



DEPARTAMENTO	AREA				
PROGRAMA DE: CALIDAD Y TECNOLOGIA DE MIEL Y DE OTROS PRODUCTOS DE LA COLMENA	CÓDIGO				
	Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

1-OBJETIVOS :

OBJETIVOS GENERALES:

- Conocer propiedades y usos de los distintos productos de la colmena, vinculados con la alimentación humana.
- Reconocer y valorar los procesos involucrados en la obtención de productos de máxima calidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Valorar la importancia de la calidad en la producción apícola.
- Conocer y profundizar la composición y las distintas propiedades de la miel, el propóleos, el polen y la jalea real.
- Conocer las distintas etapas en la producción y procesamiento de las materias primas.
- Reconocer los puntos críticos en las etapas de producción y procesamiento relacionados a la obtención de productos de calidad.
- Aplicar las buenas prácticas de manufactura en la cadena alimentaria miel.
- Evaluar la calidad de los distintos productos (miel, propóleos, jalea real, polen) mediante distintas técnicas.

2-CONTENIDOS MÍNIMOS :

Concepto de calidad. Calidad alimentaria. Buenas prácticas de manufactura (BPM), Análisis de peligros y puntos Críticos de control (HACCP) aplicado a productos apícolas.

Certificación de empresa y certificación de producto.

Miel: composición, propiedades, legislación, mercados. Producción de materia prima. Tecnología del procesamiento de miel. Evaluación del producto.

Propoleos: composición, propiedades. Producción de materia prima. Tecnología del procesamiento de propoleos. Evaluación del producto.

Polen y Jalea Real: composición, propiedades. Producción de materia prima. Tecnología del procesamiento de polen y jalea. Evaluación del producto.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo									
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO	AREA				
PROGRAMA DE: CALIDAD Y TECNOLOGIA DE MIEL Y DE OTROS PRODCUTOS DE LA COLMENA	CÓDIGO				
	Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

3-PROGRAMA ANALÍTICO:

MÓDULO I: INTRODUCCIÓN

UNIDAD 1: Introducción a la producción apícola. Productos apícolas. Concepto de calidad. El cliente como factor fundamental. Factores que contribuyen a la calidad. Aseguramiento de la calidad. Campo reglamentado y campo voluntario. Buenas prácticas de manufactura (BPM), Análisis de Peligros y Puntos críticos de control (HACCP) aplicado a productos apícolas.

MÓDULO II: MIEL

UNIDAD 2: Definición de Producto. Composición. Propiedades Físico-químicas y Microbiológicas. Clasificación. Legislación. Mercados.

UNIDAD 3: Producción de la Materia Prima. Manejo de la colmena para la producción de miel. Control de enfermedades con técnicas no contaminantes, alimentación artificial. Manejo de los materiales: tipos de materiales, métodos no contaminantes para la preservación de materiales. Manejo de la cosecha: manipuleo de la miel durante la cosecha, transporte de alzas.

UNIDAD 4: Procesamiento de la materia prima: Proceso de Extracción: tipos de desoperculadores, extractores. Tanques de decantación. Envasado de tambores. Estructura edilicia. Diseño de planta. Proceso de Fraccionamiento. Licuado. Espumado. Filtración. Pasteurización. Envasado. Almacenamiento de Producto. Proceso de industrialización: Hidromiel, Confituras, Panificación.

UNIDAD 5: Evaluación de Producto: Extracción de muestras. Físico-Química: acidez, humedad, color, hidroximetilfurfural (HMF), actividad diastásica, azúcares reductores, sacarosa, sólidos insolubles, cenizas. Microbiológica. Determinación de adulteraciones. Residuos de antibióticos y pesticidas. Análisis sensorial.

UNIDAD 6: Diferenciación de producto. Miel monoflora. Miel orgánica. Miel certificada.

MODULO II: PROPOLEOS.

UNIDAD 7: Definición de Producto. Composición. Propiedades Físico - Químicas y Microbiológicas. Usos. Clasificación. Legislación. Mercados.

UNIDAD 8: Producción y Procesamiento de la Materia Prima. Tipos de mallas para la producción de propoleos. Factores a tener en cuenta en el manejo de la colmena. Manejo de la cosecha. Manipuleo de las mallas, Proceso de Extracción y Purificación. Proceso de Industrialización. Obtención de extracto blando, caramelos, etc.

UNIDAD 9: Evaluación de Producto. Evaluación físico - química. Materia seca, punto de fusión, contenido de impurezas, índice de oxidación, contenido de cera, resinas totales, flavonoides. Evaluación microbiológica.

