



ANÀLISI POL LÍNICA I CONTROL DE LA QUALITAT DE LA MEL

Curs
2006-07

Ensenyament de Ciència
i Tecnologia dels Aliments

Elements bàsics del Pla docent UB – ECTS

Guia per a la definició dels ítems principals d'un pla docent per als ensenyaments de la UB

DESCRIPCIÓ Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Anàlisi Pol·línica i Control de Qualitat de la Mel		
Any acadèmic	2006-07		
Ensenyament	Ciència i Tecnologia dels Aliments		
Codi	Despla acadèmic		
Tipus d'assignatura	Optativa		
Impartició	Semestral		
Semestre/curs	1r / 3r		
Coordinació	Maria Suárez Cervera		
Departament	Productes Naturals, Biologia Vegetal i Edafologia		
Professorat	Maria Suárez Cervera		
Llengua de docència	Castellà		
Grup			
Departament	Productes Naturals, Biologia Vegetal i Edafologia		

Nombre actual de crèdits assignats

Factor hores / ECTS

Hores de treball d'activitat presencial

Hores de treball dirigit

Hores d'aprenentatge autònom

Hores d'activitats d'avaluació

Hores totals de treball de l'alumne/a

Crèdits ECTS



Objectius de l'assignatura

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.

Habilitats

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.

Metodologia

Exposició magistral dels temes, amb la utilització majoritària de mitjans audiovisuals (ordinador i vídeo) i, de manera puntual, de la pissarra, de transparències i de diapositives (els materials audiovisuals estaran a disposició de l'alumnat als dossiers electrònics de la UB).

Classes pràctiques: tècniques de preparació i reconeixement de les estructures pol·líniques. Anàlisi sensorial i pol·línica de mels.

Activitat complementària: grups de tres a cinc 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 la informació obtinguda.

Seguiment continuat (pla pilot): quatre blocs de temes amb programes interactius via Internet.

Avaluació

Avaluació continuada

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).

Segona convocatòria

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

En cas que l'estudiant manifesti que no pot complir els requisits d'una avaluació continuada es farà una avaluació única: farà un examen de 10 preguntes curtes i llargues i presentarà un treball de l'activitat complementària (50 % de teoria, 40 % de pràctiques i 10 % d'activitat complementària). Se'l puntuarà sobre 10.

Blocs temàtics

Núm.	Títol
1	Generalitats
2	Característiques químicofísiques
3	Pol·len
4	Qualitat i usos

Fonts d'informació bàsica

Libres

CRANE, E. *Honey*. London: Heinemann, 1976.

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

FAEGRI, K.; IVERSEN, J. *Textbook of pollen analysis*. 4a ed. Chichester: Wiley, 1992.

NILSSON, S.; PRAGLOWSKI, J.; ERDTMAN, G. (ed.). *Erdtman's handbook of palynology*. 2a ed. Copenhagen: Munksgaard, 1992.

Referències web

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. REAL JARDÍN BOTÁNICO (CSIC). *Proyecto Anthos. Sistema de información sobre las plantas de España* [en línia]. <<http://www.programanthos.org/>> [Consulta: 22 d'agost de 2005].

DEPT. MEDI AMBIENT (GENERALITAT DE CATALUNYA) I UNIVERSITAT DE BARCELONA. *BioCat. Banc de dades de biodiversitat de Catalunya* [en línia]. <<http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>> [Consulta: 22 d'agost de 2005].

LABORATORY OF PALAEOBOTANY AND PALYNOLOGY. *Glossary of Pollen and Spore Terminology*. 2a ed. i revisió de l'ed. de Peter Hoen [en línia]. <<http://www.bio.uu.nl/~palaeo/glossary/>> [Consulta: 22 d'agost de 2005]

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

Pollen Allergens Research Group. Dra. Maria Suárez Cervera. Universitat de Barcelona. Departament de Productes Naturals, Biologia Vegetal i Edafologia. Unitat de Botànica. [en línia]. <<http://www.pollen.org.es>> [Consulta: 4 de juliol 2006]

Material audiovisual

Dossiers electrònics, programes interactius via Internet

D'altres

Guió de pràctiques

Blocs temàtics

Bloc 1 Descripció

1 de 4

Títol del bloc

Generalitats

Continguts

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.

Objectius del bloc

Introducció a l'estudi de la mel. Generalitats sobre el rusc, les abelles i el nèctar de les plantes. Sobre la base de l'estudi d'un aliment específic com ara la mel, pretenem que l'alumnat adquireix un coneixement tan complet com sigui possible: origen, elaboració, matèries primeres, factors de producció. Altres productes relacionats.

Fonts d'informació del bloc

Llibres

BENEDETTI, L. Apicultura : el individuo, la colectividad, el medio, los productos de la colmena, constitución y manejo del colmenar, apicultura especializada, adversidades y medidas de prevención, legislación apícola española. Barcelona: Omega, 1990.

CRANE, E. Honey. London: Heinemann, 1976.

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

PROCTOR, M. The Natural history of pollination. Nova ed. London: Harper Collins, 1996.

Bloc 2 Descripció

2 de 4

Títol del bloc

Característiques químicofísiques

Continguts

5. Característiques de la mel. Definició. Composició química. Mel de flors. Mel de melats. Alteracions i envelliment. Cristal·lització controlada de la mel.

6. Característiques físiques i sensorials. Anàlisi sensorial. Característiques microbiològiques.

Objectius del bloc

Composició biològica i química, característiques químicofísiques i sensorials de la mel.

Influència dels factors productius (flora mel·lífera i altres) en la composició d'aquest aliment. Característiques microbiològiques.

Fonts d'informació del bloc

Llibres

CRANE, E. Honey. London: Heinemann, 1976.

