano Navarro.

**Pumps compressors fans.**—By Nicholas P. Cheremisinoff and Paul N. Cheremisinoff.—Technomic Publishing, Lancaster, 1989.—7+153 páginas.—ISBN 87762-623-5.

Manual de 153 páginas escritas en inglés, dividido como su nombre indica, en tres partes: bombas, compresores y ventiladores.

Dentro del capítulo de bombas se estudia la clasificación y características de cada una de éstas, así como los criterios y cálculos teóricos que se deben tener en cuenta a la hora de seleccionar el tipo de bomba a emplear en función de las características físicas y químicas del fluido a transportar, así como su capacidad de vehiculación, alturas manométricas, número de revoluciones, potencia necesaria del motor, y análisis del conjunto motor-bomba.

Se hace un estudio profundo de las características de las bombas centrífugas, sus aplicaciones industriales, diseño, materiales empleados en su fabricación así como de los distintos tipos: verticales, horizontales, baja presión, alta tensión. En las bombas de desplazamiento positivo se analizan los dos tipos básicos: de desplazamiento alternativo y de rotación. Dentro del grupo de desplazamiento alternativo se describen y se hace un estudio de sus aplicaciones de las de: pistón, émbolo y diafragma.

En bombas rotativas se analizan las de engranaje o piñón, las de tornillo, las de lóbulos y las de eje con cilindro excéntrico.

En compresores se estudian los diversos tipos que existen, analizando en profundidad los compresores de pistón, así como la forma de realizar la compresión de un fluido por etapas, acompañado de un completo estudio termodinámico del mismo.

En el apartado de ventiladores, después de una pequeña introducción con los diferentes tipos existentes así como sus posibles aplicaciones, se profundiza en el estudio teórico de los principios por los que se rigen los ventiladores centrífugos soplantes y compresores centrífugos.

Finalmente, se acompaña una importante bibliografía sobre el tema.

F. Sánchez.

**La revolution des aromes naturels.**—Coordinador Jean Hariel.—Association pour la promotion Industrie Agriculture, Paris, 1990.—231 páginas.—ISBN 2-85977-237-5.

Se trata de una recopilación de las conferencias impartidas durante el Seminario de Formación del "Centre de Perfectionnement des Cadres des Industries Agroalimentaires", celebrado en febrero de 1990.

El objetivo del libro es suministrar a los industriales y a los organismos de investigación los medios de conocer mejor el problema de fondo que entraña el uso de aromas naturales, especialmente en USA, y la importancia de los progresos que los aromas de síntesis han experimentado durante los últimos años.

Los títulos de las conferencias son los siguientes:

- La competencia de los aromas naturales y de síntesis.
- La reciente vuelta a los aromas naturales en USA y Europa.
- La opinión del consumidor europeo sobre lo natural.
- La reglamentación de los aromas naturales y su reciente evolución.
- La posición francesa en el concierto reglamentario.
- El control de la autenticidad de los aromas naturales.
- Aplicación del análisis isotópico por espectrometría de masa para el control del estado natural.
- Aplicación de los aromas naturales en Nestlé.
- Los aromas naturales y sus materias primas.
- La mejora varietal del hinojo amargo por técnicas de cultivo in vitro.
- La biosíntesis de los aromas por microorganismos.
- Las aplicaciones de los bioconvertidores a la producción de sustancias aromatizantes.
- Mejoramiento de las fermentaciones tradicionales.
- Mejora del aroma de los quesos por selección de los microorganismos de la maduración.
- Producción de aromas frutados por fermentación.
- Formación de compuestos aromáticos por enzimas a partir de precursores no volátiles.

- Mejora enzimática de los aromas de los derivados de frutos.

- Extractos aromáticos de pescados y de crustáceos producidos por vía enzimática.

- Producción de aromas para quesos.

- Optimización de los procesos tecnológicos de los I.A.A. con vista a la mejora de los aromas: ejemplos de café y de cacao.

- Aplicación de la extracción de materias primas naturales por fluidos supercríticos en la industria de los aromas y perfumes.

