



FACULTAT DE VETERINÀRIA DE BARCELONA



CURS 2008-2009

LLICENCIATURA DE VETERINÀRIA

1- DADES DE L' ASSIGNATURA

ASSIGNATURA	PRODUCCIÓ I TECNOLOGIA DE FARRATGES I PINSOS
CODI	21248
CURS	4
QUATRIMESTRE	1
CREDITS ECTS	4

2- DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
Ciència Animal i dels Aliments

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Alfred Ferret	VO-338	2815	Alfred.Ferret@uab.cat
Francesc Balcells	VO-301	1556	fbaucells@balsa-cvv.com

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL

3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

El programa de l'assignatura vol aportar a l'alumne els coneixements bàsics involucrats en la producció, conservació i valoració nutritiva dels farratges més emprats en el nostre país per a la producció animal, així com dels processos més importants implicats en l'elaboració dels pinsos compostos.

4- PROGRAMA

CLASSES TEORIQUES

I. PINSOS: TECNOLOGIA DE LA FABRICACIÓ

1. Introducció a la Tecnologia de Pinsos

La fabricació de pinsos dins la ramaderia. Situació actual i reptes de futur. Àrees de gestió. Procés de fabricació i diagrama de flux.

2. Emmagatzematge

Tipus de magatzems (horizontals i verticals). Característiques i usos.

3. Sistemes de transport

Tipus de sistemes de transports. Descripció i usos

4. Recepció de matèries primeres

Àrea de recepció de matèries primeres

5. Molturació

Sistemes de molturació: martells i rodets. Característiques i usos. Punts crítics

6. Dosificació

Procés de dosificació. Bàscules. Descripció. Punts crítics

7. Mescla

Procés de mescla. Tipus de mescladores. Punts crítics

8. Granulació

Procés de granulació. Preacondicionament, granulació i refredador. Punts crítics

9. Producte acabat

Característiques i manipulació del producte acabat

10. Líquids

Sistemes d'aplicació de líquids. Punts d'aplicació. Tipus de matèries primeres. Punts crítics.

11. Automatisme

Aspectes i funcions dels automatismes.

12. Control de qualitat

Sistemes de control de qualitat. Anàlisi de punts crítics

13. Legislació

Aspectes legals en la fabricació del pinso

II. FARRATGES : PRODUCCIÓ, CONSERVACIÓ I VALORACIÓ

A) PRODUCCIÓ I VALORACIÓ DE FARRATGES

1.- Els remugants i els recursos herbacis.

Els remugants i la fibra. Els recursos alimentaris pel bestiar. Tipus de recursos herbacis. Els recursos herbacis a l'Estat Espanyol i Catalunya.

2.- Producció farratgera.

Objectiu de la producció farratgera. Factors implicats en la producció del farratge. Factors genètics. Factors agronòmics. Factors ambientals. Moment i freqüència del dall.

3.- Valoració de la qualitat d'un farratge.

Valor nutritiu d'un farratge. Ingestió i digestibilitat, la seva mesura. Estructura i composició química dels vegetals. Metodologia analítica. Ingestió i digestibilitat, la seva predicció.

4.- Qualitat farratgera.

Redefinició dels objectius de la producció farratgera. Factors implicats en la qualitat del farratge. Factors genètics. Factors agronòmics. Factors ambientals. Moment i freqüència del dall. Processament del farratge.

B) PRODUCCIÓ I UTILITZACIÓ DE LES ESPÈCIES FARRATGERES

5.- Geografia de la producció farratgera.

Espècies farratgeres més conreades. Distribució geogràfica dels conreus farratgers. Importància del regadiu i productivitat dels conreus. Formes d'utilització.

6.- Conreus farratgers anuals d'estiu (1).

Conreus farratgers anuals: avantatges i inconvenients. Farratges d'hivern i farratges d'estiu. Els farratges d'estiu. El blat de moro: producció i utilització.

