



FACULTAT DE  
FARMÀCIA

T/6



UNIVERSITAT DE BARCELONA



# PRODUCCIÓ DE MATÈRIES PRIMERES



Curs  
2005-06

Ensenyament de Ciència  
i Tecnologia dels Aliments

# ENSENYAMENT DE CIÈNCIA I TECNOLOGIA DELS ALIMENTS

## ASSIGNATURA: Producció de Matèries Primeres

### PLA DOCENT

#### 1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- a) Núm. de codi: 246011
- b) Caràcter: Troncal
- c) Semestre del curs acadèmic: 1<sup>er</sup>
- d) Semestre curricular: 1<sup>er</sup>
- e) Núm. de crèdits: 4,5 (4,5 teòrics)
- f) Àrees de coneixement que l'imparteixen: Edafologia i Química Agrícola (UB) i Producció Animal (UAB).
- g) Departaments que l'imparteixen: Productes Naturals, Biologia Vegetal i Edafologia (UB) i Ciència Animal i dels Aliments (UAB).
- h) Professor coordinador: Robert Cruaños Terradas (UB).
- i) Professors responsables: M. Antonia Garau Guasch i Robert Cruaños Terradas (UB). Dolors Izquierdo Tugas i Cristina Conill Jiménez (UAB).

#### 2. OBJECTIUS GENERALS:

Impartir els coneixements bàsics i fomentar les actituds necessàries per tal de que el futur professional en Ciència i Tecnologia dels Aliments assoleixi competències sobre la selecció de les espècies (vegetals i animals), els sistemes de producció, i llur importància en les característiques de les matèries primeres obtingudes i dels productes alimentaris elaborats.

#### 3. OBJECTIUS ESPECÍFICS:

Conèixer la importància del sòl i de les espècies vegetals més utilitzades en agricultura en la producció de matèries primeres d'origen vegetal, i llur incidència en les característiques que aquestes presenten per el seu consum en fresc, o per el seu processat industrial com a producte elaborat. També es consideraran la incidència d'altres aspectes com la fertilització, les tècniques de conreu, la biotecnologia i les mesures de recol·lecció i conservació.

Pel que fa a la producció animal, els objectius específics es centraran en l'estudi dels sistemes de producció de carn, llet i ous. Es descriurà la situació dels diferents sectors productius, el funcionament de les granges, la fisiologia de les espècies implicades i la composició dels diferents productes. També s'analitzaran els factors que influeixen en l'obtenció d'aquests productes durant el cicle productiu a les granges (l'alimentació, el maneig, la genètica, etc.).

La formació assolida ha de permetre a l'alumne tenir un criteri sobre les exigències de producció de les diferents espècies vegetals i animals, així com sobre les tècniques de producció més adients per obtenir un millor rendiment i unes característiques de les

matèries primeres adequades a les preferències del consumidor i les necessitats del processat industrial.

#### **4. CONEIXEMENTS NECESSARIS D'ALTRES MATÈRIES:**

Seria recomanable tenir uns mínims coneixements de:

Botànica i Zoologia alimentàries. Fisiologia vegetal i animal. Ciència del sòl. Economia agrària. Qualitat de matèries primeres. Composició i propietats de productes alimentaris.

#### **5. METODOLOGIA DOCENT:**

S'impartiran les classes teòriques intentant fomentar la participació de l'alumnat en forma de reflexions i discussions puntuals sobre els continguts del temari.

Paral·lelament a les classes teòriques es desenvoluparan activitats complementàries de caràcter no presencial i aplicat, amb la finalitat d'assolir les capacitats transversals necessàries. Aquestes activitats es materialitzaran en l'elaboració d'un informe o memòria escrita que serà comentat amb els alumnes.

#### **6. TEMARI:**

##### **A) PRODUCCIÓ VEGETAL.**

##### **01. ALIMENTACIÓ I PRODUCCIÓ VEGETAL.**

Alimentació mundial i producció de primeres matèries d'origen vegetal. Interès de la indústria alimentària en la producció vegetal. Importància del sòl en la producció.

##### **02. SÒL.**

Formació i evolució. Organització. Propietats. Aspectes limitants per la producció.

##### **03. VEGETALS UTILITZATS EN L'ALIMENTACIÓ.**

Cereals. Lleguminoses. Tubèrculs. Hortalisses i verdures. Fruïtes.

##### **04. FERTILITZANTS.**

Elements essencials, carències i toxicitat. Fertilitat i nivells de referència. Fertilitzants inorgànics. Fertilitzants orgànics. Altres productes fertilitzants. Risc derivat de la utilització de fertilitzants.

