

Edifici de Farmàcia, 50 anys

Curs  
2007-08



UNIVERSITAT DE BARCELONA



# ANÀLISI POL·LÍNICA I CONTROL DE QUALITAT LA MEL



Ensenyament de Ciència i  
Tecnologia dels Aliments

**Anàlisi Pol·línica i Control de Qualitat de la Mel**

- Codi 246018
- Curs 2007-2008
- Departament 5954000 Dept. Productes Naturals, Biol. Veg. i Edafologia
- Crèdits 6

**Objectius****Referits a coneixements**

- Proporcionar l'adquisició de coneixements, habilitats i actituds necessaris per poder completar alguna de les diverses funcions assignades al llicenciat en CTA dins del món professional.
- Proporcionar informació completa d'un aliment i de la seva relació amb les ciències mediambientals, les tècniques d'informació, de documentació i d'investigació.
- Aconseguir una formació eminentment pràctica, donant les bases per poder millorar aspectes sensorials del producte.
- Analitzar un aliment concret: matèries primeres i ingredients. Avaluar-ne el valor nutritiu, la vida comercial, el control de qualitat.
- Estimular l'aprenentatge autònom i la formació de criteri, estimulants la discussió i la participació, i posant un interès especial en el mètode científic, tant bàsic com aplicat.
- Estimular les actituds ètiques i aconseguir una base suficient per a una posterior especialització de tercer cicle.

**Referits a habilitats, destreses**

Sobre la base de l'estudi d'un aliment específic com és la mel, pretenem que l'alumne adquireixi un coneixement complet de:

- La composició biològica i química i les característiques fisicoquímiques de la mel.
- La influència dels factors productius (flora mel·lífera) en la composició d'aquest aliment. Estudi del pol·len de les plantes mel·líferes. Metodologia de l'anàlisi pol·línica de la mel.
- Volem proporcionar l'alumnat una perspectiva actual de les possibilitats de l'estudi dels grans de pol·len com a element imprescindible en la tipificació de la mel. Processos bioquímics d'alteració de la mel. Contaminació, toxicitat de la mel. Normes específiques que regulen les característiques, l'elaboració i la qualitat de la mel.

- Finalment, volem que l'alumnat adquireixi habilitat en les tècniques d'informació i de documentació.

## **Temari**

### **1. Generalitats**

1. Melissopalínologia.- L'anàlisi pol·línica de la mel i el seu control de qualitat. El rusc i el seu entorn. Productes elaborats en el rusc: mel i melats. Pol·len corbicular. Ceres, pròpolis. Gelea reial.
2. Els insectes pol·linitzadors.- La seva importància en la productivitat vegetal. Pol·linització. Condicions per a l'èxit de la pol·linització. Vector biòtic. Germinació. Fecundació.
3. El nèctar com a matèria primera en l'elaboració de la mel.- Composició química del nèctar. Avaluació dels factors que influeixen en la producció de nèctar.
4. Elaboració de la mel.- Mètodes d'extracció, processament, emmagatzematge i comercialització.

### **2. Característiques quimicofísiques**

5. Característiques de la mel.- Definició. Composició química. Mel de flors. Mel de melats. Alteracions i envelleiment. Cristal·lització controlada de la mel.
6. Característiques físiques i sensorials.- Anàlisi sensorial. Característiques microbiològiques.

### **3. Pol·len**

7. Característiques palinològiques de la mel.- Tipus de mels.
8. Mètodes oficials d'anàlisi pol·línica de la mel, qualitativa i quantitativa.
9. El gra de pol·len.- Morfologia: simetria i polaritat. Unitats formadores. Forma. Mides. Arquitectura de la paret pol·línica. Obertures. Composició química del pol·len. Descripció dels tipus pol·línics més freqüents.
10. Reconeixement i anàlisi, amb la microscòpia òptica i electrònica.-  
Tècniques d'estudi: MO (microscòpia òptica) i MER (microscòpia electrònica de rastreig).  
Polimorfisme pol·línic. Tractament estadístic de resultats. Anàlisi de l'exina, la intina i citologia general amb MET (microscòpia electrònica de transmissió). Interpretació d'estructures. Terminologia palinològica. Palinogrames. Palinoteca.

