

Plan 204 Ing.Tec.Agrícola Esp Exp Agropecuarias

Asignatura 18944 ALIMENTOS Y RACIONAMIENTO ANIMAL

Grupo 1

## Presentación

## Programa Básico

Composición y características de los alimentos. Racionamiento práctico en animales domésticos.

## Objetivos

- Conocer las características químico-bromatológicas y valor nutritivo de los diferentes alimentos empleados en la producción animal. - Conocer técnicas de aprovechamiento de forrajes por los animales en pastoreo, los métodos de conservación, procesado, tratamiento y límites de utilización de los diferentes alimentos en la preparación de raciones y fabricación de piensos compuestos. - Aprender a evaluar las necesidades de los animales en los diferentes estados fisiológicos y productivos y a preparar raciones adecuadas y formulación de piensos compuestos.

## Programa de Teoría

### UNIDAD DIDACTICA I.- INTRODUCCION

#### TEMA 1.- INTRODUCCION.

- 1.1.- Introducción.
- 1.2.- Importancia de la alimentación animal.
- 1.3.- Clasificación de los alimentos.
- 1.4.- Relación entre sistema de explotación-especie ganadera y tipos de alimentos empleados
- 1.5.- Producción de piensos compuestos.
- 1.6.- Resumen y conclusiones.

### UNIDAD DIDACTICA II.- ALIMENTOS PARA EL GANADO.

#### TEMA 2.- FORRAJES Y PASTOS.

- 2.1.- Introducción.
- 2.2.- Concepto y clasificación de forrajes Prados naturales y pastizales de siembra, cultivos forrajeros.
- 2.3.- Ciclo biológico y evolución de la composición de los forrajes.
- 2.4.- Valor nutritivo e ingestión voluntaria.
- 2.5.- Aprovechamiento a siega y a diente. Momento óptimo de aprovechamiento de pastos y forrajes.
- 2.6.- Sistemas de pastoreo.
- 2.7.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 3.- CONSERVACIÓN DE FORRAJES: HENIFICADO.

- 3.1.- Introducción.
- 3.2.- Necesidad e importancia de la conservación de forrajes.
- 3.3.- Henificación natural. Fases.
- 3.4.- Henificación forzada.
- 3.5.- Deshidratación artificial.
- 3.6.- Pérdidas durante la henificación.
- 3.7.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 4.- CONSERVACION DE FORRAJES: ENSILADO.

- 
- 4.1.- Introducción.
  - 4.2.- Concepto de ensilado.
  - 4.3.- Transformaciones del forraje durante el ensilado.
  - 4.4.- Bases para un buen ensilado.
  - 4.5.- Técnicas de ensilado y tipos de silos.
  - 4.6.- Valor nutritivo de los ensilados.
  - 4.7.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 5.- CONCENTRADOS EN ENERGÍA: CEREALES.

- 5.1.- Introducción.
- 5.2.- Composición química y valor nutritivo de distintos cereales y sus subproductos.
- 5.3.- Procesado de cereales y valor nutritivo.
- 5.4.- Utilización de cereales en las distintas especies.
- 5.5.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 6.- CONCENTRADOS EN PROTEÍNA.

- 6.1.- Introducción.
- 6.2.- Tortas y harinas de oleaginosas: Procesos de extracción, características, valor nutritivo y limitaciones de uso.
- 6.3.- Leguminosas: características, valor nutritivo y limitaciones de uso.
- 6.4.- Subproductos de cereales y otras fuentes proteicas de origen vegetal.
- 6.5.- Subproductos de origen animal.
- 6.6.- Concentrados proteicos de origen industrial.
- 6.7.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 7.- SUBPRODUCTOS I.

- 7.1.- Introducción.
- 7.2.- Características generales y producción de subproductos.
- 7.3.- Requisitos, posibilidades e inconvenientes en la utilización de subproductos en alimentación animal.
- 7.4.- Clasificación de subproductos.
- 7.5.- Subproductos fibrosos originados en zonas de cultivo: características, cuantificación y mejora de su valor nutritivo.
- 7.6.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 8.- SUBPRODUCTOS II.

- 8.1.- Introducción.
- 8.2.- Subproductos de las industrias de transformación: disponibilidad, características y límites de utilización.
- 8.3.- Subproductos de origen animal: disponibilidad, características y límites de inclusión.
- 8.4.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 9.- VALORACIÓN ENERGÉTICA DE ALIMENTOS.

