

PRODUCCIÓ I TECNOLOGIA DE FARRATGES I PINSOS
Curs Acadèmic 98-99

Professors:

Pinsos: R. Sala (Nutrició i Alimentació Animal)

Farratges: A. Ferret (Producció Animal)

OBJECTIUS

El programa de l'assignatura vol aportar a l'alumne els coneixements bàsics involucrats en la producció, conservació i valoració nutritiva dels recursos herbacis més emprats en la producció animal, així com de les matèries primes que componen els pinsos compostos, donant especial importància al procés productiu dels mateixos.

PROGRAMA DE TEORIA

I. PINSOS: TECNOLOGIA DE LA FABRICACIO

1. Introducció a la Tecnologia de Pinsos.

Evolució i importància dels pinsos compostos dins la Producció Animal. Tipus de pinsos.

2. Procés de Fabricació (I).

Tipus de fàbriques de pinso. Característiques generals del procés de fabricació. Recepció i maneig dels ingredients. Molturació. Importància de la granulometria.

3. Procés de Fabricació (II).

Dosificació i Mescla. Granulació i qualitat del grànul. Doble granulació. Engrunadores.

4. Procés de Fabricació (III).

Emmagatzament del producte acabat. Ensacat i etiquetat i distribució dels pinsos. Noves tecnologies: expander, extruder, micronització, producció de flocs, altres tipus de processat físic. Addició de líquids.

5. Influència del processat sobre el valor nutritiu de les matèries primeres i del pinso acabat.

Efecte de la granulació, l=expansió i l=extrussió. Efecte del tractament tecnològic en l=activitat del FANS.

6.- Formulació i procés de fabricació.

Característiques nutritives i tecnològiques de les matèries primeres. Utilització d'additius.

II. FARRATGES I PRATS: PRODUCCIO, CONSERVACIO I VALORACIO

1. Els recursos farratgers i pradencs.

Els recursos alimentaris pel bestiar. Conreus farratgers i conreus pradencs. Prats i pastius. Altres conceptes. Els recursos herbacis a l'Estat Espanyol i Catalunya.

2. Geografia de la producció farratgera.

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

3. Conreus farratgers anuals d'estiu.

Conreus farratgers anuals: avantatges i inconvenients. Farratges d'hivern i farratges d'estiu. El blat de moro: producció i utilització. La melca: producció i utilització. El gira-sol: producció i utilització.

4. Conreus farratgers anuals d'hivern.

Cereals d'hivern: producció i utilització. Raigràs italià: producció i utilització. Veça-civada: producció i utilització. Crucíferes farratgeres: producció i utilització.

5. Conreus farratgers plurianuals.

L'alfals: producció i utilització. La trepadella: producció i utilització.

6. Planificació farratgera.

Importància de la planificació farratgera. Rotació de farratges.

7. Geografia de la producció pradencs.

Espècies pradenques més conreades. Distribució geogràfica dels conreus pradencs. Influència del regadiu en la productivitat dels prats. Distribució geogràfica dels prats naturals i pastures. Limitacions edafoclimàtiques.

8. Els prats naturals.

El prat com ecosistema terrestre. Factors ecològics: biòtics i abiòtics. Importància ecològica d'un prat. Origen, formació i evolució d'un prat natural. Producció i productivitat. Tipus de prats naturals. Prats de climatologia atlàntica. Prats de muntanya. Prats de climatologia mediterrània.

9. Els prats cultivats i el seu establiment.

Avantatges i inconvenients dels prats cultivats. Elecció del tipus de prat. Factors que condicionen les espècies i varietats a escollir. Particularitats de les llavors de pradenques. Preparació del sòl i mètodes de sembra. Dosi, profunditat i època de sembra. Formes de sembrar i maquinària apropiada.

10. Manteniment d'un prat.

Factors que condicionen el manteniment d'un prat. Maneig del prat el primer any. Utilització i ritme d'aprofitaments. Adobatge, regatge i drenatge. Eliminació de "males herbes". Segà del rebuig.

11. Aprofitament sota pastura d'un prat.

Pastura: concepte, avantatges i inconvenients. Conseqüències de la presència dels animals sobre el lloc de producció. Noció de càrrega ramadera i producció animal per hectàrea. Sistemes de pastura. Pastura lliura. Pastura rotacional. Pastura racionada. Pastura intensiva lliure. Instal·lacions.

12. Altres recursos herbacis.

Tipus de recursos herbacis alternatius o complementaris. Aprofitament de bosc i bosquina. Erm i guaret. Rostolls. Subproductes de collites i millora del seu valor nutritiu.

13. Fenificació.

Concepte, avantatges i inconvenients. L'asseccament de la planta. Modificacions de la seva composició química. La cadena de fenificació.

