



Universidad Politécnica de Cartagena
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica

Bases tecnológicas de la producción animal

Cartagena 2015

Jorge Cerezo Martínez



Ref. CA. 2.04

Historial del documento

Fecha	Descripción	Rtdo.	Rvdo.	Apdo.
25/06/2015	Compilación exámenes	JCM	JCM	JCM

Índice

1.	Exámenes.....	¡Error! Marcador no definido.
1.1.	Vacuno	4
1.2.	Ovino.....	10
1.3.	Caprino.....	12
1.4.	Porcino	14
2.	Términos.....	¡Error! Marcador no definido.
2.1.	Tema 2 “Aparato reproductor femenino”	4
2.2.	Tema 3 “Lactación y ordeño”.....	5
2.3.	Tema 4 “Producción de carne”.....	5
2.4.	Tema 5 “Nutrición animal”	6
3.	Otras preguntas	17
10.	Parte 1. Fisiología animal.....	23
11.	Parte 2. Nutrición y Mejora genética animal.....	23
12.	Parte 1. Fisiología animal.....	24
13.	Parte 2. Nutrición y Mejora genética animal.....	24
14.	Parte 1. Fisiología animal.....	24
15.	Parte 2. Nutrición y Mejora genética animal.....	24

1. Definiciones

Tema 2 “Aparato reproductor femenino”

- Cuerpo lúteo: Glándula que tapizaba el folículo
- Oviducto: Transporte de los oocitos y los espermatozoides y lugar donde se fecunda
- Parte funcional del ovario: Es la capa funcional, contiene folículos y células productoras, produce la progesterona que mantiene la gestación
- FUNCION EXOCRINA DEL OVARIO: Formación de gametos para ser fecundados por espermatozoides.
- FSH: Hormona foliculoestimulante, da lugar a los estrógenos (estimula ovulación).
- LH: Hormona luteinizante, lleva a la ovulación y forma cuerpo lúteo, síntesis de progesterona.(induce a la ovulación de forma natural).
- ESTROGENO: hormona encargada de manifestar el celo, sintetiza en ovarios.
- PROGESTERONA: Mantener la gestación, impide contracciones, sintetiza en placenta.
- FOLICULO: Tiene función exocrina y endocrina.
- FUNCION A.R.FEMENINO: fecundación, gestación y parto.
- CICLO ESTRAL; HORMONAS: compuesto por dos celos y ovulaciones (fases)
 - Folicular: proestrus(desarrollan en el ovario), Oestrus(maduración ovulo)
 - Luteínica: Metaoestrus(sintetiza progesterona), Dioestrus(prostaglandina)
- DURACIÓN DE CICLO:
 - VACUNO (21D), CAPRINO (20D), PORCINO (21D), OVINO (17D)
- ESTACIONALIDAD REPRODUCTIVA: marca una estación del año para manifestar los ciclos sexuales. Existen de dos tipos
 - Día corto: manifiesta celo cuando el día tiene menos horas de luz
 - Día largo: manifiesta celo cuando el día tiene más horas de luz
- CLASIFICACION DE HEMBRAS SEGÚN CICLOS:
 - MONOESTRICAS: 1 CICLO SEXUAL AL AÑO.
 - BIESTRICAS: 2 AL AÑO.
 - POLIESTRICAS: CICLOS SUCESIVOS.
- HEMBRAS POR TIPO DE OVULACIÓN:
 - INDUCIDA: CONEJA.
 - ESPONTANEA: CERDA Y VACA.
- MELATONINA: rompe la estacionalidad y celos.
- PROSTAGLANDINA: acorta la fase luteínica, da lugar a un nuevo ciclo estral (hembras sincronizadas).
- ENGRASAMIENTO: da lugar a problemas reproductores y baja tasa de nacimientos.
- DIAGNOSTICO PRECOZ: si se detecta a tiempo si no está gestante se saca el ciclo y se vuelve a cubrir.
- FLUSHING: Aumentar la prolificidad y la tasa de ovulación, con mayor nº de partos.
- MOET: inseminarlas con semen de macho adecuado, mejora genética.
- EFECTO MACHO: induce la aparición de celos en periodo de anoestro, separación del macho y hembra luego se vuelven a unir al macho y esta entra en celo de golpe.