- 9.1.- Introducción.
- 9.2.- Sistema I.N.R.A. de valoración energética.
- 9.3.- Sistema N.R.C. de valoración energética.
- 9.4.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 10.- VALORACIÓN PROTEICA DE ALIMENTOS.

- 10.1.- Introducción.
- 10.2.- Concepto de proteína ideal.
- 10.3.- Valoración proteica de los alimentos según el sistema I.N.R.A.
- 10.4.- Valoración proteica de los alimentos según el sistema N.R.C.
- 10.5.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 11.- CAPACIDAD DE INGESTIÓN.

- 11.1.- Introducción.
- 11.2.- Importancia de los factores intrínsecos y extrínsecos en la capacidad de ingestión.
- 11.3.- Valoración de la capacidad de ingestión según el sistema I.N.R.A.
- 11.4.- Valoración de la capacidad de ingestión según el sistema N.R.C.
- 11.5.- Resumen y conclusiones.

---

## TEMA 12.- ADITIVOS, SUPLEMENTOS Y CORRECTORES EN ALIMENTACIÓN ANIMAL.

- 12.1.- Introducción.
- 12.2.- Concepto y clasificación de los aditivos.
- 12.3.- Aditivos nutricionales y no nutricionales.
- 12.4.- Suplementos y correctores.
- 12.5.- Repercusiones económicas del uso de aditivos.
- 12.6.- Regulación legal del uso de aditivos.
- 12.7.- Resumen y conclusiones.

## TEMA 13.- FABRICACIÓN DE PIENSOS COMPUESTOS.

- 13.1.- Introducción.
- 13.2.- Concepto y utilidad.
- 13.3.- Tecnología de la fabricación.
- 13.4.- Control de materias primas y del producto terminado.
- 13.5.- Almacenaje de producto terminado.
- 13.6.- Aspectos legales de la fabricación y etiquetado.
- 13.7.- Resumen y conclusiones.

## UNIDAD DIDACTICA III.- RACIONAMIENTO ANIMAL.

### III.1.- RECOMENDACIONES EN ALIMENTACION Y RACIONAMIENTO DE MONOGÁSTRICOS.

#### TEMA 14.- AVICULTURA DE PUESTA.

- 14.1.- Introducción.
- 14.2.- Recomendaciones nutricionales: Ponedoras comerciales.
- 14.3.- Programas alimenticios: Alimentación por fases.
- 14.4.- Recomendaciones nutricionales: Pollitas de recría.
- 14.5.- Recomendaciones nutricionales: Reproductoras pesadas.
- 14.6.- Materias primas.
- 14.7.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 15.- AVICULTURA DE CARNE.

- 15.1.- Introducción.
- 15.2.- Necesidades nutricionales: Bases teóricas, utilización digestiva y regulación del consumo.
- 15.3.- Recomendaciones nutricionales: Pollos para carne.
- 15.4.- Recomendaciones nutricionales: Pavos para carne.
- 15.5.- Recomendaciones nutricionales: Patos para carne.
- 15.6.- Recomendaciones nutricionales: Otras aves.
- 15.7.- Materias primas.
- 15.8.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 16.- GANADO PORCINO: REPRODUCTORES.

- 16.1.- Introducción.
- 16.2.- Utilización digestiva y regulación del consumo.
- 16.3.- Recomendaciones nutricionales: Futuros reproductores.
- 16.4.- Recomendaciones nutricionales: Cerdas gestantes.
- 16.5.- Recomendaciones nutricionales: Cerdas lactantes.
- 16.6.- Recomendaciones nutricionales: Verracos.
- 16.7.- Resumen y conclusiones.

#### TEMA 17.- GANADO PORCINO: LECHONES Y CERDOS EN CRECIMIENTO Y CEBO.

- 17.1.- Introducción.
- 17.2.- Peculiaridades digestivas del lechón.
- 17.3.- Recomendaciones nutricionales: Lechones lactantes.
- 17.4.- Recomendaciones nutricionales: Lechones en transición.
- 17.5.- Recomendaciones nutricionales: Cerdos en crecimiento y cebo.
- 17.6.- Resumen y conclusiones.

## TEMA 18.- CONEJOS.

- 18.1.- Introducción.
- 18.2.- Peculiaridades digestivas del conejo y comportamiento alimentario.
- 18.3.- Sistemas de alimentación.
- 18.4.- Programas de alimentación de reproductores, animales de reposición y en crecimiento y cebo.
- 18.5.- Restricciones al empleo de materias primas.
- 18.6.- Resumen y conclusiones.