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

GÓMEZ PAJUELO, Antonio. Mieles de España y Portugal: conocimiento y cata. Barcelona: Montagud, 2004.

SANCHO VALLS, J. Introducción al análisis sensorial de los alimentos. Barcelona: Universitat de Barcelona, 1999.

SAWYER, R. Honey identification. Cardiff: Cardiff Academic, 1988.



Bloc 3 Descripció

3 de 4

Títol del bloc

Pol·len

Continguts

7. Característiques palinològiques de la mel. Tipus de mels.
8. Mètodes d'anàlisi pol·línica, qualitativa i quantitativa. Mètodes oficials.
9. Mètodes de reconeixement. 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. Mètodes de 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.

Objectius del bloc

Estudi del pol·len de les plantes mel·líferes.

Metodologia de l'anàlisi pol·línica de la mel. Volem proporcionar a 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.

Reconeixement dels principals tipus pol·línics que es troben en els sediments de les mels, per poder tipificar-les.

Fonts d'informació del bloc

Llibres

FAEGRI, K.; IVERSEN, J. *Textbook of pollen analysis*. 4a ed. Chichester: Wiley, 1992.

GRACIA, V.; SAA OTERO, M. P.; SUÁREZ CERVERA, M. (ed.). *Atlas de polen de Galicia I*. [Orense]: Deputación de Ourense, 1996.

KESSELER, R. *Pollen: the hidden sexuality of flowers*. London: Andreas Papadakis, 2004.

MOORE, P. *Pollen analysis*. 2a ed. Oxford: Blackwell Scientific, 1991.

NILSSON, S.; PRAGLOWSKI, J.; ERDTMAN, G. (ed.). *Erdtman's handbook of palynology*. 2a ed. Copenhagen: Munksgaard, 1992.

Títol del bloc

Qualitat i usos

Continguts

11. Qualitat de la mel. Factors essencials de composició i qualitat. Cristal·lització, líquació i pasteurització. Normes oficials de qualitat.
12. Tipificació i origen geogràfic de la mel. Plantes mel·líferes. Potencial, importància i distribució. Cicles transhumants. Rusc 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 tòxiques. Altres productes del rusc.

Objectius del bloc

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.

Tècniques d'informació i documentació.

Tipificació i origen geogràfic de mels segons el reconeixement de pol·len de diferents plantes mel·líferes. Detecció de frau.

Usos i productes de les mels. Valor nutritiu. La mel en dietètica. Aspectes farmacèutics de la mel.

Fonts d'informació del bloc**Llibres**

CRANE, E.; WALKER, P.; DAY, R. Directory of Important World Honey Sources. London: Int. Bee Research Association, 1984.

LA SERNA RAMOS, I. E.; Méndez Pérez, B.; GÓMEZ FERRERAS, C. Aplicación de nuevas tecnologías en Mielles Canarias para su tipificación y control de calidad. Tenerife: Caja Canarias, 1997.

RICCIARDELLI D'ALBORE, G. Flora apistica italiana. Firenze: Istituto sperimentale per la zoologia agraria, 1978.

SAENZ LAIN, C. Mielles españolas: características e identificación mediante el análisis del polen. Madrid: Mundi Prens, 2000.

Títol del bloc

Qualitat i usos

Continguts

11. Qualitat de la mel. Factors essencials de composició i qualitat. Cristal·lització, líquació i pasteurització. Normes oficials de qualitat.
12. Tipificació i origen geogràfic de la mel. Plantes mel·líferes. Potencial, importància i distribució. Cicles transhumants. Rusc 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 tòxiques. Altres productes del rusc.

Objectius del bloc

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.

Tècniques d'informació i documentació.

Tipificació i origen geogràfic de mels segons el reconeixement de pol·len de diferents plantes mel·líferes. Detecció de frau.

Usos i productes de les mels. Valor nutritiu. La mel en dietètica. Aspectes farmacèutics de la mel.

Fonts d'informació del bloc**Llibres**

CRANE, E.; WALKER, P.; DAY, R. *Directory of Important World Honey Sources*. London: Int. Bee Research Association, 1984.

LA SERNA RAMOS, I. E.; Méndez Pérez, B.; GÓMEZ FERRERAS, C. *Aplicación de nuevas tecnologías en Mielles Canarias para su tipificación y control de calidad*. Tenerife: Caja Canarias, 1997.

RICCIARDELLI D'ALBORE, G. *Flora apistica italiana*. Firenze: Instituto sperimentale per la zoologia agraria, 1978.

SAENZ LAIN, C. *Mielles españolas: características e identificación mediante el análisis del polen*. Madrid: Mundi Prensa, 2000.

Distribució dels crèdits en hores Planificació dels blocs

Ref.	Bloc	Tipologia	Metodologia/Descripció	Hores de l'alumne/a
1/M	Generalitats	Presencials No presencials – dirigides Aprentatge autònom	Magistral (3 h) Avaluació del bloc (2 h) Treball de l'alumne/a (8 h)	13
2/M	Característiques químico-físiques	Presencials No presencials – dirigides Aprentatge autònom	Magistral (5 h) Pràctica de laboratori (3 h) Cerca de material (2 h) Avaluació del bloc (3 h) Treball de l'alumne/a (20 h)	33
3/M	Pol·len	Presencials No presencials – dirigides Aprentatge autònom	Magistral (15 h) Pràctica de laboratori (15 h) Activitat complementària (18 h) Avaluació del bloc (3 h) Treball de l'alumne/a (22 h)	73
4/M	Qualitat i usos	Presencials No presencials – dirigides Aprentatge autònom	Magistral (7 h) Pràctica de laboratori (2 h) Cerca de material (2 h) Avaluació del bloc (2 h) Treball de l'alumne/a (16 h)	29
Total				148