UNIDAD 10: Perspectivas en Argentina. Normas de calidad. Calidad de los propoleos argentinos. Estrategia argentinian en calidad de propóleos.

MODULO III: POLEN Y JALEA REAL.

UNIDAD 11: Definición de producto. Composición. Propiedades Físico - Químicas y Microbiológicas. Usos. Clasificación. Legislación. Mercados.

UNIDAD 12: Producción y Procesamiento de la Materia Prima. Manejo de la cosecha del polen: tipos de trampas, frecuencia de cosecha. Manejo para la obtención de jalea real: tipos de colmena, implementos a utilizar, transferencia de larvas. Proceso de Extracción y Purificación. Manipuleo del polen post-cosecha, secado. Extracción de jalea real, conservación y envasado. Proceso de industrialización.

UNIDAD 13: Evaluación Físico - Química y microbiológica. Determinación de contaminantes y adulteraciones.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo									
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO	AREA				
PROGRAMA DE: CALIDAD Y TECNOLOGIA DE MIEL Y DE OTROS PRODCUTOS DE LA COLMENA	CÓDIGO				
	Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc	

4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

- T.P N° 1: Visita a sala de extracción y fraccionado de miel.
- T.P. N° 2: Toma de muestras. Obtención de muestras de miel sólida y líquida. Extracción del tambor.
- T.P. N° 3: Propiedades Físico - Químicas: Color, Acidez, Humedad, Cenizas.
- T.P. N° 4: Contenidos de Hidroximetilfurfural, Determinación de la actividad diastásica. Origen Botánico.
- T.P N° 5: Cosecha de propóleos. Método de raspado. Utilización de mallas. Acondicionamiento del producto. Obtención de muestras.
- T.P N° 6: Evaluación de calidad de propóleos. Propiedades físicas. Contenido de impurezas y cera. Contenido de flavonoides.
- T.P. N° 7: Cosecha de polen y jalea real. Acondicionamiento del producto.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo									
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO	AREA				
PROGRAMA DE: CALIDAD Y TECNOLOGIA DE MIEL Y DE OTROS PRODCUTOS DE LA COLMENA	CÓDIGO				
	Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

5-BIBLIOGRAFÍA:

AL-RIFAI, J; AKEEL, N. 1997. Determination of pesticide residues in imported and locally produced honey in Jordan. J. Apic. Res 36 (3/4) 155-162.

BASUALDO, M. 1998 Análisis polínico de la miel. Material de circulación interna. UNCPBA. 6pp.

BEDASCARRASBURE, E.L.; FIERRO, W.; MALDONADO, L.; MAIDANA, G.; BRACHO PEREZ, J.; ALVAREZ, A. 1999
El propóleos: un valioso producto apícola. PROAPI. 8pp.

BEDASCARRASBURE, E.L.; FIERRO, W.; MALDONADO, L.; MAIDANA, G.; BRACHO PEREZ, J.; ALVAREZ, A. 1999
El mercado del propoleos y la estrategia argenitna. 11 pp.

BEDASCARRASBURE, E.L.; FIERRO, W.; MALDONADO, L.; MAIDANA, G.; BRACHO PEREZ, J.; ALVAREZ, A. 1999
Producción, Cosecha y almacenamiento de propóleos. 8 pp.

BIANCHI, E.M. 1989. Determinación de la actividad diastásica de miel. CEDIA. Universidad Nacional de Santiago del Estero. 8 pp.

BIANCHI, E.M. 1976. Determinación fotocolorimétrica de proteínas totales de miel. In: Nuevas investigaciones en la apiterapia. Actas del simposio Internacional de apiterapia. Bucarest, Apimondia. P. 70-73.

BIANCHI, E.M. 1979. La miel. Característica y composición. CDEIA. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

BIANCHI, E.M. 1989. La calidad de la miel oscura. CEDIA. Universidad Nacional de Santigo del Estero. 4 p.

BIANCHI, E.M. 1991. Preparación de tintura, extracto blando, pomada, ungüento, jabón y otros productos a base de propóleos. CEDIA. Universidad Nacional Santiago del Estero.

CORNEJO, G. 1985. Valores promedios de HMF en mieles recientemente cosechadas en la Provincia de Buenos Aires. Boletín informativo. 5 pp.

CRANE, E. 1979. Honey, a comprehensive Surrey. Eva Crane, ed. Heinemann, London. 607 pp.

