

Patentes

Registradas en el extranjero

Procedimiento para recuperar la peroxidasa de soja.– Mead Corporation.– Patente F (1992).– N° 2676449.

Separación de ácidos grasos libres de glicéridos.– Sokuhin Sangyo High Separation System Gijutsu Kenkyu Kumiai.– Patente J (1992).– N° 92126798.

Eliminación de hidrocarburos poliaromáticos de líquidos.– Laporte Industries Ltd.– Patente Mundial (1992).– N° 9206758.

Aceites de fritura de mejor resistencia a la oxidación que contienen aceite de sésamo extraído con solvente.– Patente Europa (1992).– N° 477825.

Nuevas materias grasas para untar.– Jaber A.– Patente F (1991).– N° 2673811.

Procedimiento de fabricación de un producto alimentario por ejemplo para animales y producto alimentario obtenido por este procedimiento.– Tierny J. B.– Patente F (1991).– N° 2676333.

Chocolate hipocalórico.– Roquette Freres.– Patente F (1991).– N° 2676164.

Composiciones acuosas de materias activas fitosanitarias que encierran sucroglicéridos.– Rhone Poulenc Chimie.– Patente F (1992).– N° 2675020.

Película de embalaje.– Polyconcept Sarl.– Patente F (1991).– N° 2675474.

Libros

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

Varietades del olivo. Con especial referencia a Cataluña.– J. Tous Martí y A. Romero Aroca.– Editado por Fundación "La Caixa", Barcelona, 1993.– 172 páginas.– ISBN 84-7664-376-4.

El olivo constituye uno de los cultivos más antiguos y característicos de la cuenca del Mediterráneo, concentrando en esta zona aproximadamente el 90% de la superficie mundial dedicada al mismo (8.700.000 Ha). España es el principal productor (unas 2.000.000 Ha) y, dentro de ella, Andalucía y Extremadura representan alrededor del 75% del aceite de oliva conseguido. Sin embargo, Cataluña ocupa un lugar destacado en la obtención de aceites vírgenes de calidad y en ella se sitúan dos denominaciones de origen de las cuatro existentes en todo el Estado.

La superficie olivarera catalana es sólo de 115.327 Ha (5,5% del total español) y su producción de aceite es de 14.000-18.000 Tm. Ello implica no más del 2,7% de la producción final agraria de esta zona. No obstante, el cultivo del olivo y la obtención de aceite de oliva tienen una gran importancia social y económica en algunas comarcas de Cataluña. En consecuencia, la tipificación del material autóctono con el propósito de conocer sus características agronómicas e industriales para evaluar los olivares actuales es de gran trascendencia.

A partir de estos conocimientos se podrá plantear mejor cualquier intento de mejora o renovación del mismo. Este esfuerso se recoge en la obra que se comenta.

El volumen se basa en la memoria de la Tesis Doctoral de uno de los autores, por lo que mantiene la típica estructuración de ésta. Comienza por una recopilación bibliográfica (antecedentes históricos, situación en Cataluña, evaluación y selección del material vegetal y características deseables, parámetros de calidad de los aceites, etc.). En

la segunda parte se expone la metodología utilizada y en la tercera se pasa ya a comentar en detalle los resultados, describiéndose las variedades y analizándose las características generales de la población autóctona. De acuerdo con la investigación, se han identificado 65 denominaciones y 40 variedades distintas. En las mismas hay 4 cultivares principales (Arbequina, Merrut, Sevillanca y Empeltre), 6 secundarios, 8 difundidos y 22 locales.

El libro recoge excelentes láminas a todo color, que ilustran las características de algunas de ellas. Se ha encontrado que, en general, no se observan problemas durante el proceso industrial de extracción del aceite y dan rendimientos en torno al 43,06% (con respecto a la materia seca). Los aceites se pueden clasificar dentro del tipo "extra", siendo los índices de color de los aceites en la variedad "Arbequina" los preferidos. Asimismo han observado una considerable variabilidad en la composición de los aceites y en la estabilidad, con clara influencia varietal.

La consideración conjunta de algunos parámetros agronómicos (entre ellos fuerza de retención del fruto) y comerciales, permiten establecer criterios de selección de variedades y la orientación adecuada para futuros programas de mejora genética.

En conjunto, se aprecia una cuidadosa impresión y una presentación atractiva (portada, numerosas fotografías, etc.), que rápidamente captan la atención del lector.

Así pues, el volumen presenta una información y unos datos que permiten situar y evaluar el cultivo del olivo y la producción de aceite de oliva de Cataluña con total exactitud. Es un libro de gran interés para todas aquellas personas relacionadas con el sector oleícola.

A. Garrido Fernández

Mathematica for the sciences.— Por Richard E. Crandall.— Addison-Wesley Publishing Company, Redwood City, CA, 1991.— XIII+300 páginas.— ISBN 0-201-51001-4.

"Mathematica" es un moderno lenguaje, creado por la firma "Wolfram Research, Inc.", que permite tratar temas matemáticos numérica o simbólicamente. Este lenguaje sirve también como un eficaz elemento de trabajo para otras ciencias.

El presente libro, cuyo autor es un gran experto en tecnología de computadores y en las aplicaciones de la misma a la enseñanza de las ciencias y a la creación de nueva ciencia, contiene interesantes ejemplos de las utilidades del lenguaje "Mathematica" a la resolución de problemas de biología, física, ingeniería, matemática y química.

Los títulos y números de páginas de sus capítulos son los siguientes: "Epistemología: Filosofía del conocimiento" (6); "Proyectos e interfaces "NeXT" (8); "Gráficas para las ciencias" (24); "Ejemplos matemáticos" (36); "Física" (52); "Sistemas lineales y no lineales" (42); "Química y biología" (36); "Electrónica y procesado de señales" (42); "Grandes problemas de la historia" (35). Termina con una relación de 84 referencias bibliográficas.

De interés especial para los lectores de "Grasas y Aceites" es el apartado dedicado a reacciones químicas, donde se detalla la aplicación de "Mathematica" a estequiometría y ajuste de reacciones, al álgebra de reacciones en equilibrio y a la producción química con alto rendimiento a partir de reactivos de precio elevado.

El uso del presente libro resulta un elemento muy valioso para estudiantes, profesores, investigadores, científicos, ingenieros y, en general, para quienes deseen explorar las maravillas de las ciencias basándose en las grandes facilidades que ofrece para ello el lenguaje "Mathematica".

Se ha dicho que la humanidad evoluciona a grandes saltos. El empezar a moverse sin apoyar las manos en el suelo sería uno de estos. Hay quien opina que tal vez sea otro el cultivo de las ciencias apoyado en lenguajes equiparables a "Mathematica".

C. Gómez Herrera

Enzymes in biomass conversion.— Gary F. Leatham and Michael E. Himmel (editors).— American Chemical Society, Washington, 1991.— XI+520 páginas.— ISBN 0-8412-1995-8.

El presente libro recoge un conjunto de trabajos de investigación presentados en el 119th Meeting of the American Chemical Society, dentro del programa sobre biotecnología, division Cellulose, Paper and Textile. Celebrado en Boston (USA) en abril de 1990.

La obra es una buena recopilación de los últimos avances en el estudio de enzimas implicados en la degradación de la biomasa (características básicas, aplicaciones industriales, tecnología de producción y acción conjunta de varios enzimas). Sus capítulos han sido escritos, en su gran

mayoría, por expertos investigadores de muy diversos países, interesados en el campo de la utilización biotecnológica del material lignocelulósico.

Está estructurado en base a 38 capítulos, divididos en 6 grupos que, como señalan los editores, pueden quedar reducidos básicamente a tres:

El primero, que consta de 6 capítulos sobre el uso potencial de una serie de enzimas en campos muy especializados, como pueden ser las industrias papeleras (pectinasas y hemicelulasas implicadas en la modificación de las propiedades de las fibras o el bioblanqueado), el tratamiento de residuos urbanos (celulasas presentes en procesos anaerobios de descomposición) o en industrias alimentarias (uso de proteasas, mananasas, etc.).

El segundo, con 7 capítulos basados fundamentalmente en los métodos de producción y recuperación de las enzimas que degradan la biomasa lignocelulósica a gran escala. Se incluyen técnicas basadas en la ingeniería genética y en la inmovilización de enzimas, o en técnicas cromatográficas.