L. Rejano Navarro.

**Alkylene oxides and their polymers.**—Edited by F.E. Bayley, Jr. and J.V. Koleske.—Marcel Dekker, New York and Basel, 1991.—6+261 páginas.—ISBN 0-8247-8384-0.

Los óxidos de alquileno son óxidos cíclicos en carbonos vecinales o contiguos (1,2-epóxidos) de olefinas alifáticas. Los más usados, tanto en forma de monómeros como transformados en polímeros, son los conocidos como óxido de etileno (oxirano), óxido de propileno y, en una escala mucho menor, el óxido de butileno. En forma de monómeros se utilizan como productos intermedios para obtener compuestos de bajo peso molecular, empleados en las industrias de disolventes, tensioactivos y productos farmacéuticos. El óxido de etileno se usa directamente como esterilizante.

Los polímeros de óxidos de alquileno son polímeros lineales o de cadena ramificada, que contienen enlaces etéreos en la estructura de la cadena principal. Estos poliéteres se fabrican industrialmente dentro de un muy amplio rango de pesos moleculares, que va desde algunos centenares a varios millones. Encuentran aplicaciones muy diversas en campos muy variados.

Los polímeros de bajo peso molecular suelen ser líquidos cuya viscosidad depende de su composición y grado de polimerización. Los de peso molecular elevado son sólidos amorfos o parcialmente cristalinos, cuya solubilidad va desde los hidrófilos solubles en agua y resistentes a las fases oleosas hasta los lipófilos solubles en estas fases.

La presente obra, volumen 35 de la "Surfactant Science Series", de Marcel Dekker, es una recopilación actualizada de los conocimientos y desarrollo de los óxidos de alquileno y de sus productos de su polimerización, facilitando datos fundamentales para la fabricación de elastómeros y espumas de poliuretano. Incluye información sobre dos campos de futuro prometedor: a) los complejos de asociación relacionados con electroquímica y bioquímica, y b) las mezclas usadas para el desarrollo de la energía bioquímica.

Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de sus capítulos son los siguientes: "Los polímeros de óxidos de alquileno" (5 y 5); "Óxidos



de alquileño. Fabricación, química y aplicaciones" (20 y 27); "Comienzos de la historia de los polímeros de óxidos de alquileño" (7 y 19); "Polimerización de los 1,2-epóxidos" (78 y 200); "Química de los polímeros de óxidos de alquileño" (39 y 144); "Propiedades físicas de los polímeros de óxidos de alquileño" (52 y 270); "Usos de los polímeros de óxidos de alquileño" (49 y 83).

La presente obra ofrece gran interés para científicos y expertos en innovación de productos relacionados con numerosas ramas de la química (física, orgánica, inorgánica, industrial, farmacéutica, cosmética, textil, de superficie, de tensioactivos, de caucho y de polímeros). También interesa a investigadores relacionados con la ciencia de materiales y la ingeniería de polímeros.

C. Gómez Herrera.

#### **Biotechnology: The science and the business.**

Edited by V. Moses and R.E. Cape.—Harwood Academic Publishers, London, 1991.—13+596 páginas.—ISBN 3-7186-5111-4.

Quizás haya sido el campo de la biotecnología el que haya deparado el nacimiento (y en ocasiones la desaparición) del mayor número de pequeñas y medianas industrias en nuestro tiempo y en especial en U.S.A. La razón de ello hay que buscarla en que las grandes empresas mundiales reaccionaran más bien con lentitud frente a las posibilidades que le brindaba la moderna biotecnología. En esta evolución quedaban pequeños nichos que fueron a los que vinieron a servir las nuevas empresas. Como en todas las actividades industriales, existen dos aspectos bien diferenciados que son los fundamentos científicos y tecnológicos que hacen posible un producto y la necesidad de venderlo y obtener beneficios, que de la finalidad de cualquier negocio.