##### **05. PLAGUICIDES.**

Concepte i tipus. Mecanismes d'actuació. Persistència i degradació.

##### **06. PRÀCTIQUES CULTURALS I TÈCNiques DE CONREU.**

Pràctiques culturals. Agricultura tradicional i convencional. Producció ecològica. Producció integrada. Conreu protegit i forçat. Altres.

## 07.AGRICULTURA I BIOTECNOLOGIA.

Possibilitats i limitacions. Reproducció "in vitro". Productes transgènics.

## 08.RECOL·LECCIÓ I CONSERVACIÓ.

Importància de les pràctiques de collita i post-collita. Recol·lecció. Conservació

## **B) PRODUCCIÓ ANIMAL.**

### I. INTRODUCCIÓ

#### 01. CLASSIFICACIÓ I IMPORTÀNCIA DELS PRODUCTES D'ORIGEN ANIMAL.

Definició de zootècnia i Producció Animal. Importància dels aliments d'origen animal en la dieta humana: criteris en contra i a favor. Classificació dels productes d'origen animal.

### II. PRODUCCIÓ DE LLET

#### 02. SITUACIÓ I PERSPECTIVES DEL SECTOR PRODUCTIU.

La producció de llet de les diverses espècies (vaca, ovella, cabra i búfala) al món, a la UE, a Espanya i a Catalunya. Destí de la llet de cada espècie. La Política Agrària Comunitària (PAC) i la Organització Comú de Mercat (OCM).

#### 03. LLET DE VACA I D'ALTRES ESPÈCIES. RELACIÓ ENTRE COMPONENTS.

La llet: definició físico-química. Composició de la llet. Naturalesa bioquímica i físico-química. Variació de la composició de la llet per espècies.

#### 04. LA GLÀNDULA MAMÀRIA

Estructura funcional del braguer. Fisiologia de la producció de llet. Les fraccions de llet en el braguer, l'aptitud a la munyida i rutines de munyida. La màquina de munyir.

#### 05. CORBA DE LACTACIÓ. QUANTITAT I COMPOSICIÓ.

Corba de lactació. Estandarització i modelització de la corba de lactació. Factors de variació de la corba de lactació.

#### 06. CICLE PRODUCTIU DE LA VACA, OVELLA, CABRA LLETTERES.

Descripció del cicle productiu: part, lactació, cubrició i secatge. Cicle productiu del vaquí, oví i cabrum lleters. Espècies productores i races lletteres.

#### 07. DERIVATS LÀCTICS. DENOMINACIONS D'ORIGEN.

Descripció general dels principals derivats làctics. Classificació dels formatges. Denominació d'origen. Formatges espanyols. Altres formatges del món.

### III. PRODUCCIÓ DE CARN

#### 08.SITUACIÓ I PERSPECTIVES DEL SECTOR PRODUCTIU.

La producció i consum de carn de les diverses espècies (porc, aviram, boví i oví) al món, a la UE, a Espanya i a Catalunya. La PAC i OCM's de carn.

#### 09. MÚSCUL I CARN. LA CANAL I EL SEU RENDIMENT.

Definició de carn. Estructura macroscòpica i microscòpica del múscul. Evolució del múscul entre el sacrifici i el consum de carn. Factors que influeixen la composició i qualitat de la carn. Transformació de l'animal viu en canal i despulles. Rendiments a la canal. Classificació comercial de les canals per espècies.

#### 10. CREIXEMENT I DESENVOLUPAMENT.

Factors principals que afecten al creixement. Al·lometria i coeficient al·lomètric. Corbes teòriques de creixement. Influència del nivell d'alimentació sobre la canal.

#### 11. CICLE PRODUCTIU DEL MONOGÀSTRICS

Cicle biològic i productiu de l'espècie porcina. Creuaments i tipus d'explotacions. Races porcines. Bases generals de la producció avícola de carn. Cicle productiu de pollastres de carn i gall d'indi.

#### 12. CICLE PRODUCTIU DELS REMUGANTS DE CARN.

Cicle biològic i productiu del boví, ovi i cabrum. Sistemes extensius i intensius. Races.

#### IV. PRODUCCIÓ D'OUS

#### 13. SITUACIÓ I PERSPECTIVES DEL SECTOR PRODUCTIU. CICLE PRODUCTIU DE LES AUS DE POSTA.

La producció d'ous i la seva evolució en el món, a la UE, Espanya i Catalunya. Bases de la producció d'ous. Corbes de posta. Factors condicionants de posta.

#### 14. ESTRUCTURA I FORMACIÓ DE L'OU.

Composició i formació de l'ou. Factors productius que influeixen en la composició i qualitat de l'ou. Diferències entre espècies. Factors de variació de la qualitat de l'ou.