El tercero incluye el conjunto más amplio de trabajos de investigación, donde se estudian una serie de enzimas específicos en la degradación de la biomasa. En este sentido, la última tendencia que existe, basada en profundizar sobre la bioquímica de la degradación de la lignina, está bien representada con 8 trabajos de investigación sobre la ligninasa y otros enzimas no oxidativos.

Los trabajos sobre celulasas (5 capítulos) se refieren principalmente a la regulación de hongos y bacterias superproductoras, por técnicas de ingeniería genética o relacionadas.

También destaca otra serie de capítulos sobre enzimas que degradan el almidón (-gluconasas) y hemicelulosas (xilanasas, mananasas, arabinasas, etc.), además de otros sobre enzimas que pueden servir como ayuda en la bioconversión tecnológica de la biomasa (quitinasas, proteinasas, glucosa-xilosa isomerasa o la poco conocida glucosa-sacarasa, que puede servir para producir glucosa u oligosacáridos de diferentes estructuras a partir de la sacarosa).

Por tanto el libro resulta una buena recopilación de los últimos conocimientos acerca de los enzimas que actúan sobre la biomasa, posibilidades de aplicación, producción y utilización, que le puede ser de gran utilidad tanto a los investigadores interesados en este campo como a las propias industrias que se dedican a la fabricación de enzimas.

J. Fernández-Bolaños Guzmán

Integrated packaging systems for transportation and distribution.— Charles W. Ebeling.— Marcel Dekker, Inc., New York, 1990.— VIII+269 páginas.— ISBN 0-8247-8343-3.

El objetivo del libro es proveer a los especialistas del ramo de los conocimientos necesarios para desarrollar el diseño práctico y tamaño de los módulos de transporte

integrados en un sistema logístico. Se recoge el desarrollo y evolución del concepto de los módulos de transporte, destacando su factor común de ser demasiado grandes y pesados para su transporte manual. Por tanto, se destaca que la eficiencia de los nuevos sistemas logísticos se basa en su integración como sistemas mecánicos.

Los 10 primeros capítulos tratan del manejo de Unidades para diferentes medios de manipulación y transporte, así como la investigación y desarrollo para el diseño de módulos de transporte. Los siguientes 9 capítulos describen, en cada caso, la historia del desarrollo de módulos para diferentes productos, como pasas y café, y de diversos materiales formatos y manipulaciones de módulos de transporte.

El libro contiene numerosas fotografías y gráficos que ilustran adecuadamente los diferentes sistemas modernos de transporte de alimentos.

Se refleja la amplia experiencia del autor como responsable y consultor de proyecto sobre el tema, del que también tiene publicado diversos artículos y trabajos técnicos.

L. Rejano

El libro del aceite y la aceituna.— Por Lourdes March y Alicia Ríos.— Alianza Editorial, S.A., Madrid, 1989.— 458 páginas.— ISBN 84-206-0433-X.

La historia del olivo, su expansión en España y América son temas desarrollados en el primer capítulo de la obra, donde también se relatan las características de este legendario árbol, su cultivo, y su relación con creencias mágico-terapéuticas.

En el capítulo segundo se desarrolla el tema de la aceituna, las características de este fruto, tiempo de recogida... etc. La evolución de la alimentación en el Mediterráneo, en relación con el aceite de oliva, el comercio de éste, así como la cocina en la época musulmana en España es otro de los temas desarrollados en la obra y recogidos en el capítulo tercero.

Los diferentes pasos en la obtención del aceite: molienda, batido, prensado o centrifugación de las pastas se describen en el capítulo cuarto, donde también se dan sugerencias para catar un aceite, se habla sobre refinación y otros temas relacionados con la calidad.

Las diferentes aplicaciones, en otros usos distintos al clásico culinario: cosmética, belleza... etc se relatan en el capítulo 5, mientras que en el sexto se habla de las aplicaciones culinarias.

Para terminar, a partir de la página 239 se dan una serie de recetas de cocina teniendo como base tanto la aceituna como el aceite, dándose por otra parte recetas para regímenes especiales.

M. C. Pérez Camino

Biotechnology of vitamins, pigments and growth factors.— Edited by Erick J. Vandamme.— Elsevier Applied Science, London and New York, 1989.— XII+439 páginas.— ISBN 1-85166-325-8.

La necesidad de la presencia de ciertos componentes en los alimentos de consumo humano se conoce desde muy antiguo, habiendo referencias al respecto de hace más de dos mil años. No obstante, es a lo largo de la última centuria cuando se descubre la composición y estructura de los que ya entonces se empezaron a denominar vitaminas.

Deficiencias en varias o alguna de ellas, debido a dietas poco variadas o a otros motivos, repercuten en desarreglos del metabolismo y pérdida progresiva de la salud. Por otra parte, los procesos a los que se someten los alimentos para su conservación provocan pérdidas más o menos acusadas de vitaminas.

Por lo tanto, la obtención de las mismas con fines farmacéuticos o para adicionar a los alimentos es una práctica de medicina curativa o preventiva cuya demanda se incrementa fuertemente de año en año. Por ello no es de extrañar que generen una actividad comercial con peso propio.

La síntesis de estas sustancias se realiza por vía química o bien a partir de seres vivos que las elaboren. Las tendencias actuales se encaminan a escoger, siempre que esto sea factible, la opción biosintética, con menor impacto ecológico, y en muchas ocasiones, incluso de costo más reducido.

En el libro "Biotechnology of Vitamins, Pigments and Growth Factors" se aborda la producción de vitaminas a partir de microorganismos tales como levaduras, hongos o bacterias. Una lista de casi treinta autores, especialistas en los temas que tratan, dan al lector la información precisa según la extensión y profundidad que éste desee.

Consta la obra de veintinueve capítulos y algo más de cuatrocientas páginas, estando dividida en tres grandes bloques: a) Vitaminas Liposolubles, b) Vitaminas Hidrosolubles y c) Otros Factores del Crecimiento.

Cada capítulo está dedicado a una vitamina en particular junto a sus compuestos afines o derivados siendo estos a su vez tratados de forma individual. Se ofrece, como introducción, una visión general de su conocimiento histórico, propiedades físicas y químicas así como su actuación en el organismo humano. Está incluida también una descripción de las distintas etapas de la síntesis biológica.

En lo que se refiere a los aspectos de producción de vitaminas se comentan los distintos microorganismos que poseen dicha capacidad en cada caso y en como responden a los medios de cultivo, luz, temperatura, salinidad, y otros. En este sentido se muestra una gran profusión de datos en relación con los distintos microorganismos o sus mutantes y acerca de la utilización de los componentes del medio en las rutas biosintéticas.

Finalmente se exponen ejemplos de aplicación y un balance económico de producto obtenido y precios. A la postre van a ser estos últimos los que hacen o no viable su aplicación práctica.

J. Garrido Fernández

Food antioxidants.— Edited by B. J. F. Hudson.— Elsevier Science Publishers Ltd., London and New York, 1990.— XII+317 páginas.— ISBN 1-85166-440-8.

Los antioxidantes pueden estar presentes de forma natural en casi todos los productos alimenticios, suministrándoles un alto grado de protección contra la oxidación. Cuando los alimentos se someten a un procesado, estos antioxidantes se pierden ya sea de forma física por el propio procesado o bien por degradación química.

Para entender su acción y poder utilizar de forma efectiva las diferentes formulaciones en los alimentos, son necesarios algunos conocimientos de su mecanismo y cuáles son sus funciones. Esto es complejo y puede depender de una o de más de una de las diferentes maneras que los antioxidantes tienen de actuar. Los mecanismos más relevantes son discutidos en el capítulo 1, y en cada caso se incluye la forma de intervención.

Ya sea porque forman parte de los alimentos o cuando son adicionados de forma artificial, suelen ser efectivos en muy pequeñas cantidades, quizás en niveles entre 0-0.1% o inferiores. En realidad, a altas concentraciones, pueden ser incluso prooxidantes por ser ellos mismos susceptibles de oxidación. La identificación y la estimación de sus cantidades requiere técnicas analíticas sofisticadas y precisas. Para asegurar y garantizar la calidad es necesario cumplir con las legislaciones que se aplican en los diferentes países para las diferentes clases de productos. En el capítulo 2 se suministra información sobre las técnicas analíticas más convenientes. Se discute también una variedad de métodos analíticos convenientes para la evaluación de la eficacia de antioxidantes en alimentos.