Tema 3 “Lactación y ordeño”

1. CELULAS QUE FORMAN LOS ALVEOLOS DE UBRE: células epiteliales y mioepiteliales.
2. PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL CALOSTRO: leche de 3 o 4 primeros días tras parto, elevado contenida en inmunoglobulinas (anticuerpos), alto contenido en grasas, proteínas y minerales, aumenta esperanza de vida.
3. COEFICIENTE DE PERSISTENCIA: medida del descenso de producción en un intervalo de tiempo.
4. FUNCIÓN DE OXITOCINA Y PROLACTINA:
O: producir las contracciones del parto, provoca la bajada de leche y abre la ubre.
P: Estimula la secreción láctea, estimular lactancia y regula el ciclo reproductivo.
5. LECHE ALVEOLAR: leche de interior de alveolos, alto en grasas.
6. LECHE CISTERNAL: encuentra en cisterna de la ubre, menos grasas.
7. LECHE RESIDUAL: no se obtiene en ordeño.
8. FACTOR INTERVALO ENTRE ORDEÑOS: leche mañana menos grasa, leche de tarde más grasa, pero si se deja más de 16 no varía.
9. ALIMENTACIÓN VARIA LA CANTIDAD Y CALIDAD: poca energía aumenta la cantidad de grasa, sobrealimentación aumenta las proteínas.
10. MAMITIS: inflamación de glándula mamaria producidas por infecciones, la M.subclinica es una mamitis que a simple vista no se detecta.
11. RCS: el recuento de células somáticas si aumenta indica que se tienen problemas de mamitis.
12. CONTROL LECHERO: determina la producción lechera de un rebaño, objetivo es la valoración genética y económica.
13. UNIDAD DE ORDEÑO: componentes de la máquina de ordeño (conducto,pezoneras, tubo corto y largo de pulsación).
14. SISTEMAS DE LA MAQUINA DE ORDEÑO:
VACIO: extraer el aire
LECHE: conducciones circula la leche.
PULSACIÓN: cambios cíclicos sobre el manguito.
15. MAQUINA DE ORDEÑO: ciclo de pulsación con secuencia completa de movimientos.
(vacío, aire libre y reserva real).
16. FUNDAMENTO M.O: Extracción rápida de leche son provocar daños al pezón y resto de ubre.
17. APOYO: estimulación previa al ordeño, de manera táctil.
18. SELLADO DE PEZONES: previene la mamitis se realiza después de la extracción y se hace con germicidas.
19. RETIRADA AUTOM. DE PEZONERAS: evita el sobreordeño cuando el flujo de leche es bajo, corta el vacío antes de retirar las pezoneras.

Tema 4 “Producción de carne”

1. METODOS DE ATURDIMIENTO:
BALA CAUTIVA: pistola en cabeza de animal.
MARTILLO: golpe fuerte en cráneo de animal, animales grandes vacas y toros.
ELECTRONARCOSIS: en porcino da una corriente eléctrica en cabeza de animal.
BAÑO DE AGUA CON DESG.ELECTRICAS: agua con descargas eléctricas.
CO2: 70% co2 y 30 de aire, entran en cámara de gas y se para la respiración. (barato, muchos animales a la vez, relajación, baja el ph).
2. REND.CANAL VERDADERO: $nc = PCC/PVV \times 100$
3. PROCESOS TRAS RIGOS MORTIS:
Falta regulación, falta de aporte de oxígeno, degradación de ATP, descenso de pH.

4. **RIGOR MORTIS:** signo de muerte, causado por el cambio químico en los músculos, desaparece ATP y baja pH.(carne dura, deterioro de carne, sabor y aroma escaso).
5. **MADURACIÓN DE CARNE:** Ablandamiento de carne, incremento de retención de agua, aromas y sabor intenso.