CRANE, E. 1996. The renoval of water from Honey. Bee World 77 (3): 120-129.

CUADERNO DE NORMAS RELATIVAS A LA PRODUCCION ORGANICA DE MIEL. 1996. Subdirección de Investigación, investigación y reglamento. Paris. 26 pp.

DELMAS, C; VIDON, D.; SEBALD. 1994. Survey of Honey for clostridium botulinum spores in Eastern France. Food Microbilology 3: 27-33.

FAO/OMS. 1997. Control De calidad de la miel y cera. Boletín 68/3. FAO.

FERNANDEZ, MARIO DANIEL. 1994. Propóleos: una alternativa saludable y rentable. UNCPBA. 139 pp.

GAMER, A. N, CORNEJO, L.G & SCHMINKE, E. 1972. Tipificación de mieles de abejas de la Provincia de Buenos Aires. 15 pp.

GUIA PARA LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA. ANALISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL. 1997. SAGyP. SENASA. El Obrador gráfica. 108 p.

HUIDOBRO, J.; SANTANA, F.; SANCHEZ, M.; SANCHO, M.; MUNIATEGUI, S.; SIMAL-LOZANO, J. 1995. Diastase, invertase and Beta-glucoxidase activities in fresh Honey from north-west Spain. J. Apic. Res 34(1): 39-44

KAWAGUCHI, H.; FRATALOCCHI, J. 1994. Primeras jornadas de marketing internacional apícola. UNCPBA.

KERKVLIT, J. 1996 Screening method for de determination of peroxide accumulation in honey and relation with HMF content. J. Apic. Res 35 (3/4): 110-117.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo								
	Inicial Resp.								

MARTINEZ D'AMATO, J.C. 1991. Empleo de mallas plásticas para producción y cosecha de propóleos. IX Congreso Brasileiro de Apicultura.

MIEL: BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA. 1998. Guía de aplicación. Normas y legislación Vigente. El obrador Gráfica. 73 p.

PALMA, M. 1992. Composition of freshly harvested Brazilian royal jelly: identification of carbohydrates from the sugar fraction. J. Apic. Res 31(1):42-49.

PROAPI. 1998. Primer curso de actualización sobre métodos de control de calidad de miel. 56 p.

PROGRAMA MIEL 2000. 1997-2000. Series de Boletín Apícola.

SPORNS, P; KWAN, S; ROTH, L. 1986. HPLC analysis of oxytetracycline residues in honey. J. Of Food protection 49:383-388.

TELLERIA, M.C. 1994. Curso básico de palinología aplicado a la tipificación de mieles. Ed. UNLP. 21 pp.

TELLERIA, M.C. 1988. Analyse pollinique des miels du nord-ouest de la Provincia de Buenos Aires (Republique Argentine). Apidologie 19:275-290.

VALLE, A; ANDRADA, A; ARAMAYO, E; LAMBERTO, S. 1995. Análisis polínico de las mieles del SO de la provincia de Buenos Aires. Invest. Agr: Prod. Prot. Veg. 10(3):375-383.

WHITE, J.W. 1994. The role of HMF and diastase assays in Honey quality evaluation. Bee world 75 (3) 104-117.

WHITE, J.W.; KUSHNIR, I; SUBERS, M.H. 1964. Effect of storage and processing temperatures on quality. Food Technol 18:555-558.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo									
	Inicial Resp.									



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA**

**Facultad de
Ciencias Agrarias**



Uso
Interno
Folio N°

DEPARTAMENTO		AREA				
PROGRAMA DE: CALIDAD Y TECNOLOGIA DE MIEL Y DE OTROS PRODCUTOS DE LA COLMENA				CÓDIGO		
		Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc
Horas semanales () o totales () de: 90 horas					TOTAL	
Clases teóricas:		Clases prácticas:		Clases teór./práct.:		UVAc: ()
VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA						
Ciclo Lectivo*		Firma y aclaración del Docente responsable				
2000						
* si es un curso no curricular, indicar período en que se dictará.						
V°B° Area:			V°B° Dpto.:			
Firma y aclaración Coordinador			Firma y aclaración Director			
FECHA DE ENTRADA			NÚMERO DE			
NÚMERO DE FOLIOS			MESA DE ENTRADAS			
DESPACHO COMISION DE ENSEÑANZA DE GRADO Y POST-GRADO						
Firma Secretario Comisión						
APROBADO			Firma Secretario Consejo Académico			
CONSEJO ACADÉMICO			FECHA			
Número de O.C.A. de aprobación:				Fecha:		