Un tema que rara vez recibe la adecuada atención en las revisiones sobre antioxidantes en alimentos es el tratado en el capítulo 3. En éste se responde a cuestiones como qué les pasa químicamente a los antioxidantes durante el procesado o cuando están ejerciendo su función protectora. No está suficientemente reconocido que durante el periodo de vida media de un producto los antioxidantes se vean sometidos a cambios químicos. A veces, los productos de estos cambios son por sí mismos antioxidantes a su vez, pero otras veces no lo son. Cuando el alimento llega al final de su vida útil los antioxidantes pueden llegar a tener muy poca o ninguna acción. Estas consideraciones son importantes que sean tenidas en cuenta para una correcta evaluación biológica de los antioxidantes y de la metodología analítica aplicable, especialmente si el producto investigado es aceptable en términos de calidad, pero no es fresco sino que se está acercando al final de su vida útil.

En los capítulos 4 y 5 se consideran los beneficios que a partir de una calidad establecida pueden llegar a alcanzarse con la inclusión de antioxidantes en los alimentos. El capítulo 4 está relacionado con los beneficios prácticos que se alcanzan a partir del uso de tres importantes grupos de productos naturales, los tocoferoles, carotenoides y el ácido ascórbico y sus derivados. Una hábil tecnología es suministrada en estos casos por la química de síntesis, las más significantes de estas sustancias son las

que tienen formas idénticas a las suministradas por la naturaleza. Aunque ellos actúen mediante diferentes mecanismos los tres antioxidantes mencionados son altamente eficaces en las situaciones apropiadas.

No todos los antioxidantes naturales son viables comercialmente. Sin embargo, porque muchos de estos están lejos de ser explorados, virtualmente son útiles, especialmente los productos procedentes de plantas, incluyendo muchas, si no todas, las plantas que son alimentos, en este capítulo se presta una especial atención a ellos. En el capítulo 5 se discuten las propiedades y la relevancia de estos antioxidantes naturales, especialmente los flavonoides.

En cuanto a los aspectos biológicos de los antioxidantes alimenticios, uno de los estudios es el que se refiere al papel que juegan en los organismos vivos y a la ingesta de alimentos que los contienen. En el capítulo 6 se describe el papel positivo que ejercen en el mantenimiento de la salud del organismo ya que los previene de la pérdida de nutrientes esenciales. Volvemos aquí a los mecanismos no sólo a los tratados en el capítulo 1, sino añadiéndoles la dimensión biológica que ahora llega a ser de gran importancia. En el capítulo 6 también se pone especial énfasis en la relación entre antioxidantes y la actividad de las vitaminas, especialmente las vitaminas A, C y E pero quizás también haciéndolas extensivas a los flavonoides que se incluyen en la "vitamina P".

Finalmente, en el capítulo 7 se habla de toxicidad. Pocos, o ninguno de los componentes de un alimento puede ser sin lugar a dudas un "claro recibo de salud". Si no se observa ningún efecto adverso a bajos niveles, y se aumenta suficientemente la cantidad, siempre llegan a producirse efectos indeseables. Por otra parte, si las pruebas de toxicidad agudas no muestran reacciones adversas, un componente o aditivo puede llegar a mostrar efectos crónicos cuando se investiga a largo plazo. Esto es aplicable tanto a los antioxidantes naturales como a los artificiales y a otros muchos aditivos. En este capítulo se dan datos de toxicidad de muchos productos comercializados.

A continuación se detallan los títulos de los siete capítulos y sus autores:

1. "Mecanismo de la acción in vitro de los antioxidantes" por: M. H. Gordon.
2. "Detección, estimación y evaluación de antioxidantes en alimentos" por: S. P. Kochhar y J. B. Rossell.
3. "Química e implicaciones de la degradación de antioxidantes fenólicos" por: K. Kikugawa, A. Kunugi y T. Kurechi.
4. "Antioxidantes naturales comercializados" por: P. Schuler.
5. "Antioxidantes naturales no comercializados" por: D. E. Pratt y B. J. F. Hudson.
6. "Efectos biológicos de los antioxidantes en alimentos" por: P. Bermond.
7. "Aspectos toxicológicos de los antioxidantes usados como aditivos en alimentos" por: S. M. Barlow.

M. C. Pérez Camino

Volatile compounds in foods. Qualitative and quantitative data.— Edited by H. Maarse and C.A. Wisscher.— TNO-CIVO Food Analysis Institute, Zeist, 1989.— 3 v., 1377 páginas.— ISBN 90-6743-168-0.

La presente obra, de tres volúmenes, es la sexta edición de "Volatile Compounds in Food" y es la primera edición que contiene datos tanto cualitativos como cuantitativos. Los volátiles reportados presentes en un producto han sido tabulados generalmente sin juzgar la validez de identificación. Solamente los compuestos reportados antes de principio de 1960 cuyas identificaciones estaban basadas sobre los tiempos de retención o sobre columnas de cromatografía empacada no han sido incluidos. Los compuestos reportados como artefactos originados por los disolventes de extracción (por ejemplo hidrocarburos de bajo punto de ebullición, compuestos clorados y phatalatos) han sido omitidos. Aquellos compuestos que son presumiblemente artefactos pero no han sido indicados como tales por los autores han sido incluidos en la compilación. Corresponde al lector decidir si tal o cual compuesto deberá ser considerado como un artefacto.

El libro está muy bien estructurado con cinco tipos de índices acumulativos: Índice de productos en orden alfabético; Índice de productos de acuerdo con el orden del número del producto; Índice de grupos de productos; Índice de compuestos en orden alfabético incluyendo su número de registro CAS y su concentración por producto e Índice de compuestos de acuerdo a su número de registro CAS.

La presente obra constituye sin duda una excelente aportación y posee un destacado interés para los investigadores y técnicos dedicados al campo de volátiles de los alimentos.

F. Gutiérrez Rosales

Tomato production, processing & technology.— By Wilbur A. Gould.— CTI Publications Inc., Baltimore, 1991.— 535 páginas.— ISBN 0-930027-18-3.

En este libro se recoge una amplia base científica incluyendo numerosos estudios y también una extensa experiencia industrial, con el fin de conseguir un producto de la mejor calidad y evitando, en lo posible, su alteración.

Los títulos y contenido de los diversos capítulos correspondientes a los tres apartados del libro y a los tres apéndices son los siguientes:

El apartado de producción abarca: Introducción e Historia del Tomate, trata sobre la organización de las plantas de procesos, su cultivo y consumo. Cultivo y Producción de Tomate para su Procesado, incluye el suelo, fertilizantes, plantas, riegos y trata ampliamente las distintas enfermedades. Genética en la cría del Tomate, contiene los distintos métodos de cría. Recolección del Tomate, Sistemas y Métodos. Transporte del Tomate, considera diversos recipientes. Clasificación del Tomate, incluye el muestreo y normas para establecer la calidad

del producto. Preparación del Tomate para su Procesado, destacando los diversos sistemas de pelado.

La parte de procesamiento incluye: Envasado del Tomate, con las diferentes fases de tratamiento térmico. Los cuatro capítulos siguientes tratan de la Manufactura del Jugo de tomate, de Pulpa y Pasta de tomate, de Catsup y Salsa de Chile de Tomate y de Sopa de Tomate, respectivamente. El último trata de Desechos de Tomate.

El apartado de tecnología recoge: Garantía de Calidad, con la definición y patrones de calidad, así como los métodos para conseguirla. La Evaluación de la Calidad para Tomates Procesados y Productos del Tomate con la determinación de un patrón de contenedores. El Color y su Medida, destacando los distintos sistemas que se aplican. Los Sólidos del Tomate, su composición y determinación. La Consistencia de los Productos del Tomate, su clasificación y medida considerando los factores que la afectan. La Acidez Total y el pH. Los Defectos y Materias Extrañas. El Flavor y su Evaluación. Drososofila y Control de Insectos. Mohos, Métodos y Principios de Conteo. La Alteración de Tomates Envasados y Productos del Tomate. Composición de Tomate.

De los apéndices, el A trata sobre los Patrones y Grados de Identidad US, Contenedores, Factores de Calidad, Definiciones, Inspección y Panel de Puntuación. El B contiene la Parte 53 Productos del Tomate, según publicación de FDA. El C trata sobre el Control de Calidad y Formas de Evaluación.

Como se ve, se trata de un libro de gran utilidad para todos los estamentos y personas relacionadas con las fases de producción, elaboración, y manejo del tomate y sus productos.