Tema 5 “Nutrición animal”

1. **Alimentación:** Alimentos ingeridos por el animal
2. **NUTRICIÓN:** Estudia necesidades en nutrientes de cada animal
3. **FAD:** Fibra detergente ácido, forraje sometido a solución en pH ácido.
4. **FND:** F.D.Neutro, sometido a pH neutro.
5. **PB:** proteína bruta, nitrógeno total de muestra como proteína.
6. **AUMENTAR % GRASA EN LECHE:** Más fibra en dieta.
7. **GRASA BY-PASS:** 50% de proteína digestible, aumentan contenido graso de la leche.
8. **DIGESTIBILIDAD REAL:** se mide teniendo en cuenta las sustancias de origen endógeno.
9. **D.APARENTE:** no se tiene en cuenta la sustancia de o endógeno.
10. **METABOLICIDAD:** Energía bruta que pueden ser metabolizadas.
11. **MÉTODOS DEGRADABILIDAD DE ALIMENTO:**
FDN y FDA
12. **UNIDADES DE ENERGÍA:**
PORCINO: ED Y EM
AVES: EM
RUMIANTES: UFL Y UFC
13. **AVES:** es energía Metabolizable al hacer las aves las heces y la orina juntas y es difícil saber la digestibilidad.
14. **NECESIDADES NUTRICIONALES SEGÚN E.FISIOLOGICO:**
Necesidades de mantenimiento
Necesidades de crecimiento
15. **NITROGENO METABOLICO:** nitrógeno total en heces
16. **NITROGENO ENDOGENO:** N. total en orina
17. **UNIDADES DE CAPACIDAD DE INGESTION:** kg materia seca y Unidades Lastre.
18. **ALIMENTO PROTEICO:** forma natural de absorción de nutrientes (soja,haba,guisante,colza)
19. **PICADO FORRAJE:** este favorece el acomodamiento en el silo y expulsa el aire y mejora la fermentación.

2. Bloque I. Bases Fisiocootécnicas

1. Defina estacionalidad reproductiva, tipos y métodos empleados para disminuir su incidencia
2. En una explotación porcina de 3000 hembras reproductivas se realiza un manejo en lotes de 48 hembras cada uno. Se realizan controles productivos de los lotes y en uno de ellos se obtuvieron los siguientes resultados: Se producen 44 partos, obteniéndose 666 lechones de los cuales 50 nacen muertos, mortalidad en la lactación del 12%. Calcule:
 - Fertilidad del lote
 - Prolificidad real y aparente del lote
 - Productividad del lote, teniendo en cuenta que el periodo de lactación es de 28 días y el intervalo destete-cubrición fértil 12 días
 - ¿Cuántas hembras tiene que reponer anualmente la explotación si en promedio las hembras realizan 5,4 partos durante su vida reproductiva útil? Tenga en cuenta los datos del apartado en el cálculo de la duración del ciclo de cultivo
 - Defina unidad de ordeño y represente gráficamente (mediante la evolución de la presión de la cámara de pulsación)
3. Velocidad de pulsación de 60 y de 120 ppm
4. Relación de pulsación de 50% y de 66%
5. Concepto de alometría. ¿Qué repercusión tiene sobre las características cárnicas del producto desde el punto de vista de la industria transformadora?
6. Programa de iluminación para gallinas ponedoras desde el nacimiento hasta el final de la puesta
7. Define e indica el valor medio para:
 - Carácter maternal (Indica el peso medio de nacimiento de una camada, y los kilos de leche producidos en 28 días):
 - Repeticiones de celo acíclicas:
 - Intervalo entre partos:
 - Porcentaje de magro
 - Peso económico (Sólo definición):
8. Describe las razas mejoradas de producción muscular. Caracteriza cada una de las razas
9. Causas de mortalidad fetal, y propuestas de manejo para disminuir su incidencia
10. Ventilación en explotaciones ganaderas: tipos, elementos a considerar, y efectos de mala ventilación
11. Tratamiento de purines: enumera y describe las fases principales