La mayoría de los textos que han aparecido sobre biotecnología y su posible impacto se han basado, fundamentalmente, en las posibilidades que se podían deducir desde el punto de vista científico, haciendo como máximo alguna elucubración sobre la posible comercialización de los diferentes avances, pero sin llegar a analizar con detalle los diversos aspectos que incidirían en ella. Incluso el libro publicado por la oficina de valoración de Tecnologías del Senado U.S.A., viene sólo a identificar los campos y a señalar las líneas en que se esperan las mayores oportunidades, pero de ahí a preparar al lector para la gestión de una empresa de este tipo hay una gran distancia.

El volumen que se comenta ha conseguido aunar los dos aspectos mencionados anteriormente, tanto las bases científicas y los descubrimientos básicos, como las numerosas vertientes de tipo financiero, estudios de mercados, etc., que son imprescindibles para poder llevar con éxito una empresa de esta naturaleza.

Consta de tres partes: la primera está dedicada a los diversos aspectos de este negocio; la segunda, se refie-

re a las tecnologías de potencial utilización y a sus aspectos económicos; y la tercera a biotecnología e industria. A lo largo del mismo, se comienza explicando sucesivamente como gestionar estas empresas, los aspectos financieros, como iniciarse, los derechos de los que financian u obtienen los resultados (patentes, propiedad intelectual, etc.), la regulación legal en USA y Europa de estas actividades y las dificultades relacionadas con la intercomunicación de los profesionales entre sí o con respecto a los demás.

Entre las tecnologías tratadas con detalle en la segunda parte, se inicia el campo con una revisión de la nueva biología, para pasar a las reacciones de polimerización, ingeniería de proteínas, tecnología de la fermentación (desarrollo de procesos, paso a nivel industrial) materias primas y economía de los procesos.

En la última parte, después de abordar cuestiones referentes a las industrias ya establecidas, pasa revista a otras serie de ellas y sus posibilidades (química, enzimas, nuevos materiales, alimentos, plantas, aromas, producción de biomasa, combustible, recuperación de minerales y eliminación de azufre en carbones). Además, trata de manera directa una de las mayores aplicaciones hasta ahora y que continúa con brillante futuro: todas aquellas actividades relacionadas con la salud, así como otros puntos no muy destacados en la actualidad, pero para los que se asegura un esperanzador porvenir, debido a la combinación de las posibilidades de la electrónica y la biotecnología tales como los biosensores y los denominados "biochips". Ampliamente consideradas son las aportaciones de la biotecnología al tratamiento y depuración de aguas residuales, en cuyas actividades aún quedan grandes posibilidades.

El libro termina con un índice de materias que facilita su utilización y la búsqueda de aspectos concretos que pretenden consultarse.

En definitiva, se trata de un libro comprensivo, que ha tratado de abarcar la mayoría de los diferentes aspectos desde los que puede contemplarse la moderna biotecnología, lo cual resulta enormemente enriquecedor para los lectores. Por tanto, el espectro de utilidad de una publicación de este tipo es muy amplio siendo de gran trascendencia para los diferentes profesionales relacionados con este excitante y atractivo campo de la moderna biotecnología.

A. Garrido Fernández.

**Rapid methods for analysis of food and food raw material.**—Edited by Werner Baltes.—Behr's Verlag, Hamburgo, 1990.—392 páginas.—ISBN 3-925673-63-6.

Este libro es una recopilación de métodos rápidos de análisis de alimentos que puede ser utilizado como libro de referencia. El mismo se inicia con un capítulo de R. Matissek dedicado a las posibilidades y limitaciones de estos métodos rápidos de análisis. Este capítulo, con 72