L. Rejano Navarro

Le analisi sensoriali di alimenti, cosmetici, farmaceutici.— C. Arnoldi et al.— Editado por Segretaria Simposi, Milano.— 200 páginas.

La presente obra basada en un Simposio celebrado en Milán, consta de 29 capítulos, elaborados por distintos especialistas, con los títulos siguientes:

— El análisis sensorial en el contexto del C. Q. ER. and S.

— Método subjetivo y objetivo.

— La formación y adiestramiento del panel.

— Análisis Sensorial: Recolección, organización y valoración de los resultados.

— Preselección, selección, adiestramiento del grupo de catadores (Panel) para la ejecución del análisis sensorial

— Método para la ejecución del análisis sensorial.

— El análisis sensorial en el control de calidad de las bebidas no alcohólicas.

— Valoración organoléptica de la calidad del agua potable

— Azúcares y néctares de frutas.

— Aspecto práctico en el análisis sensorial de la cerveza.

- Experiencia en el uso de atributos organolépticos para la valoración sensorial de productos hortofrutícolas frescos.
 - Análisis Sensorial en productos horneados.
 - Experiencia de atributos organolépticos empleados para la evaluación sensorial del helado.
 - Atributos y métodos de ensayo del café.
 - Análisis Sensorial de los aromas.
 - Experiencia de atributos organolépticos empleados para la evaluación sensorial en las restauraciones colectivas.
 - Análisis sensorial en confitura de frutas.
 - Experiencia en el uso de atributos organolépticos para la evaluación sensorial de productos hortofrutícolas transformados.
 - Evaluación sensorial de la mantequilla.
 - Atributos organolépticos empleados para la evaluación sensorial del queso.
 - Experiencia de atributos organolépticos empleados para la evaluación del queso parmesano.
 - El yogurt: Análisis Sensorial.
 - Experiencia de atributos organolépticos empleados para la evaluación sensorial de la leche.
 - La evaluación sensorial de productos cárnicos.
 - Experiencia de atributos organolépticos empleados para la evaluación sensorial del aceite.
 - Método Sensorial para la evaluación de la calidad de los huevos.
 - Experiencia sobre la evaluación de la modificación organoléptica de los alimentos, originados por el embalaje plástico.
 - Test sensorial objetivo y subjetivo en cosmetología.
 - Aromatizantes en farmacia.
- Puede observarse gran variedad en los temas tratados y en conjunto se trata de un adecuado libro de consulta.

F. Gutiérrez Rosales

Biotechnology of plant fats and oils.— Edited by James Rattray.— American Oil Chemists' Society, Champaign, Illinois, 1991.— IV+176 páginas.— ISBN 0-935315-33-0.

La presente publicación recoge una selección de las contribuciones presentadas al simposio sobre "Plant Biotechnology and the Oils and Fats Industry" celebrado en Cincinnati (U.S.A), en Mayo de 1989, patrocinado por la AOCS. El objetivo de la obra es hacer una revisión del estado actual de los conocimientos sobre biotecnología vegetal orientada a la producción de grasas. Se divide en 11 capítulos, cuyos títulos son los siguientes:

- 1.— Plant biotechnology and the oils and fats industry.
- 2.— Cell culture techniques and canola improvement.
- 3.— Detection of glucosinolates by polyclonal antibodies to sinigrin.
- 4.— Progress in biotechnological approaches in the improvement of soybean seed quality.

5.— Production of seed lipids via culture of somatic embryos.

6.— Fatty acid composition of light- and dark-grown callus cultures of seed cotyledon tissues.

7.— Purification and characterization of diacylglycerol acyltransferase from soybean.

8.— Specialty oils from microalgae: new perspectives.

9.— Development of canola with novel fatty acid profile.

10.— Commercialization of crops with high erucic acid for industrial uses.

11.— Wax esters production by yeast.

La biotecnología de aceites y grasas vegetales, y en especial la que permitiría disponer de aceites y grasas con una composición de ácidos grasos "hecha a medida" y, por lo tanto, adecuada para usos específicos, ha despertado mucho interés en los últimos años. Sin embargo, su desarrollo ha sido, hasta ahora, limitado. A pesar de los indudables avances en el conocimiento de los mecanismos de biosíntesis de los lípidos en las semillas y frutos oleaginosos, la falta de información sobre los mecanismos de regulación de los principales pasos metabólicos y la dificultad de aislar y caracterizar muchos de los enzimas responsables, han impedido la clonación de los genes que determinan la composición de estos lípidos. A ello hay que añadir la dificultad de realizar la transformación y la regeneración de las especies oleaginosas, lo que ha impedido obtener plantas transgénicas con modificaciones en la composición de ácidos grasos. Un enfoque alternativo ha sido la inducción de variabilidad genética por mutagénesis, seguida del aislamiento de mutantes cuyos caracteres han de incorporarse a líneas comerciales de alto valor agronómico. En el capítulo primero, el editor del libro hace una recopilación de los mutantes obtenidos hasta ahora, que suponen la reducción del contenido de ácido linolénico en soja, colza y lino o el aumento del contenido de ácido linoleico en colza, oleico en girasol, palmítico en colza y esteárico en soja. La selección de mutantes y la incorporación de nuevos caracteres a líneas comerciales se facilita mediante el uso de técnicas de cultivo de tejidos. Diversos capítulos se refieren al empleo de técnicas como fusión de protoplastos, cultivo de microesporas, rescate de embriones inmaduros e inducción de embriones somáticos, presentando ejemplos de su utilización para la obtención de nuevas variedades con características específicas. Otros capítulos están dedicados a la obtención industrial de productos grasos de alto valor añadido mediante el cultivo de embriones somáticos, como en los casos del cacao (mantequilla de cacao), jojoba (cera líquida) y borraja (ácido γ -linolénico) o mediante el cultivo de microalgas (β -caroteno, ácido γ -linolénico, araquidónico o poliinsaturados ω -3) o de levaduras (ceras). Otros capítulos están dedicados a temas tales como la detección de glucosinolatos mediante anticuerpos policlonales, los progresos en la transformación y regeneración de plantas de soja, la purificación y caracterización de uno de los enzimas implicados en la síntesis de lípidos (diacylglycerol acyltransferasa) o la comercialización de aceite de colza con alto contenido en ácido erúrico, para usos industriales.

El interés principal del libro consiste en ofrecer una descripción clara y concisa algunos ejemplos en los que la

biotecnología ha permitido obtener éxitos en la manipulación genética de plantas oleaginosas. De su lectura también se deducen las dificultades que pueden presentarse para el desarrollo industrial de la biotecnología de aceites y grasas, a la vez que surgen dudas sobre si los autores de algunos capítulos, que pertenecen a empresas industriales, presentan toda la información de que disponen.

M. Mancha

Biotechnology focus. (Fundamentals. Applications. Information).— Edited by R. K. Finn and P. Práve.— Hanser Publishers, Munich, 1988.— 3 vol. (VIII+436, VIII+593 y XV+516 páginas, respectivamente).— ISBN 3-446-15070-6, 3-446-15383-7 y 3-446-15957-6.

Se trata de la versión en Inglés de la publicación alemana "Jahrbuch Biotechnologie", que pretende sacar un volumen anual de monografías cortas y artículos originales de revisión. La intención es poner a disposición de los científicos y tecnólogos de este campo la literatura que habitualmente no se encuentra en Inglés. La mayoría de las citas que se mencionan en estos trabajos están originalmente en alemán, por lo que puede presentar problemas el acceso a las mismas.

Sin embargo, siempre es interesante obtener la información y, después, aquellas que más interesen, hay múltiples formas de poderlas revisar, por ejemplo a través de las oportunas traducciones. Por ello, esta circunstancia no debe representar un obstáculo insalvable.

Además, los libros incluyen otras secciones sobre Investigación y desarrollo, Biotecnología aplicada y, sobre todo, información sobre la situación de la Biotecnología en Europa, tales como nuevos desarrollos, enseñanza e investigación, mercados, semblanzas de industrias europeas y sobre Dechema, el organizador de la mayor exhibición sobre Biotecnología en el mundo. Así que por estos aspectos, los libros, presentan igualmente un gran atractivo.

Es asimismo interesante, resaltar que los contenidos responderán a lo que se ha venido en llamar Biotecnología, en su sentido más amplio y no reducido, como es comúnmente aceptado en Estados Unidos de Norteamérica, a los aspectos relacionados con la Ingeniería Genética exclusivamente.