Bloque II. Nutrición

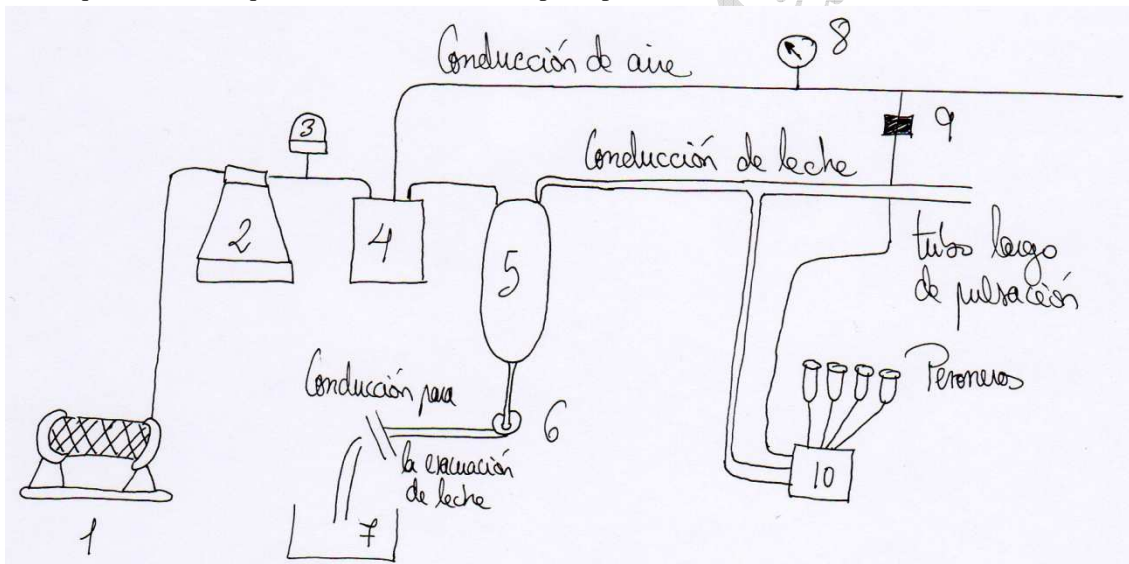
1. Diga 5 alimentos energéticos y 5 proteicos (de diferente clase)
2. ¿Por qué es conveniente picar y compactar el forraje en el proceso de ensilado?
3. Sistema del INRA de valoración de las proteínas
4. Calcular el valor de las Unidades Lastre ovino del heno de pradera natural de primer ciclo sabiendo que la capacidad de ingestión del cordero de referencia es 1,62 ULO y que el cordero de referencia es capaz de ingerir 960 g del heno de pradera natural de primer ciclo

5. Calcular la capacidad de ingestión de la vaca lechera de 600 kg que produce 25 k/d de leche con un 4% de grasa sabiendo que es capaz de consumir 14,655 kg del heno de pradera natural de primer ciclo y que este alimento tiene un valor de 1,16 ULL

3. Bloque III. Rumiantes

3.1. Vacuno

- Tipos de pagos que potencialmente puede recibir un agricultor y/o ganadero tras la reforma de la PAC en el régimen obligatorio o en el régimen voluntario
- Explica y define que es la cuota láctea. Cuál fu su origen y por qué razones comenzó su aplicación. Indica cuál será su último año de aplicación, y qué consecuencias puede tener para España su no aplicación
- Indica cual es la raza de producción láctea más importante en España. Define su capa, perfil, morfología y cuál es su origen de acuerdo con su agriotipo
- Esquema de la máquina de ordeño, define los principales elementos. Junio 2012



Componiendo la máquina de ordeño tenemos tres sistemas:

- Sistema de vacío:
 - 1. Bomba de vacío: Extrae aire
 - 2. Calderín de vacío (interceptor): Impide la llegada de líquido a la bomba
 - 3. Regulador: Mantiene el vacío
 - 8. Vacuómetro: Indica el nivel de vacío
 - 4. Depósito sanitario: Separa los sistemas de leche y vacío
- Sistema de leche:
 - 5. Receptor
 - 6. Bomba de leche
 - 7. Depósito
 - 10. Colector

- Sistema de pulsación
 - 9. Pulsador: Proporciona un movimiento cíclico de apertura y cierre de manguitos

1. Tipos de iluminación. Efectos de la mala iluminación. Junio 2012

Los tipos de iluminación pueden ser:

- Artificiales
- Naturales

La carencia de luz, tanto natural como artificial produce:

- Baja estimulación del hipotálamo e hipófisis, con el consecuente empeoramiento de otras glándulas.
- Disminución en la ingesta de piensos, reduciendo los rendimientos y productividad del ganado
- Influye negativamente en la producción de algunas especies en las que interviene el fotoperiodo, produciendo el anoestro.

2. Define agriotipo. Indicar el agriotipo lechero y cárnico del vacuno. Junio 2012

Agriotipo: Ancestro del que procede la especie domesticada, es el origen taxonómico de la especie.