referencias, trata de definir lo que es un método rápido y de determinar su posición en la química analítica orientada hacia aplicaciones. A continuación viene un capítulo de K.H. Torkler, dedicado a los equipos utilizados en estos tipos de análisis (sin referencias), y otro de P. Schreier y O. Fröhlich (34 ref.) dedicado a la preparación de las muestras. Los siguientes capítulos están dedicados a métodos: métodos volumétricos y colorimétricos (K.G. Schmidt, sin referencias), electrodos selectivos a iones (F. Honold y K. Camman, 8 ref.), espectrometría de absorción atómica e ICP-AES (H.-J. Hoffman, 2 ref.), cromatografía en capa fina (H. Jork, 371 ref.), HPLC (H. Engelhardt, 25 ref.), análisis de sustancias usando espacio de cabeza (R. Wittkowski, 23 ref.), espectroscopía IR (L. Rudzik, 9 ref.), infrarrojo cercano (G. Zaeschman, 4 ref.) RMN de baja resolución (P.J. Baker, 33 ref.), métodos enzimáticos (G. Henniger, 4 ref.), métodos inmunológicos (H.O. Günter, 15 ref.), métodos electroforéticos (P. Offizorz, 21 ref.) y métodos microbiológicos (R. Zschaler, 11 ref.). Finalmente se intercalan una serie de capítulos dedicados a ejemplos concretos de la aplicación de los métodos: cambios observados durante el procesado y almacenamiento de los alimentos (K. Erchner, 20 ref.), uso de drogas de engorde en animales (H. Büning-Pfaue, 13 ref.), aplicación al análisis sensorial (A. Fricker, sin referencias) y aplicaciones en estudios reológicos (E. Windhab, sin referencias).

En resumen, un libro de consultas y quizás más útil para la industria que para la investigación.

F.J. Hidalgo.

**Functional addition for bakery foods.**—Clyde E. Stauffer.—AVI, Publishing, New York, 1990.—8+279 páginas.—ISBN 0-442-00353-6.

El libro no es tan amplio como otros libros que tratan todos los aspectos de la Ciencia y Tecnología de la panadería, ni es tan estrecho y profundo como aquellos que tratan de un sólo tema tal como enzimas. Intenta contener un balance entre amplitud y hondura de forma que sea útil para todos los fabricantes que están relacionados con esta industria tan peculiar.

El libro, tiene casi como único objetivo a los aditivos que ayudan a estabilizar y manipular las propiedades de la masa que da lugar a las distintas producciones, para que estas resulten uniformes.

Se realiza una amplia discusión sobre las funciones de los aditivos que deben ser la base de la masa o del batido y que el panadero necesita saber manipular y controlar. Temas tales como mezcla de la masa panaria, estructura del gluten, dureza del pan y mecanismo de batido de tartas, forman el campo sobre el cual el panadero debe considerar la acción de los oxidantes y reductores, enzimas y emulgentes, gomas y fermentos (químicos y biológicos). Se discuten cuestiones tales como que le sucede a las proteínas del gluten durante el batido de la masa.

El libro ha sido escrito con la máxima extensión, considerando como base a los químicos relacionados con la panadería y los cereales. En los primeros seis capítulos se discuten con detalles técnicos los aditivos divididos en varios grupos; con la intención de conectar la funcionalidad específica de un aditivo individual, según sus propiedades para masa o batido. Los principales interesados para esta discusión serán los investigadores de diversos niveles, los grupos de investigación y desarrollo de laboratorios académicos, y especialmente, los proveedores de estos aditivos a la industria panadera. El capítulo siete está destinado a los panaderos y al desarrollo de productos de panadería, es de interés para todas las personas que deseen conocer como fabricar un producto con determinadas propiedades.

L. Rejano Navarro.

**Alimentos congelados. Procesado y distribución.**—3rd ed.—Editado por el Instituto Internacional del Frío.—Editorial Acribia, S.A., Zaragoza, 1990.—19+184 páginas.—ISBN 84-200-0679-3.

La presente obra es la publicación en castellano de la tercera edición de las "Recomendaciones para la preparación y distribución de los alimentos congelados". Esta última edición ha sido realizada por un extenso grupo de trabajo del Instituto Internacional del Frío, creado en 1979 y en el que han participado una cuarentena de expertos bajo la presidencia del profesor H.W. Symons.