Es indudable que esa iniciativa proporcionará un mayor conocimiento de la producción científica y técnica de los expertos, de origen germanos, entre los que habitualmente se expresan en Inglés. Además, representa un esfuerzo encomiable en la presentación interdisciplinar de esta ciencia que es esencial para un mejor entendimiento por parte de sus actores (científicos y tecnólogos). Su publicación anual irá representando la acumulación de una información imprescindible para una rápida puesta al día en sus numerosos temas. Al mismo tiempo, a partir de ellos se obtiene una visión muy extensa de la situación de los mercados y de los sectores industriales implicados que irá incluso aumentando su utilidad a medida que se amplie el número y diversidad de los autores participantes.

Es una colección recomendable ampliamente para disponer de ella en todos los países que se expresan en Inglés y para aquellos otros que han hecho de este idioma su lenguaje científico habitual. Sus biotecnólogos agradecerán su disponibilidad.

Su lugar en las Bibliotecas especializadas y en las librerías de los biotecnólogos es indiscutible.

A. Garrido Fernández

Wood structure and composition.— Edited by Menachen Lewin, Irving S. Goldstein.— Marcel Dekker Inc., New York, 1991.— XIV+488 páginas.— ISBN 0-8247-8233-X.

En las dos últimas décadas existe un creciente interés en el estudio de ampliación de fuentes de material renovable, con el fin de mejorar el medio ambiente y, en consecuencia, han resurgido las investigaciones en torno a la química de la madera.

El presente libro realiza un estudio de la anatomía, análisis, estructura y propiedades de los principales componentes de la madera, celulosa, lignina y hemicelulosas.

Está dividido en los siguientes capítulos:

- 1.— Revisión de la composición química de la madera.
- 2.— Madera: formación y morfología.
- 3.— Análisis de madera.
- 4.— Celulosa.
- 5.— Ligninas, aislamiento, reacciones y estructura.
- 6.— Biosíntesis de lignina.
- 7.— Hemicelulosas.
- 8.— Materiales extraños en la madera.
- 9.— Corteza.
- 10.— Compuestos naturales de la madera.

Unido a un pormenorizado estudio de sus componentes, lo más significativo y útil del libro es la amplísima revisión bibliográfica que supone, ya que aporta más de 2.000 citas a lo largo de sus capítulos, por lo que puede resultar de gran utilidad para los científicos dedicados al estudio de la madera.

A. Heredia

Immunoassays for trace chemical analysis. Monitoring toxic chemicals in humans, food and the environment.— Editado por M. Vanderlaan, L. M. Stanker, B. E. Watkins y D. W. Roberts.— American Chemical Society, Washington, 1991.— X+374 páginas.— ISBN 0-8412-1905-2.

La necesidad de mejorar los métodos analíticos y hacerlos cada vez más sensibles y rápidos, manteniendo al mismo tiempo su coste dentro de unos límites razonables, es evidente. En la última década se ha asistido a una enorme actividad relacionada con la aplicación de métodos

inmunoquímicos a trazas de componentes químicos muy diversos. Los grandes apartados en los que se podrían agrupar a los mismos son: seguimiento en el cuerpo humano de su exposición a productos cancerígenos mediante la detección de aductos o metabolitos, análisis de residuos de pesticidas y microtoxinas en alimentos y estudio de la presencia en el medio ambiente de compuestos sintéticos sometidos a regulación.

Esta atención a dichos problemas ha venido propiciada por la reciente sensibilización de los consumidores a la presencia de productos extraños en los alimentos, así como a la calidad de los mismos y la repercusión de ambas cosas en la salud. Una respuesta lógica de la administración debe ser la de propiciar una serie de medidas que hagan sentir al público que las mismas le brindan suficiente protección frente a estos riesgos incontrolables por él.

Asimismo, si se quiere identificar de forma fiable los causantes del cáncer y otras enfermedades, es imprescindible poder encontrar una forma de conocer la historia de cada individuo y la cantidad de esos posibles elementos nocivos acumulados en tejidos adiposos, grasos, etc. Para todo ello, las técnicas que se comentan en este volumen van adquiriendo una importancia progresiva.

Este libro corresponde al número 451 de la "ACS Symposium Series" de la que es editor M. J. Comstock y en los que habitualmente se admiten, tomando como base las comunicaciones presentadas a reuniones científicas, aquellas que ofrecen un adecuado nivel y homogeneidad a la publicación, tanto si son artículos de revisión como trabajos inéditos de investigación. Con ello se pretende hacer una puesta al día del estado actual de estas técnicas, reuniendo las diversas aplicaciones que últimamente están surgiendo en este campo. Desde luego en este caso se consigue de una manera muy eficaz.

El libro contiene 30 capítulos, agrupados en tres apartados: Inmunoensayos para residuos químicos en alimentos y el medio ambiente; Inmunoensayos para toxinas naturales; e Inmunoensayos para seguir la exposición del hombre a productos químicos tóxicos. Cada uno de los artículos lleva su correspondiente bibliografía; pero, además, al final del libro se incluyen tres apéndices, que se corresponden con los grupos anteriores, en los que también se han recogido otras citas bibliográficas sobre los correspondientes temas.

En resumen, el libro representa un volumen de obligada referencia para todos aquellos científicos relacionados con los inmunoensayos y una cita obligada para los que quieran adentrarse en este apasionante mundo. De gran interés, asimismo, para todos los que trabajan en análisis de alimentos, salud humana, etc. Resulta, pues, esencial para todas las bibliotecas dedicadas a estas materias.

A. Garrido Fernández

Food and packaging interactions II.— Editado por Sara J. Risch y Joseph H. Hotchkiss.— American Chemical Society, Washington, 1991.— XVI+262 páginas.— ISBN 0-8412-2122-7.

Este libro, número 473 de la serie ACS Symposium, es el resultado de una reunión organizada por la Division of Agricultural and Food Chemistry de la American Chemical Society en Washington en agosto de 1990 y en la que se trataron los nuevos avances que se están produciendo en el estudio de las interacciones que se producen entre alimento y envase.

En los últimos años se han desarrollado nuevos materiales para el envasado o empaquetado de alimentos, y en muchos casos estos mismos envases son los que se usan en el cocinado o calentamiento de los alimentos. La combinación de nuevos materiales con nuevos usos de los mismos está provocando interacciones que a priori son desconocidas entre los alimentos y sus envases. En este sentido, en el libro se recogen trabajos sobre áreas de gran interés actual en este campo. Así, por ejemplo, se estudia la solubilidad o migración de nuevos materiales de envasados así como los nuevos usos que de ello se están haciendo.

El libro contiene los siguientes capítulos: "Analysis of volatiles produced in foods and packages during microwave cooking". S. J. Risch *et al.* (10 págs., 3 refs.). "Migration into food during microwave and conventional oven heating". S. M. Jickells *et al.* (11 págs., 16 refs.). "Food and Drug Administration studies of high-temperature food packaging". H. C. Hollifield. (15 págs., 14 refs.). "Interactions of food, drug, and cosmetic dyes with Nylon and other polyamides". L. L. Oehrl *et al.* (16 págs., 7 refs.). "Application of a poly (tetrafluoroethylene) single-side migration cell for measuring migration through microwave susceptor films". T. H. Begley. y H. C. Hollifield. (14 págs., 7 refs.). "Determining volatile extractives from microwaves susceptor food packaging". W. P. Rose. (12 págs., 2 refs.). "Toward a threshold of regulation for packaging components". L. Borodinsky. (9 págs., 4 refs.). "Packaging industries and the food-additives amendment". J. H. Heckman. (16 págs., 1 ref.). "Food-contact materials and articles". J. F. Kay. (7 págs., 4 refs.). "Food-package interaction safety". K. D. Woods. (7 págs., sin referencias). "Influence of microwave heating on the formation of N-nitrosamines in bacon". S. C. Chen *et al.* (15 págs., 25 refs.). "Thermodynamics of permeation of flavors in polymers". G. Strandburg *et al.* (16 págs., 10 refs.). "Determination of flavor-polymer interactions by vacuum-microgravimetric method". A. M. Roian y J. H. Hotchkiss. (12 págs., 22 refs.). "Determination of food-packaging interactions by high-performance liquid chromatography". A. L. Khurana y C.T Ho. (13 págs., 10 refs.). "Sensory-directed analytical concentration techniques for aroma-flavor characterization and quantitation". K. Hodges. (13 págs. 2 refs.). "Interaction of orange juice and inner packaging material of aseptic product". J.G. Jeng *et al.* (16 págs., 21 refs.). "Sorption of flavor compounds by polypropylene". D. K. Arora *et al.* (9 págs., 25 refs.). "Sorption behavior of citrus-flavor compounds in polyethylenes and polypropylenes". G. W. Halek y J. P. Luttmann. (15 págs., 19 refs.). "Scalping from a paste into a series of polyolefins". P. Brant *et al.* (24 págs., 9 refs.). /

En resumen, es un libro que suministra información clara y reciente sobre las interacciones de los alimentos con

sus envases, incluyendo datos sobre preservación, migración o permeabilidad. Trata asimismo temas tan interesantes como el empaquetado de alimentos para hornos microondas, así como el uso de materiales que provocan color o hacen más crujientes los alimentos cocinados en este tipo de hornos. Es pues un libro que puede servir de ayuda a investigadores y tecnólogos de alimentos que quieran comprender lo que ocurre en los alimentos envasados en diferentes materiales. Asimismo incluye información sobre la regulación de envasados en los Estados Unidos de América y en la Comunidad Económica Europea.