14. Ensitjament.

Concepte, avantatges i inconvenients. Canvis bioquímics que es produeixen durant el procés d'ensitjament. Condicions òptimes per ensitjar. Factors que possibiliten el bon ensitjament. Pèrdues que es produeixen a l'ensitjar. Tipus de sitges. La cadena d'ensitjament. Valoració d'un ensitjat.

15. Deshidratació artificial.

Tipus de deshidratació i productes deshidratats. Valor nutritiu dels farratges deshidratats.

16. Valoració nutritiva.

Estructura i composició química dels vegetals. Factors que afecten la seva composició química. Metodologia analítica.

17. Estima del valor nutritiu.

Estimació del valor energètic d'un farratge. Estimació del valor proteic d'un farratge.

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES

I. PINSOS: TECNOLOGIA DE LA FABRICACIO

Seminari 1.- "Control de Qualitat en la Fàbrica de Pinsos@.

Seminari 2.- "Legislació"

Seminari 3.- "Optimització de fòrmules. L'ús d'aminoàcids sintètics@.

Visites- Visites a fàbriques de pinsos (opcional).

Treball pràctic: (5 persones/grup). Realizació d'un petit treball (formulari) relatiu a una de les diverses seccions o departaments en l'organigrama d'una fàbrica de pinsos. **Taula Rodona:** els alumnes, juntament amb diverses persones involucrades en la indústria de pinsos compostos, discutiran les diverses conclusions a què han arribat en el treball pràctic. Nota: és obligatori entregar el treball pràctic abans que es realitzi la taula rodona (data a determinar).

II. FARRATGES I PRATS: PRODUCCIO, CONSERVACIO I

VALORACIO

PRÀCTICA Estimació in situ de la degradabilitat ruminal d'un farratge. (lab. i granja: 8 h

BIBLIOGRAFIA

I. PINSOS: TECNOLOGIA DE LA FABRICACIO

***Angulo, E. y Puchal, F.(1995).** Tecnología de Fabricación de Piensos. Ed. Paperkite, Lleida.

***Boer,de F. and Bickel,H. (1988)(eds.).** Livestock feed resources and feed evaluation in Europe.Elsevier.

***Khajareern, J. ; Sinchermsiri,D.; Hanbunchong, A.and Kanto, U. (1987).** Manual of Feed Microscopy and Quality Control. Ed. American Soybean Association, National Remderers Association and US Feede Grains Council.

***Madrid, A., Madrid, R., Madrid, J.M. (1995).** Piensos y alimentos para animales. Mundi-Prensa. Madrid.

***McElhiney, R.R. (Ed.)(1985).** Feed manufacturing Technology. Ed. American Feed Industry Association, Inc.

***Piccioni, M. (1970).** Diccionario de alimentación Animal. Ed. Acribia.

***Simmons, N.O. (1965).** Tecnología de la Fabricación de Piensos. Ed. Acribia.

Publicacions periòdiques:

- * Advances in Feed Technology
- * Feed Mix
- * Feed International.
- * Feedstuffs.

II. FARRATGES I PRATS: PRODUCCIO, CONSERVACIO I VALORACIO

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: Séminaires Méditerranéens 16:181pp.

J. DUTHIL (1989). Producción de forrajes. 40 edició. Ed. Mundi-Prensa. Madrid: 367 pp.

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

M. GILLET (1984). Las gramíneas forrajeras. Ed. Acribia. Zaragoza: 355 pp.

A. GUERRERO (1987). Cultivos herbáceos extensivos. 40 edició. Ed. Mundi-Prensa. Madrid: 751 pp.

M. HNATYSZYN - A. GUAIS (1988). Les fourrages et l'éleveur. Ed. J.B. Baillière. Paris: 440 pp.

W. HOLMES (edited by) (1989). Grass: its production and utilization. Blackwell Scientific Publications. Oxford: 306 pp.

INRA (1981). Prévision 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.

H.G. JUNG, D.R. BUXTON, R.D. HATFIELD, J. RALPH (eds.) (1993). Forage cell wall structure and digestibility. ASA, CSSA, SSSA, Madison, Wisconsin: 794 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 (20 ed). Madrid: 702 pp.

M. PUJOL (1998). Gramíneas. Aplicaciones agronómicas. Ediciones UPC 219 pp.

F. SUNDSTOL - E. OWEN (editors) (1990). Straw and other fibrous by-products as feed. Second impression. Elsevier Science Publ. Amsterdam: 604 pp.

Publicacions periòdiques:

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

EVALUACIO DE L'ASSIGNATURA

Per aprovar l'assignatura serà necessari:

* assistir a les pràctiques

* superar un examen amb nota igual o superior a 5. En aquesta nota el pes específic de cadascuna de les parts de l'assignatura serà: 2/3 per a farratges i 1/3 per a pinsos.