### **4. Qualitat i usos**

11. Qualitat de la mel.- Factors essencials de composició i qualitat. Cristal·lització, líquuació i pasteurització. Adulteracions. Normes oficials de qualitat.
12. Tipificació i origen geogràfic de la mel.- Plantes mel·líferes. Potencial, importància i distribució. Cicles transhumants. Ruses fixos. El sector apícola a Catalunya.
13. Marcadors pol·línics de la mel.- Caracterització de mels de la Mediterrània. Mels peninsulars: mels del centre, mels de l'oest, mels del nord. Marcadors pol·línics de mels d'importació.
14. Usos i productes de les mels.- Valor nutritiu. La mel en dietètica. Aspectes farmacèutics de la mel. Mels tòxics. Altres productes del rusc.

## **Metodologia**

### **ACTIVITATS PRESENCIALS**

#### **Clases teòriques:**

Exposició magistral dels temes, amb la utilització majoritària de mitjans audiovisuals (ordinador i vídeo). El suport que s'utilitzarà en totes les activitats de l'assignatura és la plataforma Moodle del Campus Virtual UB: <http://campusvirtual.ub.edu/course/enrol.php?id=27>

#### **Clases pràctiques:**

Tècniques de preparació i reconeixement de les estructures pol·líniques. Anàlisi sensorial i pol·línica de mels.

### **ACTIVITATS SEMIPRESENCIALS DIRIGIDES**

Activitat complementària: grups de dos a tres estudiants que s'ocuparan de buscar diferents tipus de mel, documentant-ne el tipus, l'origen i les característiques sensorials. Aquesta informació i aquest material es presentaran per escrit i s'utilitzaran durant les pràctiques, amb la finalitat de contrastar las dades obtingudes i elaborar l'informe corresponent.

### **ACTIVITATS NO PRESENCIALS**

Seguiment continuat: quatre blocs de temes amb programes interactius via Campus Virtual de la UB.

## **Avaluació**

#### **Primera convocatòria:**

Assistència a les classes teòriques amb avaluació no presencial per blocs (3 punts); classes pràctiques, avaluació continuada (2 punts); anàlisi pol·línica d'una mel problema a les pràctiques (4 punts); activitat complementària (1 punt). Càlcul de la nota final: sobre la puntuació assignada a cadascun dels conceptes se puntua de 1 a 10 i es fa la mitjana aritmètica

#### **Segona convocatòria:**

Es guardarà la nota de la part superada a la primera convocatòria. Examen de preguntes curtes i llargues de la part de la matèria no superada.

### **Avaluació única**



Data màxima per acollir-se a l'avaluació única: 1 d'octubre

En cas que l'estudiant manifesti que no pot complir els requisits d'una avaluació continuada i d'acord amb la normativa vigent, tindrà dret a una avaluació única que consistirà en un examen de 10 preguntes curtes i llargues (40 % de teoria, 50 % de pràctiques) i en la presentació d'un treball corresponent a l'activitat complementària (10 %). Se'l puntuarà sobre 10 i es farà la mitjana aritmètica.

### Distribució horària

Tipus	Hores
<i>Hores de treball dirigit</i>	32
<i>Hores d'aprenentatge autònom</i>	56
<i>Hores presencials</i>	60
<b>Total</b>	<b>148</b>

### Fonts d'informació bàsica

#### Llibres

Crane E. Honey. Londres: Heinemann; 1976.

Crane E. Bees and beekeeping : science, practice, and world resources. Ithaca: Comstock Pub. Associates; 1990.

Fægri K, Iversen J. Textbook of pollen analysis. 4th ed. Chichester: Wiley; 1992.

Nilsson S, Praglowski J, Erdtman G. Edit. Erdtman's handbook of palynology. 2nd ed. Copenhagen : Munksgaard; 1992.

#### Pàgina web

Dept. Medi Ambient (Generalitat de Catalunya) i Universitat de Barcelona. Biocat. Banc de dades de biodiversitat de Catalunya. [en línia]. [Consulta: 13 d'agost de 2007]. Disponible a: <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>.

Laboratory of Palaeobotany and Palynology. Glossary of Pollen and Spore Terminology. 2nd and rev. ed. by Peter Hoen [en línia]. [Consulta: 13 d'agost de 2007]. Disponible a: <http://www.bio.uu.nl/~palaeo/glossary/>.

Pollen Allergens Research Group. Dra. Maruxa Suárez Cervera. Departament de Productes Vegetals, Biologia Vegetal i Edafologia. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona [en línia]. [Consulta: 21 de juny de 2006]. Disponible a: <http://www.pollen.org.es/>.

Unitat de Botànica. Universitat de Barcelona. Departament de Productes Vegetals, Biologia Vegetal i Edafologia [en línia]. [Consulta: 22 d'agost de 2005]. Disponible a: <http://www.ub.es/botanica/>