F. J. Hidalgo

Handbook of thin-layer chromatography.— Edited by Joseph Sherma, Bernard Fried.— Marcel Dekker, Inc., New York, 1991.— VIII+1047 páginas.— ISBN 0-8247-8335-2.

Este es el volumen 55 de una serie de monografías agrupadas bajo el nombre de "Chromatographic Science Series" en la que se tratan temas relacionados con el uso de técnicas cromatográficas en campos muy diversos. Una lista de los restantes volúmenes de la serie aparece en las primeras páginas de este volumen. El libro, de formato cómodo y manejable, es un manual práctico y asequible sobre la cromatografía en capa fina. En él se incluyen numerosas figuras y tablas que facilitan la búsqueda de un dato concreto.

El libro se divide en dos partes, una primera que cubre la teoría y generalidades de la cromatografía en capa fina (capítulos 1-13), y una segunda que versa sobre las aplicaciones de la TLC a diversos tipos de compuestos (capítulos 14-31). Los títulos de los distintos capítulos son los siguientes: "Técnicas básicas, materiales y aparatos". J. Sherma. (39 págs., 134 refs.). "Teoría y mecanismos de la cromatografía en capa fina". T. Kowalska. (27 págs., 33 refs.). "Optimización". B. M. J. De Spiegeleer. (15 págs., 50 refs.). "Absorbentes y placas preparadas en cromatografía en capa fina". H. E. Hauck *et al.* (25 págs., 124 refs.). "Instrumental en la cromatografía en capa fina". D. E. Jaenchen. (22 págs., 37 refs.). "Cromatografía en capa fina con desarrollos en gradiente". W. Golhiewicz. (20 págs., 59 refs.). "Técnicas cromatográficas planares con presión". K. Ferenczi-Fodor *et al.* (27 págs., 84 refs.). "Cromatografía en capa fina acoplada con la espectrometría de masas". K. L. Busch. (27 págs., 81 refs.). "Documentación fotográfica de los cromatogramas de capa fina". R. K. Vitek. (38 págs., 10 refs.). "Fundamentos teóricos de la cuantificación óptica". V. A. Pollak. (33 págs., 87 refs.). "Cromatografía en capa fina preparativa". S. Nyiredy. (33 págs., 68 refs.). "Radiocromatografía de capa fina". S. D. Shulman y L. E. Weaner. (22 págs., 78 refs.). "Aplicaciones de los detectores de ionización de llama a la cromatografía de capa fina". K. D. Mukherjee. (12 págs., 88 refs.). "Aminoácidos y sus derivados". R. Bhushan. (35 págs., 170 refs.). "Péptidos y proteínas". R. Bhushan y J. Martins. (18 págs., 63 refs.). "Antibióticos". F. Kreuzig. (31

págs., 49 refs.). "Carbohidratos". M. Prosek *et al.* (24 págs., 44 refs.). "Compuestos inorgánicos y organometálicos". A. Mohammad y K. G. Varshney. (77 págs., 217 refs.). "Separación de enantiómeros". K. Günther. (51 págs., 146 refs.). "Lípidos". B. Fried. (31 págs., 135 refs.). "Pigmentos naturales". M. Isaksen. (38 págs., 43 refs.). "Pesticidas". K. Fodor-Csorba. (53 págs., 180 refs.). "Fármacos". L. L. Ng. (39 págs., 46 refs.). "Fenoles, ácidos carboxílicos aromáticos y indoles". J. H. P. Tyman (50 págs., 224 refs.). "Polímeros y oligómeros". E. S. Gankina y B. G. Belenkii. (56 págs., 70 refs.). "Aplicaciones de la TLC y la HPTLC en la detección de purinas y pirimidinas aberrantes en el metabolismo humano". A. H. Van Gennip *et al.* (44 págs., 165 refs.). "Esteroides". G. Szepesi y M. Gazdag. (32 págs., 89 refs.). "Colorantes sintéticos". V. K. Gupta. (31 págs., 144 refs.). "Toxinas". M. E. Stack. (15 págs., 81 refs.). "Vitaminas hidrofílicas". B. Fried. (6 págs., 44 refs.). "Vitaminas lipofílicas". A. P. De Leenheer *et al.* (27 págs., 99 refs.). El volumen termina con un glosario de más de 120 términos comunes en el campo de las técnicas cromatográficas, y un directorio de instrumental y productos relacionados con la cromatografía en capa fina donde se recogen más de 85 casas suministradoras de los mismos.

Es pues, un libro muy útil y que puede ser fuente de una valiosa información para científicos de áreas muy diversas que estén interesados en el campo de las separaciones. La mayoría de los capítulos incluyen abundantes referencias y están escritos en un lenguaje apropiado para investigadores no muy expertos en el uso de las técnicas cromatográficas.

F. J. Hidalgo

Food enzymology. Vol. I.— Edited by P. F. Fox.— Elsevier Science Publishers LTD, London and New York, 1991.— XV+636 páginas.— ISBN 1-85166-615-X.

El desarrollo de la enzimología ha estado muy estrechamente relacionado con la ciencia de los alimentos a lo largo de la historia.

La síntesis de la mayoría de los constituyentes naturales de los alimentos se realiza gracias a la acción de los enzimas y su importancia se extiende incluso a la etapa de postrecolección de frutas y vegetales o postmortem en animales. De otra parte, los enzimas producidos por microorganismos pueden ocasionar cambios en los alimentos, perjudiciales o beneficiosos, de gran importancia para la calidad del producto final.

Existe una amplia colección de libros que tratan sobre enzimas, aunque la mayoría de ellos están orientados más bien hacia un conocimiento básico de éstos. Por ello, esta obra, compuesta por dos volúmenes, es una gran aportación al campo de la enzimología de los alimentos, ya que en ella se estudia la mayoría de los alimentos en los que la acción enzimática es importante.

Este primer volumen consta de 16 capítulos: en el primero se ofrece una visión general sobre la estructura y función de los enzimas y la obra continua con cuatro amplios

capítulos dedicados a los enzimas relacionados con la leche y sus derivados, entre los que destaca el queso.

El resto del libro se centra sobre la acción enzimática en frutas y vegetales, tanto durante su maduración y senescencia como a lo largo de su etapa de postrecolección y transformación tecnológica. Así, se recoge una amplia visión sobre los enzimas pécticos, lipoxigenasa, peroxidasa, polifenoloxidasas, etc. Además, se dedican tres capítulos a la importancia de los enzimas en el vino, vegetales fermentados y cítricos.

Es de interés resaltar que en cada capítulo se recoge una extensa bibliografía relacionada con el tema tratado.

Por todo ello, esta obra en su conjunto posee un gran interés para aquellas personas relacionadas con la ciencia y tecnología de los alimentos y, en particular, con la enzimología alimentaria.

M. Brenes Balbuena

Emerging technologies in hazardous waste management II.— Editado por D. William Tedder y Frederick G. Pohland.— 422 ACS Symposium Series. American Chemical Society, Washington, 1991.— Volumen I: XII+402 páginas. Volumen II: X+444 páginas.— ISBN 0-8412-1747-5 y 0-8412-2102-2, respectivamente.