7.- Conreus farratgers anuals d'estiu (2).

Altres farratges anuals d'estiu. La melca: producció i utilització. El gira-sol: producció i utilització.

8.-Conreus farratgers anuals d'hivern (1).

Els farratges d'hivern. Els cereals d'hivern: producció i utilització. Els raigràs italià: producció i utilització.

9.-Conreus farratgers anuals d'hivern (2).

La veça i les seves associacions amb cereals: producció i utilització. Les crucíferes farratgeres: producció i utilització.

10.- Conreus farratgers plurianuals (1).

Conreus farratgers plurianuals: avantatges i inconvenients. L'alfals: producció i utilització.

11.- Conreus farratgers plurianuals (2).

La trepadella: producció i utilització. Altres gramínies i lleguminoses farratgeres plurianuals: producció i utilització.

12.- Planificació farratgera.

Importància de la planificació farratgera. Rotació de farratges.

C) CONSERVACIÓ DE FARRATGES

13.- La fenificació.

Concepte, avantatges i inconvenients. L'assecamet de la planta. La cadena de fenificació. Pèrdues que es produeixen al fenificar.

14.- El fenc.

Modificacions de la seva composició química. Modificacions del valor nutriu. Utilització del fenc pels remugants.

15.- L'ensitjament.

Concepte, avantatges i inconvenients. L'ensitjament de la planta. Factors que possibiliten el bon ensitjament. La cadena d'ensitjament. Tipus de sitges. Pèrdues que es produeixen a l'ensitjar.

16.- L'ensitjat (1)

Canvis que es produeixen durant el procés d'ensitjament. Anàlítica específica dels ensitjats. Valoració nutritiva d'un ensitjat.

17.- L'ensitjat (2)

Millora del valor nutritiu d'un ensitjat. Utilització de l'ensitjat pels remugants.

18.- La deshidratació artificial i els farratges deshidratats.

Concepte, avantatges i inconvenients. Tipus de deshidratació i productes deshidratats. Conseqüències de l'escalfament (heat damage). Valor nutritiu dels farratges deshidratats.

D) ESTIMACIÓ DEL VALOR NUTRITIU DELS FARRATGES**19.- Estimació del valor energètic**

Estimació del valor energètic d'un farratge: energia bruta, energia digestible, energia metabolitzable i energia neta.

20.- Estimació del valor proteic.

Estimació del valor proteic d'un farratge: proteïna d'origen alimentari i d'origen microbià que arriba a l'intestí prim.

PRACTIQUES	Tipus	Durada
I. PINSOS		
Seminaris: Dos seminaris que es realitzaran els divendres després de la classe teòrica de 18:30 a 20:00.	Seminari	3 hores
Visites: Visita a una fàbrica de pinsos.	Visita	4 hores
II. FARRATGES		
Pràctica: Estimació in situ de la degradabilitat ruminal de la matèria seca d'un farratge	Laboratori, Granja i Sala d'Informàtica	8 hores

BIBLIOGRAFIA

I. PINSOS

E. ANGULO & F. Puchal, 1995. Tecnología de Fabricación de Piensos. Ed. Paperkite, Lleida.

F. DE BOER & H. BICKEL, 1988. Livestock feed resources and feed evaluation in Europe. Elsevier, Amsterdam.

J. KHAJARERN , D. SINCHERMSIRI, A. HANBUNCHONG & U. KANTO, 1987. Manual of Feed Microscopy and Quality Control. Ed. American Soybean Association, National Remderers Association and US Feed Grains Council.

A. MADRID, R. MADRID & J.M. MADRID, 1995. Piensos y alimentos para animales. Mundi-Prensa. Madrid.

R. R. McELLINEY, 1985. Feed manufacturing Technology. Ed. American Feed Industry Association, Inc.

M. PICCIONI, 1970. Diccionario de alimentación Animal. Ed. Acribia, Zaragoza.

N.O. SIMMONS, 1965. Tecnología de la Fabricación de Piensos. Ed. Acribia, Zaragoza.