## III.2.- RECOMENDACION EN ALIMENTACION Y RACIONAMIENTO DE RUMIANTES.

### TEMA 19.- VACUNO LECHERO I.

- 19.1.- Introducción.
- 19.2.- Ciclos productivos y sistemas de explotación.
- 19.3.- Necesidades y aportes recomendados en la cría y recría.
- 19.4.- Necesidades y aportes recomendados en vacas en producción.-
- 19.5.- Capacidad de ingestión.
- 19.6.- Relación forraje/concentrado.
- 19.7.- Resumen y conclusiones.

### TEMA 20.- VACUNO LECHERO II.

- 20.1.- Introducción.
- 20.2.- Sistema NRC de racionamiento de vacas lecheras.
- 20.3.- Sistema INRA de racionamiento de vacas lecheras.
- 20.4.- Resumen y conclusiones.

### TEMA 21.- TERNEROS PARA CARNE.

- 21.1.- Introducción.
- 21.2.- Digestión de los principios inmediatos en rumiantes jóvenes.
- 21.3.- Lactancia artificial y lactoreemplazantes.
- 21.4.- Necesidades y aportes recomendados.
- 21.5.- Producción basada en concentrados. Cálculo de raciones.
- 21.6.- Producción basada en pastos y forrajes. Cálculo de raciones.
- 21.7.- Resumen y conclusiones.

### TEMA 22.- VACUNO EXTENSIVO.

- 22.1.- Introducción.
- 22.2.- Factores que inciden en la planificación de la alimentación: Área geográfica, sistemas de manejo y explotación, y movilización de reservas.
- 22.3.- Necesidades nutritivas del ganado vacuno extensi-vo.
- 22.4.- Cálculo de raciones.
- 22.5.- Importancia del suministro de corrector vitamínico-mineral.
- 22.6.- Resumen y conclusiones.

### TEMA 23.- GANADO OVINO.

- 23.1.- Introducción.
- 23.2.- Factores que afectan a la planificación de la alimentación en ovino de carne y leche.
- 23.3.- Necesidades y aportes nutritivos del ganado ovino.
- 23.4.- Capacidad de ingestión de las ovejas.
- 23.5.- Racionamiento del ganado ovino.
- 23.6.- Resumen y conclusiones.

### TEMA 24.- GANADO CAPRINO.

- 24.1.- Introducción.
- 24.2.- Factores que inciden en la planificación de la alimentación en caprino de carne y leche: Área geográfica, sistemas de manejo y explotación y movilización de reservas.
- 24.3.- Necesidades y aportes nutritivos del ganado caprino.
- 24.4.- Capacidad de ingestión de las cabras.
- 24.5.- Racionamiento.

### Programa Práctico

- Identificación de materias primas.
  - Planificación de aprovechamientos pascícolas.
  - Introducción a la microscopía de piensos compuestos.
  - Formulación de raciones y piensos compuestos para rumiantes y para monogástricos.
- 

### Evaluación

REQUISITOS: Haber cursado la asignatura de Zootecnia General (2º curso). EVALUACIÓN: Se realizarán dos exámenes, uno de ellos correspondiente a las U.D. I y II y otro a la U.D. III. Constarán de una parte teórica, con cuestiones cortas y conceptuales y una parte práctica.

---

### Bibliografía

\* BUXADÉ, C. 1996 (Coordinador). "Zootecnia: Bases de producción animal". Tomo I. "Estructura, etnología, anatomía y fisiología". Ed. Mundi-Prensa. Madrid. \* BUXADÉ, C. 1996 (Coordinador). "Zootecnia: Bases de producción animal". Tomo II. "Principios de reproducción y alimentación". Ed. Mundi-Prensa. Madrid. \* BUXADÉ, C. 1996 (Coordinador). "Zootecnia: Bases de producción animal". Tomo III. "Alimentos y racionamiento". Ed. Mundi-Prensa. Madrid. \* BLAS, C. de; GONZÁLEZ, G.; ARGUMENTARÍA, A. (1987). "Nutrición y Alimentación del ganado". Ed. Mundi-Prensa. Madrid. \* ASENJO, B. y CIRIA, J. 1999. "Tablas de alimentación y balance energético de los alimentos". Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

---