### 7. PROGRAMACIÓ TEMPORAL:

A l'inici del curs s'orientarà a l'alumne sobre els coneixements i les capacitats que cal adquirir i la seva importància. A més, s'informarà sobre la metodologia docent a emprar (integrada per classes teòriques i activitats no presencials), els mitjans per aconseguir-ho, i el tipus i característiques de l'avaluació.

En les classes teòriques es desenvoluparan els temes de Producció Vegetal i Animal indicats en l'apartat anterior. Cadascuna d'aquestes grans parts de l'assignatura suposa unes 18 hores de docència i per tant la durada mitja per tema, és de 2 h. per producció vegetal i 1 h. per producció animal.

Paral·lelament es realitzarà un treball com a activitat complementària no presencial, que serà entregat per etapes i comentat a classe amb els alumnes.

## 8. BIBLIOGRAFIA:

### A) PRODUCCIÓ VEGETAL.

- Alpi, A., Tognoni, F., 1991. Cultivo en invernadero. Mundi-Prensa.
- Augé, R. et al., 1989. La culture in vitro et ses applications horticoles. Tec. & Doc. Lavoisier.
- Barkai-Golan R., 2001. Postharvest diseases of fruits and vegetables. Elsevier.
- B.O.E., 1991. Código Alimentario. Imprenta Nacional del Boletín Oficial de Estado.
- Coscolla, R., 1993. Residuos de plaguicidas en alimentos vegetales. Mundi-Prensa.
- FAO/OMS, 1999. Directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente.
- Generalitat de Catalunya. Direcció General de Producció i Indústria Agroalimentàries., 1998-99. Normes tècniques de la denominació genèrica "Producció Integrada" i el seu Consell Regulador.
- Lange, R. H., Hill, G.D., 1987. Plantas de interés agrícola. Acribia, S.A
- OCDE, 1993. Biotecnología, agricultura y alimentación. OCDE-Mundi Prensa.
- Pérez, R., Kaas, R., Campello, F., Arbault, S., Barbaroux, O., 1992. La culture des algues marines dans le monde. IFREMER.
- Porta, J., López-Acevedo, M., Roquero, C., 1994. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Mundi-Prensa.
- Resh, H. M., 1992. Cultivos hidropónicos. Mundi-Prensa.
- Salunkhe, D. K., Kadam, S.S., 1998. Handbook of vegetable science and technology. Production, composition, storage and processing. Marcel Dekker Inc.
- Shewfelt, R. L., Prussia, S. E., 1993. Postharvest handling. Academic Press Inc.
- Urbano Terrón, P., 1992. Tratado de fitotecnía general. Mundi-Prensa.
- Ware, G. W., 1989. The pesticide book. 3<sup>rd</sup> ed. Thomson Publ.

### B) PRODUCCIÓ ANIMAL.

Buxadé C. 1995. Zootecnia. Bases de Producción Animal (10 Tomos). Ediciones Mundi-Prensa.

#### *Carn*

- Buxadé C. 1997. Vacuno de carne: aspectos claves. Editorial Mundi-Prensa.
- Fraysse I.L., Darré A.1990. Produire de viandes. Volume 1: Sur quelles bases économiques et biologiques?. Lavoisier Tec&Doc, Paris.
- Richardson R.I., Mead G.C. 2001. Ciencia de la carne de ave. Editorial Acribia S.A.
- Swatland H.J. 1991. Estructura y desarrollo de los animales de abasto. Editorial Acribia S.A.
- Varnam A.H., Sutherland J.P. 1998. Carne y productos cárnicos. Tecnología, química y microbiología. Editorial Acribia S.A. (Serie Alimentos Básicos nº 3).

#### *Ous*

- Castelló J.A., Pontes M., Franco F. 1989. Producción de huevos. Real Escuela Oficial de Avicultura, Arenys de Mar.
- Sauveur B. 1993. El huevo para consumo. Editorial Mundi-Prensa
- Stadelman W.J., Cotterill O.J. 1995. Egg science and technology. Food Products Press

#### *Llet*

Buxadé C. 2002. El ordeño en el ganado vacuno: aspectos claves. Editorial Mundi-Prensa

Charron G. 1986. Les productions laitières. Volume 1: Les bases de la production. Lavoisier Tec&Doc, J.B. Baillière, Paris

Charron G. 1986. Les productions laitières. Volume 2: Conduite technique et économique du troupeau. Lavoisier Tec&Doc, J.B. Baillière, Paris

Luquet F.M. 1985. Laites et produits laitiers: vache, brebis, chèvre. Volume 1: les laites de la mamelle a laitiere. Lavoisier Tec&Doc, J.B. Baillière, Paris

Thiel C.C., Dodd F.H. 1983. Ordeño mecánico. Hemisferio Sur, Montevideo

[www.fao.org](http://www.fao.org)

[www.mapya.es](http://www.mapya.es)

[www.europa.eu.in](http://www.europa.eu.in)

### **9. PROGRAMACIÓ I UTILITZACIÓ DELS CRÈDITS NO PRESENCIALS:**

S'utilitzaran crèdits no presencials per a la realització d'una activitat complementària, amb la finalitat de potenciar la capacitat de l'alumne per aplicar els coneixements adquirits en les activitats presencials.