El objetivo de las "recomendaciones" publicadas por el I.I.F. es presentar una puesta al día de los desarrollos recientes relacionados con los procesos de congelación de alimentos, así como del aspecto económico, tanto de la rentabilidad financiera como de la economía energética que plantea. En esta tercera edición del libro se han realizado algunas mejoras. Así con relación a la segunda edición de 1972, los capítulos que trataban de los alimentos y aquellos dedicados al comportamiento físico, bioquímico y microbiológico de los productos han sido ampliados. El capítulo sobre las duraciones prácticas de almacenamiento ha sido objeto de un largo examen crítico. El capítulo sobre los productos de panadería y a base de pastas ha sido notablemente desarrollado, constituye una síntesis sobre la aplicación del frío y no solamente la de la congelación a esta categoría de productos. Por el contrario, otros capítulos son relativamente breves, como el de las técnicas de congelación y todavía más netamente el de los almacenes frigoríficos.

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

- Principios generales de la congelación, almacenamiento y descongelación de los alimentos (39).
- Métodos de congelación (49).
- Modificaciones de la calidad durante el almacenamiento (7).

- Duración práctica de conservación de los alimentos congelados (6).
- Productos diversos (52).
- Energía (8).

La obra termina con una bibliografía seleccionada que alcanza hasta el año 1983, según sus autores solo han reproducido las referencias de las obras que pueden ser consultadas en la biblioteca del I.I.F., así como las referencias de algunos estudios de síntesis especialmente importante. Un detallado índice general de materias facilita la consulta y manejo de esta obra.

En resumen, el libro proporciona una buena información sobre los avances realizados en los últimos años en las técnicas de preparación y distribución de los alimentos congelados.

A. Guinda.

**Aspects of food production, consumption and energy values.**—Edited by G.H. Bourne.—Karger, Basel, 1990.—8+212 páginas.—ISBN 3-8055-4993-8.

Este libro es el volumen 61 de la serie "World Review of Nutrition and Dietetics" que editada por G.H. Bourne, viene publicando la editorial Karger. En esta ocasión el libro consta de los siguientes cinco artículos:

- "Estructuras de la producción alimentaria y del consumo en la región ASEAN" de G.L. Khor, E.S. Tee y M. Kandiah. En él se discuten la producción, disponibilidad, comercio e implicaciones nutricionales de los alimentos consumidos en esa región del mundo que engloba los

siguientes países: Brunei, Indonesia, Malasia, Filipinas, Singapur y Tailandia. Tiene 44 referencias.

- "Bioconversión de los residuos urbanos y agroindustriales en proteínas de alta calidad a través de la acuicultura" de N. Castagnoli. En él se describen las bases biológicas y técnicas de acuicultivo y las restricciones para una aplicación más amplia de esas técnicas. Tiene 72 referencias.

- "Evaluación de las necesidades nutricionales de los inmigrantes agrícolas rurales del sudeste brasileño: diseño, ejecución y evaluación de un programa de educación nutricional" de I.D. Desai, A.M. Doell, S.A. Officiati, A.M. Bianco, Y.V. Severen, M.I. Desai, E. Jansen y J.E. Dutra de Oliveira. Tiene 70 referencias.

- "Energética nutricional del pescado: utilización energética y proteínica en la trucha arco iris (*Salmo gairdneri*)" de C.Y. Cho y S. J. Kaushik. En este artículo, tras introducir los diferentes conceptos, se analiza la disponibilidad de la energía de la dieta, se define y estudia la energía metabolizable y su destino, así como la energía neta. Por último se hace un estudio de los requerimientos energéticos y proteínicos del pescado con especial referencia a la trucha arco iris, y se analiza el balance energético que se debe hacer en la formulación y evaluación de las dietas de pescado. Tiene 74 referencias.

- "Adaptación metabólica a las disminuciones en el aporte energético" de L. Garby. En este artículo se discute el concepto de adaptación fisiológica a un menor aporte energético. Tiene 44 referencias.

En resumen, un libro en el que se recogen aspectos concretos y actuales de la nutrición que puede ser de interés a especialistas en la materia.

R. Zamora.