



## TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS III

### OBJETIVOS

#### Objetivos generales

- Conocimiento de los fundamentos, operaciones y procesos aplicados por la industria durante la elaboración y preservación de alimentos.
- Integración de los conocimientos de fundamentos de preservación de alimentos en procesos de industrialización.
- Conocimiento de la composición, características fisicoquímicas y bioquímica de las materias primas utilizadas para la industrialización.
- Conocimiento de los cambios físicos, químicos y bioquímicos que ocurren durante el procesado de alimentos.
- Concientizar sobre la importancia de las distintas etapas de la industrialización para asegurar la calidad de los productos terminados.

#### Objetivos particulares

- Conocimiento de la composición, sus modificaciones durante la elaboración y los fundamentos de las operaciones y procesos aplicados en la industrialización de pescado.
- Conocimiento de la composición, sus modificaciones durante la elaboración y los fundamentos de las operaciones y procesos aplicados en la industrialización de huevos.
- Conocimiento de los fundamentos de las operaciones y procesos aplicados a la potabilización de agua y de los ingredientes utilizados en la industrialización de bebidas hídricas, analcohólicas y alcohólicas.
- Conocimiento de la composición, sus modificaciones durante la elaboración y los fundamentos de las operaciones y procesos aplicados en la industrialización de productos estimulantes.

### CRÉDITOS

Sesenta (60) horas.

### MODALIDAD DE ENSEÑANZA

Teórica y práctica

### FORMA DE EVALUACIÓN

Dos parciales y final

### CONTENIDOS MÍNIMOS

- Cambios químicos y bioquímicos posteriores a la captura e industrialización de pescado, moluscos y krill. Valor nutritivo de los productos.
- Composición e industrialización del huevo. Propiedades funcionales y características nutricionales.
- Agua potable: criterios. Clasificación de aguas minerales. Ingrediente, clasificación y elaboración de bebidas analcohólicas y alcohólicas. Bebidas fermentadas y destiladas.
- Producción y comercialización de café, té y yerba mate. Cambios físicos, químicos y bioquímicos durante el procesado. Nuevas tecnologías.

Composición de café verde y café tostado. Infusión. Obtención de café instantáneo, descafeinado y torrado. Almacenamiento. Envasado.



IV. 2: Té. Variedades. Clasificación. Producción. Té negro, verde y semifermentado. Proceso de elaboración. Equipos. Distintos sistemas de fermentación y secado. Cambios químicos y bioquímicos durante el procesado. Desarrollo de sabores y color. Composición. Obtención de té soluble. Descafeinado.

IV. 3: Yerba mate. Tecnología de su elaboración, maduración y almacenamiento. Alternativas para nuevas tecnologías: saborización y aceleración de la maduración. Composición.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Tecnología de pescado**

Borgstrom, G., Fish as Food, Vol. 1, 2 y 3, Academic Press, New York, 1961-1962.

Ludorff, W. y Meyer, V., El pescado y los productos de la pesca, Acribia, Zaragoza, 1978.

Sikorsh, Z.E., Tecnología de los productos del mar: composición, nutrición y conservación, Acribia, Zaragoza, 1994.

### **Tecnología de huevos**

Stadelman, W.J. y Cotteril, O.J., Egg Science and Technology, AVI, Connecticut, 1973.

Stadelman, W.J.; Olson-Lanner, V.M.; Shemwell, G.A. y Pasch, S., Egg and Poultry Meat Processing, Ellis Horwood Ltd, Chichester, 1988.

### **Bebidas hídricas y analcohólicas**

American Water Works Association, Control de calidad y tratamiento del agua, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, 1979.

Empresa Obras Sanitarias de la Nación, Manual de laboratorio para técnicos sanitarios, Buenos Aires, 1973.

Lamb, J.C., III, Water Quality and its Control, John Wiley & Sons, New York, 1985.

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 19<sup>th</sup> edition, American Water Works Association, American Public Health Association and Water Environment Federation, Washington, DC, 1995.

Twort, A.C., A Textbook of Water Supply, Elsevier, New York, 1963.

Varnam, A.H. y Sutherland, J.P., Bebidas, Acribia, Zaragoza, 1997.

### **Bebidas alcohólicas**

Amerine, M.A. y Ough, C.S., Análisis de vinos y mostos, Acribia, Zaragoza, 1976.

Hough, J.S., Biotecnología de la cerveza y la malta, Acribia, Zaragoza, 1990.