Publicacions periòdiques:

Advances in Feed Technology

Feed Mix

Feed International

Feedstuffs

II. FARRATGES

BARNES, NELSON, MOORE & COLLINS, 2007. Forages. Vol II. 6th Edition. Blackwell Publishing, Iowa.

J.H. CHERNEY & D.J.R. CHERNEY, 1998. Grass for dairy cattle. CAB International Publ., Wallingford, Oxon: 403 pp.

CIHEAM, 1990. Tables of the nutritive value for ruminants of Mediterranean forages and by-products. Options méditerranéennes. Serie B: Etudes et Recherches 4: 137 pp.

CIHEAM, 1991. Mediterranean forages and byproducts. Options méditerranéennes. Serie A: Seminaires Mediterraneens 16:181pp.

J. DUTHIL, 1989. Producción de forrajes. 4^a edició. Ed. Mundi-Prensa. Madrid: 367 pp.

G.C. FAHEY, Jr., 1994. Forage quality, evaluation, and utilization. ASA, CSSA, SSSA, Madison, Wisconsin: 998 pp.

D.I. GIVENS, E. OWEN, R.F.E. AXFORD AND H.M. OMED, 2000. Forage evaluation in ruminant nutrition. CABI Publishing, Wallingford, Oxon: 480 pp.

M. HNATYSZYN & A. GUAIS, 1988. Les fourrages et l'éleveur. Ed. J.B. Bailliére. Paris: 440 pp.

A. HOPKINS, 1999. Grass: its production and utilization. Blackwell Scientific Publications. Oxford: 448 pp.

INRA, 1981. Prévion de la valeur nutritive des aliments des ruminants. Ed. INRA publ. Versailles: 580 pp.

INRA, 1987. Les fourrages secs. Ed. INRA publ.. Versailles: 689 pp.

M. GILLET, 1984. Las gramíneas forrajeras. Acribia, Zaragoza: 355 pp.
H.G. JUNG, D.R. BUXTON, R.D. HATFIELD, J. RALPH, 1993. Forage cell wall structure and digestibility. ASA, CSSA, SSSA, Madison, Wisconsin: 794 pp.
P. McDONALD, A.R. HENDERSON & S.J.E. HERON, 1991. The biochemistry of silage (2nd ed). Chalcombe Publications, Bucks: 340 pp.
D. J. MINSON, 1990. Forage in Ruminant Nutrition. Academic Press, Inc. San Diego, California: 483 pp.
E. MUSLERA & C. RATERA, 1991. Praderas y forrajes. Ed. Mundi-Prensa (2^a ed). Madrid: 702 pp.
M. PUJOL, 1998. Gramíneas. Aplicaciones agronómicas. Ediciones UPC 219 pp.
F. SUNDSTOL & E. OWEN, 1990. Straw and other fibrous by-products as feed. Second impression. Elsevier Science Publ. Amsterdam: 604 pp.

Publicacions periòdiques:

Animal Science: British Society of Animal Science

Fourrages: Association Française pour la Production Fourragère.

Grass and Forage Science: British Grassland Society.

Journal of Animal Science: American Society of Animal Science

Journal of Dairy Science: American Dairy Science Association

Pastos: Sociedad Española para el Estudio de los Pastos

NORMES D'AVUACIÓ

Per aprovar l'assignatura serà necessari:

Assistir a les pràctiques

- Superar un examen de pinsos amb nota igual o superior a 5
- Dels seminaris de pinsos es farà un exercici que representarà el 25% de la nota de pinsos
- Realitzar un treball de planificació farratgera
- En la nota final, el pes específic de cadascuna de les parts de l'assignatura serà: 2/3 per a farratges i 1/3 per a pinsos.

ALTRES INFORMACIONS