L'activitat es realitzarà en grups d'uns sis alumnes i hauran d'elaborar una memòria sobre un producte alimentari obtingut bàsicament a partir de matèries primeres d'origen vegetal o animal.

Caldrà que els alumnes contactin amb el personal tècnic de determinades indústries per obtenir la informació necessària sobre el procés industrial i les característiques de la matèria primera desitjables per el seu processat. Amb aquesta informació s'elaborarà una primera part de l'informe que s'entregarà la tercera setmana de novembre.

Posteriorment caldrà buscar informació sobre l'espècie i el sistema de producció més adequat (aspectes fitotècnics o zootècnics) per produir la matèria primera amb les millors garanties, la qual cosa permetrà elaborar la segona part de l'informe que s'haurà d'entregar al final del semestre.

L'extensió total d'aquesta memòria ha d'ésser de l'ordre de 15-20 pàgines. Un cop realitzat el treball, els alumnes en comentaran els aspectes més destacables.

### **10. AVALUACIÓ DE L'ESTUDIANT:**

Consistirà en la realització d'una prova escrita i obligatòria en finalitzar l'assignatura, on s'avaluaran els coneixements adquirits i la capacitat d'aplicar-los. L'examen serà únic i constarà de dues parts (Producció Vegetal i Producció Animal) en cadascuna de les quals hi haurà preguntes tipus test valorades en un 30-35% de la puntuació, preguntes curtes conceptuals (30-45%) i preguntes semipràctiques (25-35%). En l'examen s'indicarà la puntuació exacta de cada pregunta.

Per aprovar l'assignatura caldrà que cadascuna de les notes de les dues parts de l'examen siguin iguals o superiors a 4.5. La qualificació final s'obtindrà de multiplicar la mitja d'aquestes dues notes pel factor (1.0, 1.15, 1.25) corresponent a la valoració obtinguda del treball realitzat. La no realització del treball suposarà un factor de 0.9. Aquest coeficient podrà conservar-se en convocatòries posteriors si l'alumne decideix no tornar a fer el treball.

En cas de que la nota obtinguda en alguna de les dues parts de l'examen no superi el 4.5, no es farà la mitja, i l'alumne s'haurà d'examinar novament de la o les parts no superades (inferior a 5.0) en la segona convocatòria del curs acadèmic.

#### **11. AVALUACIÓ DEL PROFESSOR I/O DE L'ASSIGNATURA:**

L'avaluació de l'assignatura i del professorat per part dels alumnes, es farà d'acord amb el que estableixin els diferents òrgans de gestió de la UB.

Eventualment, i per tal de tenir una informació més precisa sobre possibles canvis en el contingut i metodologia emprada, es procedirà a realitzar enquestes proporcionades pel propi professorat.

#### **12. MATERIAL DOCENT QUE ES SUMINISTRA A L'ESTUDIANT:**

A l'inici de les classes els alumnes podran adquirir al Servei de Copisteria de la Facultat, un dossier de fotocòpies corresponent al material utilitzat pel professorat, com a suport de les classes teòriques. Paral·lelament es podrà trobar al dossier electrònic informació relacionada amb l'assignatura.

#### **13. ESTIMACIÓ DE LES HORES DE TREBALL QUE NECESSITA L'ESTUDIANT:**

L'alumne haurà de dedicar una hora d'estudi per cadascuna de les hores de classe teòriques, per poder consolidar els coneixements impartits. Això implica 72 hores (classes teòriques més estudi). L'examen final suposa 3 o 6 hores més d'activitat presencial.

La realització del treball en grup, requereix una dedicació no presencial de 36 hores per alumne, distribuïdes de la següent manera: selecció del producte i de la indústria (4h.), visita i obtenció d'informació de l'activitat industrial i de producció de la matèria primera (8h.), recerca bibliogràfica (8h.); lectura, discussió i selecció del material (12h.) i elaboració de la memòria (4h.).

En conjunt la dedicació global de l'alumne a l'assignatura és de 111-114 hores, el que suposa 4.5 crèdits.