Varnam, A.H. y Sutherland, J.P., Bebidas, Acribia, Zaragoza, 1997.

# **TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS III**

Programa analítico. Año 2004.

## **Módulo I. Pescado**

I.1: Cambios químicos y bioquímicos posteriores a la captura. Control de frescura.

I.2: Procesamiento de pescado fresco. Congelado. Tecnología del salado. Ahumado. Conservas de pescado. Conservación de pescado en atmósferas modificadas. Elaboración de subproductos: Harinas, pescado desmenuzado. Composición, valor nutritivo y deterioro del pescado industrializado.

I.3: Moluscos y crustáceos. Krill antártico.

## **Módulo II. Huevos**

II.1: Estructura y composición: cáscara y membranas cocleares; proteínas de la clara; proteínas y lipoproteínas de la yema. Otros componentes. Química de la alteración de los huevos durante el almacenamiento.

II.2: Huevo industrializado: Métodos de preservación. Pasteurización. Ovoproductos líquidos, congelados y deshidratados.

II.3: Grados de calidad de huevo fresco y huevo conservado: evaluación de calidad exterior, calidad interior por transiluminación y del huevo sin cáscara. Especificaciones de calidad de ovoproductos líquidos, congelados y deshidratados.

II.4: Propiedades funcionales y su evaluación: Capacidad espumante de la clara, poder emulsionante de la yema, coagulabilidad, sabor, color. Características nutricionales.

## **Módulo III. Bebidas hídricas, alcohólicas y analcohólicas**

III. 1: Agua potable. Origen y clasificación. Tratamiento del agua: toma de agua, coagulación y floculación, sedimentación y filtración. Criterios de potabilidad.

III. 2: Aguas minerales. Clasificación.

III. 3: Bebidas analcohólicas. Principales ingredientes. Elaboración.

III. 4: Bebidas alcohólicas. Clasificación. Fermentación alcohólica.

III. 5: Vinos. Materia prima. Procesos de elaboración; añejamiento. Genuinidad. Análisis químico y sensorial. Embotellado y etiquetado. Vinos espumosos. Vinos producidos por fermentación secundaria. Vinos carbonatados.

III.6: Cerveza. Materia prima. Tipos de cerveza. Malteado. Lúpulo. Procesos de elaboración. Llenado de botellas, barriles y latas. Cerveza sin alcohol.

III. 7: Otras bebidas fermentadas: sidra. Bebidas destiladas. Licores.

## **Módulo IV. Productos estimulantes**

IV. 1: Café. Producción y comercialización. Cosecha y procesado. Variedades de café verde. Café tostado. Proceso de elaboración. Equipos. Cambios físicos y químicos durante el tostado.

Vogt, E., La fabricación de vinos, Acribia, Zaragoza, 1972.

### **Productos estimulantes**

Sivetz, M. y Foote, H.E., Coffee Processing Technology, Vol. I y II, AVI, Connecticut, 1963.

Stahl, W.H., The Chemistry of Tea and Tea Manufacturing, Adv. Food Res., 11,202-262, 1962.

Varnam, A.H. y Sutherland, J.P., Bebidas, Acribia, Zaragoza, 1997.

Stahl, W.H., The Chemistry of Tea and Tea Manufacturing, Adv. Food Res., 11,202-262, 1962.

### **Libros generales**

Amos, A.J., Manual de industrias de los alimentos, Acribia, Zaragoza, 1968.

Bartholomai, A., Fábricas de alimentos, Acribia, Zaragoza, España, 1991.

Belitz, H.D. y Grosch, W., Química de los alimentos, 2ª ed., Acribia, Zaragoza, 1997.

Desrosier N. W., Elemento de tecnología de alimentos, CECSA, Méjico, Méjico, 1999.

Fennema, O., Introducción a la ciencia de los alimentos, Vol. 1 y 2, Reverté, Barcelona, 1982.

Fennema, O., Química de los alimentos, Acribia, Zaragoza, 1993.

Horst-Dieter Tscheuschner. Editor, Fundamentos de tecnología de los alimentos, Acribia, Zaragoza, 2001.

Madrid Vicente, A. y Madrid Cenzano, J., Nuevo manual de industrias alimentarias, 3ª edición, Mundi Prensa, Madrid, 2001.

Potter, N.N., Hotchkiss, J.H., Ciencia de los alimentos, Acribia, Zaragoza, 1999.

Ranken, M.D., Manual de Industrias de los Alimentos, 2ª ed. , Acribia, Zaragoza, 1993.