El desarrollo tecnológico ha conducido a una indudable mejora de las condiciones de vida para el hombre. Sin embargo, está generando progresivamente una serie de impactos sobre el medio ambiente que afecta negativamente no sólo al resto de la naturaleza, sino también a su propia existencia. La necesidad de evitar que estos últimos lleguen a causar daños irreversibles hace que la preocupación por su adecuado control y tratamiento sea inaplazable.

El libro que se comenta está orientado a la presentación de los avances que en esta materia se están produciendo, especialmente en lo referente a aquellos contaminantes más difíciles de eliminar. Proviene del Simposio celebrado en Atlanta con el mismo lema, patrocinado por la "Division of Industrial and Engineering Chemistry, Inc.". Para la inclusión de contribuciones el término "Hazardous" fue considerado en su interpretación más amplia.

En el mismo no se trata en profundidad ningún tema, pero existen aportaciones novedosas y de interés para casi todos. Aunque la edición se ha hecho directamente de los manuscritos, estos fueron cuidadosamente revisados antes de su composición, con lo cual se ha conseguido una edición cuidada, aunque se observe cierta heterogeneidad en algunas ocasiones. Los apartados en que queda dividido el libro son:

Volumen I: Tecnologías para tratamientos de aguas residuales. Suelos, residuos y técnicas de reciclaje.

Volumen II: Tratamientos térmicos y control de emisiones abióticas. Tratamiento de aguas. Tratamientos biológicos. Tratamientos de residuos sólidos.

En ambos casos, se incluye un índice de autores, de instituciones a las que pertenecían los mismos y de materias.

Sus 25 capítulos se podrían agrupar en tres apartados, referidos a los siguientes productos: materias lignocelulosas y sus componentes; biopolímeros; aleaciones, derivados y mezclas; y productos químicos a partir de biomasa y residuos.

En general, se trata de dos volúmenes que son una excelente puesta al día en estos temas y que son una obra de referencia muy valiosa para todos aquellos involucrados en resolver los problemas derivados de la progresiva contaminación que el crecimiento económico e industrial va introduciendo en las denominadas sociedades desarrolladas.

A. Garrido Fernández

Analysis of Oilseeds, Fats and Fatty Foods.— Editado por J. B. Rossell y J. L. R. Pritchard.— Elsevier Applied Science, New York, 1991.— XII + 558 páginas.— ISBN 1-85166-614-1.

En este libro se han reunido una serie de monografías que están dedicadas a temas de interés en el análisis de grasas, semillas oleaginosas y productos relacionados. Los capítulos son los siguientes: Precisión y exactitud del análisis. Estandarización de los métodos analíticos, de W. D. Pocklington (38 páginas, 25 referencias). Análisis y propiedades de las semillas oleaginosas, de J. L. R. Pritchard (64 páginas, 121 referencias). Residuos oleaginosos. Análisis y propiedades, de J. L. R. Pritchard (37 páginas, 58 referencias). Métodos de análisis de micotoxinas - una visión general, de P. M. Scott (44 páginas, 333 referencias). Glucosinolatos en semillas y residuos, de J. K. Daun y D. I. McGregor (41 páginas, 114 referencias). Extracción de grasas de los alimentos grasos y determinación de contenido graso, de I. D. Lumley y R. K. Colwell (33 páginas, 61 referencias). Grasas y aceites vegetales, de J. B. Rossell (67 páginas, 230 referencias). Grasas animales y aceites de pescado de M. Enser (66 páginas, 230 referencias). Grasas derivadas de la leche, de R. A. Wilbey (46 páginas, 115 referencias). Análisis y control de calidad del procesado y de las grasas procesadas, de L. McGinley (58 páginas, 141 referencias). Muestreo, de A. Thomas (45 páginas, 22 referencias).

Se trata, por tanto, de un libro que tiene interés y puede servir de consulta en temas específicos relacionados con el análisis de grasas y aceites.

R. Zamora

Procesado de hortalizas.— Por David Arthey y Colin Dennis.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1991.— XIV+317 páginas.— ISBN 84-200-0732-3.

Recoge este libro los aspectos más importantes de las tecnologías aplicadas a la conservación de hortalizas, tanto en fresco como procesadas; p. e.: el empleo de microprocesadores para el control de las operaciones que

se realizan en una factoría, los avances de las industrias para asegurar el mantenimiento de la calidad de estos vegetales, etc.

Está estructurado en diez capítulos que cubren el amplio espectro de producción, recolección y almacenamiento, así como sistemas de preparación que abarcan, desde la recepción en una factoría, pasando por los sistemas de transporte, lavado, pelado, escaldado, etc., hasta una valoración de la pérdida de nutrientes que puede originarse en alguna de estas fases.

Dedica una especial atención a los tratamientos técnicos, incidiendo de nuevo en la retención de nutrientes que se pueden originar durante los mismos. Trata también de los procesos de congelación, de refrigeración y de otros sistemas de conservación, tales como deshidratación, conservación en salmuera, adición de conservantes, etc.

Por último, se refiere a las distintas formas de envasado, según el tipo de proceso a que se haya sometido la hortaliza. Finaliza con una descripción muy simple, pero muy práctica, de instalaciones, equipos y sistemas de limpieza.

Se trata de un libro de fácil comprensión, que por su naturaleza, puede interesar tanto a estudiantes que desean iniciarse en el tema, como a especialistas en conservación de alimentos, frescos y/o procesados.

A. Heredia Moreno

Microbiología de las aguas.— Gerhard Rheinheimer; traducción de la 4ª edición alemana por José Romero Muñoz de Arenillas.— Editorial Acirbia, S.A., Zaragoza, 1987.— IX+299 páginas.— ISBN 84-200-0614-9.

Las necesidades de agua para la vida y las actividades industriales en nuestro planeta están creciendo de forma continua. Su disponibilidad puede ser un factor limitante en un futuro no muy lejano. Por ello, los estudios tendentes a conocer mejor sus características, su tratamiento y su utilización más eficaz, son de gran trascendencia. En especial la apasionante actividad microbiológica de todo tipo que tiene lugar en este medio es determinante para muy diversos aspectos del propio agua y del medio que la rodea (materia orgánica e inorgánica en disolución, sedimentos, autodepuración, etc).

Sin embargo, son pocas las publicaciones que abordan este tema de manera global. No obstante, el volumen que se comenta tiene la virtud de presentar una panorámica general, y de ahí su indudable interés como una obra de iniciación a la amplia problemática que representan las numerosas condiciones en que se encuentra el agua en la naturaleza (océanos, mares, aguas subterráneas, ríos, charcas, etc.). La "Microbiología de las aguas" estudia la estructura y la vida de los microorganismos en estos ecosistemas así como su función en el ciclo material de las aguas y los sedimentos, basándose fundamentalmente en los virus, bacterias, hongos y cianoficias.

Trata también de las relaciones de esos microorganismos con el resto de los animales y plantas que tienen su

habitat en dichos medios, así como del comportamiento de las especies terrestres en los biotopos acuáticos.

Como tal rama de la ecología, la microbiología de las aguas está relacionada estrechamente con otras especialidades de la hidrología, en especial la hidroquímica, la hidrobotánica y la hidrozología. Por consiguiente, el esclarecimiento de las complicadas interacciones existentes entre los microorganismos y la evolución físico-química de las aguas, así como de otros seres vivos requiere la cooperación íntima de microbiólogos, químicos, botánicos y zoólogos. Por ello, el contenido de este libro representa una buena información para todos estos especialistas interesados en dichas investigaciones.

Su contenido se puede deducir de la lista de los diferentes capítulos: Introducción; Biotopos de los microorganismos de las aguas; Bacterias; Cianofíceas; Hongos; Virus; Distribución de los microorganismos y de su biomasa; Influencia de los factores físicos y químicos sobre los microorganismos de las aguas; Influencia de los factores biológicos sobre los microorganismos de las aguas; Los microorganismos como colonizadores de las plantas y animales; Participación de las bacterias y los hongos en el ciclo material de las aguas; Las bacterias y los hongos en los ecosistemas de las aguas; Microorganismos y sedimentación; Contribución de los microorganismos de las aguas a la formación de las riquezas del subsuelo; Microorganismos e impurificación de las aguas; Importancia económica de los microorganismos de las aguas; Epílogo; Bibliografía; Índice alfabético de los nombres de género; Índice alfabético.

En consecuencia, el libro presenta una visión general ampliamente documentada e ilustrada de la microbiología de todos los tipos de aguas que se encuentran en la tierra. Su contenido es, pues, de gran utilidad para los estudiosos de estos temas y para los especialistas de otras ramas de la ciencia que busquen el esclarecimiento de las múltiples interrelaciones que se dan en estos ecosistemas.

A. Garrido Fernández

Expression systems and processes for rDNA products.— Editado por Randolph T. Hatch, Charles Goochee, Antonio Moreira y Yair Alroy.— American Chemical Society, Washington D. C., 1991.— X+118 páginas.— ISBN 0-8412-2172-3.

Este nuevo volumen de la serie dedicada por la American Chemical Society a la edición de comunicaciones seleccionadas de Simposios de gran actividad representa un paso más en la trayectoria de esta institución, afanada en presentar aquellos aspectos de vanguardia en la ciencia actual.

Nada mejor que la traducción de parte del prólogo de la misma para centrar su interés, contenido y utilidad.

El uso de bacterias tales como *Scherichia Coli* para la producción de proteínas recombinantes tiene muchas limitaciones. Una serie de ellas se derivan de la acumu-

lación intracelular de los productos. La cantidad total de éste está restringida por: la densidad final de células que pueden conseguirse; la proteína generalmente se produce en un estado desnaturalizado; las membranas celulares han de romperse para liberar las proteínas, lo que complica los procesos posteriores de purificación; la proteína ha de ser compatible con el organismo huésped; etc. Otro surge de la imposibilidad de obtener a partir de *E. Coli* proteínas glicosiladas, que son necesarias frecuentemente para su correcta actividad en las formas más desarrolladas de vida (animales, insectos, etc.). Finalmente, para que el producto sea aceptable en alimentos y bebidas la célula huésped debe ser reconocida como GRAS (generally recognized as safe), que, precisamente, no es el caso de *E. Coli*.

Por todo ello es imprescindible extender el rango de organismos huéspedes disponibles para la obtención de productos. El rápido desarrollo de herramientas de ingeniería genética para la manipulación de DNA celular ha suministrado las capacidades necesarias para desarrollar un número importante de aplicaciones en un rango cada vez más amplio de sistemas de expresión. En estos momentos es posible la producción de proteínas codificadas por DNA de otros organismos en una gran variedad de células procarióticas y eucarióticas (incluyendo levaduras, insectos, plantas y animales); incluyendo el uso de nuevos sistemas de expresión para la síntesis y oxirresión de proteínas en microorganismos procarióticos con DNA original de células eucarióticas. Esta tecnología incluye sistemas que son capaces de presentar altas concentraciones (1-2 g/l) a partir de organismos GRAS y la producción de proteínas glicosiladas.

Todo ello se ha ampliado todavía más desde el descubrimiento de Cetus del uso de la reacción PCR (polymerase chain reaction) y su aplicación a la rápida modificación del DNA para alterar la estructura de éste y la adaptación de las propiedades de las proteínas a requerimientos específicos.

Aun así, para mejorar futuros sistemas de producción será necesario determinar la dinámica de los procesos intracelulares y comprender sus requerimientos energéticos para conseguir la optimización de la producción de pequeñas moléculas.

El propósito de este volumen es la presentación de los desarrollos más recientes en nuevos sistemas de expresión y en su desarrollo tecnológico. En los diferentes capítulos se discuten el uso de bacterias (*E. Coli*), levaduras (*Sacharayces arevisiae*) y células de insectos como organismos hospedadores y las tecnologías para la obtención de fermentaciones con alta densidad de células, biocatálisis, y otros procesos realizados con microorganismos recombinantes. En su conjunto, el libro representa la exposición de una serie de trabajos que se están realizando actualmente en estos aspectos así como el uso de microorganismos recombinantes y tejidos para su empleo en procesos y productos avanzados y de futura implantación.

A. Garrido Fernández

Research and development guidelines for the food industries.— Por Wilbur A. Gould.— CTI Publications, Baltimore, Maryland, 1991.— 176 páginas.— ISBN 0-930027-17-5

La industria alimentaria se caracteriza por ser de los sectores que menos fondos dedican a la I+D en todos los países del mundo. Quizás, ello se deba al origen artesanal de muchos de sus productos y al predominio de una tradición familiar detrás de cada empresa.

Sin embargo, este panorama está cambiando rápidamente y el tamaño de las fábricas cada vez se hace mayor para beneficiarse de la economía de escalas y poder defenderse mejor de la competencia. Pero, es que, a nivel de consumidor, esta evolución es todavía más radical y el público demanda alimentos con determinados requisitos de calidad, composición, forma de presentación, etc.

Todo ello hace que este sector industrial deba contar con una capacidad de respuesta a esas exigencias en el menor tiempo posible. No hacerlo puede llevarle a una pérdida de su cuota de mercado y, a medio o largo plazo, a su desaparición. Dice el libro a este respecto que un buen programa I+D es la única forma de supervivencia de cualquier firma dedicada a la producción de alimentos y tiene, en opinión de muchos, toda la razón.

Sin embargo, en España esta actividad brilla por su ausencia en la mayoría de las empresas, sobre todo en las pequeñas y medianas, en las que su volumen de negocios no le permite este tipo de gastos. Aun así, existen sistemas asociativos a través de los cuales se puede plantear un trabajo efectivo en este campo. Sería muy interesante que muchos empresarios comprendieran su necesidad y la apoyaran decididamente. La lectura de obras concisas, como la que nos ocupa, pero, a su vez, enormemente prácticas y comprensivas de los múltiples aspectos que deben contemplarse, puede representar una gran ayuda para facilitar esta asimilación.

El volumen contiene una recopilación de todos los principios de I+D y los objetivos que deben cubrirse. Está escrito de manera que es fácilmente entendible por los profesionales, así como por los estudiantes de los temas de investigación y desarrollo, que ya es una asignatura bastante extendida en la mayoría de las Universidades americanas. Es también asequible para cualquier otra persona involucrada en este campo.

El libro contiene doce capítulos que se extienden desde el papel del Departamento de I+D en la empresa, sus funciones, selección de personal, diseño del mismo, equipamiento de plantas pilotos, desarrollo de nuevos productos, posibles campos de I+D en algunos casos concretos, formulación de propuestas, adquisición de datos, tratamiento de los mismos, así como la presentación de resultados. Especial atención se dedica al capítulo de costes, evaluaciones y productividad.

Toda la obra está abundantemente ilustrada y presenta un amplio apéndice de datos técnicos y de factores de conversión de gran ayuda en la actividad diaria de cualquier equipo I+D.

En resumen, un libro que ayuda al profesional de la investigación y desarrollo en la empresa y que sienta las bases de toda su misión, estructura I+D, organización y funcionamiento de una manera exacta, clara y experimentada. Imprescindible pues, para todos los que quieran adentrarse en este apasionante, competitivo y, al menos hasta ahora, mal entendido y difícilmente implantado Departamento I+D de cualquier industria alimentaria.

A. Garrido Fernández

Oxidative enzymes in foods.— Edited by D. S. Robinson and N. A. M. Eskin.— Elsevier Science Publishers Ltd., London and New York, 1991.— VII+314 páginas.— ISBN 1-85166-613-3.

Las enzimas oxidativas son de las primeras identificadas en alimentos y el interés sobre ellas ha aumentado enormemente en los últimos años debido a su influencia sobre el color, sabor y contenido nutricional de los alimentos. De hecho, la creciente atención por parte de la comunidad científica hacia estos enzimas se debe, en gran medida, al incremento en el consumo de productos frescos y la incidencia que tienen las enzimas oxidativas sobre la calidad de éstos.

Cada uno de los siete capítulos que comprende este libro trata sobre el aislamiento, caracterización, mecanismo de actuación y posible aplicación en biotecnología e ingeniería genética de estos enzimas. Los capítulos están dirigidos por diferentes autores y se ofrece al final de cada uno de ellos una amplia y actual bibliografía.

En concreto, esta obra trata sobre los siguientes enzimas oxidativos: peroxidasas y catalasas, superóxido dismutasas, amino oxidasas, lactoperoxidasas, lipoxigenasas, polifenoloxidasas y carbohidrato oxidasas.

La obra, por consiguiente, puede resultar de interés no sólo para los investigadores relacionados con la alimentación, sino también para estudiantes, profesores e investigadores de otros campos en los que actúen estas enzimas oxidativas.

M. Brenes Balbuena