El agriotipo originario de las vacas domésticas europeas es el *Bostaurus*, donde distinguimos el *Bostaurusprimigenius* de perfil recto y el *Bostaurusbrachyceros* de perfil cóncavo.

Encontramos dependiendo de su aptitud dos clases:

- **Sarcopoyética (producción de carne):** Son animales, en general, de perfil metabólico asimilativo o anabólico, con poco hueso, cerca de tierra y con gran desarrollo muscular, y suelen ser hipermétricos.
- **Lactopoyética (producción de leche):** Suelen ser longilíneos, de huesos largos, lejos de tierra, piel fina y pelo brillante, de tercio posterior muy desarrollado (triángulo mamario), tienen cara descarnada y se interesan mucho por el entorno.

3. Define pago directo, condicionalidad, 1^{er} y 2^o pilar de la PAC. Explica y define derechos. Junio 2012

Pago único: Ayuda para los agricultores, calculada en función de las ayudas recibidas durante los años del periodo de referencia, independientemente de la producción, pero si ligada a la “condicionalidad”.

Las ayudas se desligan de la renta de cada explotación con objeto de aumentar la competitividad y fomentar una agricultura más orientada al mercado y sostenible. Sus elementos son:

- Periodo de Referencia (2000-2002)
- Derechos
- Reserva nacional

Condicionalidad: Consiste en condicionar el pago de las ayudas a los agricultores y ganaderos a la realización de prácticas en los sistemas de producción, que garantiza la salubridad de los productos obtenidos, y mejora del territorio donde están sus explotaciones. Afecta a los agricultores acogidos a ayudas directas de la Política Agraria Común (PAC) y Desarrollo Rural (DR) como forestación de tierras, Indemnizaciones compensatorias y medidas agroambientales.

Supone un incentivo para que los agricultores y ganaderos respeten la normativa existente en los diferentes ámbitos. Se realiza un control de las explotaciones agrarias para verificar el cumplimiento de las normas y los requisitos legales de gestión (ALG):

- Sanidad y Bienestar animal
- Seguridad Alimentaria
- Salubridad de los alimentos
- Sostenibilidad de la actividad agraria y del territorio rural

Derechos: Primas que se conceden a los ganaderos cumpliendo una serie de requisitos como que el derecho no puede ser inferior a 5000 €.

En función de sus características los derechos pueden ser:

- **Derechos de ayuda normales:** Obtenidos por los agricultores/ganaderos en base a los pagos directos recibidos en el período de referencia por algún régimen de ayuda en el cual sea necesario declarar superficies en solicitud de ayuda.
- **Derechos de ayuda especiales:** Los obtenidos por los agricultores/ganaderos en base a los pagos directos recibidos en el período de referencia única y exclusivamente por algunos de los regímenes de ayuda que se citan (primas al vacuno: Sacrificio, bovino machos y vacas nodrizas, primas lácteas y primas de ovino-caprino). Son los generados por primas ganaderas en las que no se ha declarado superficie, no se posee nada de superficie o no la suficiente como para que el valor de cada derecho sea inferior a 5000 €.

En función de su origen los derechos pueden ser:

- **Derechos procedentes de la asignación inicial:** Aquellos que se asignan a los agricultores que obtuvieron pagos en el periodo de referencia tras la resolución de la asignación definitiva de derechos.
- **Derechos procedentes de la reserva nacional:** Aquellos que se asignan a los agricultores que solicitan derechos de reserva.

La PAC actual está dividida en dos pilares, según una clasificación de medidas de política agraria:

- **Primer pilar:** Contiene los instrumentos de intervención en los mercados y de apoyo a la renta, y está financiado por el Fondo Europeo de Garantía Agrícola (FEAGA) que absorbe el 81% de los créditos de la PAC.
- **Segundo pilar:** Conocido como Desarrollo Rural, está financiado desde el 1 de enero de 2007 por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo (FEADER) que recibe el 19% restante.

3.1.Ovino

1. Cite los 3 parámetros más importantes a tener en cuenta para diseñar un alojamiento de ganado ovino o caprino
2. Definir el factor de influencia "cinética de emisión de leche" en ganado ovino

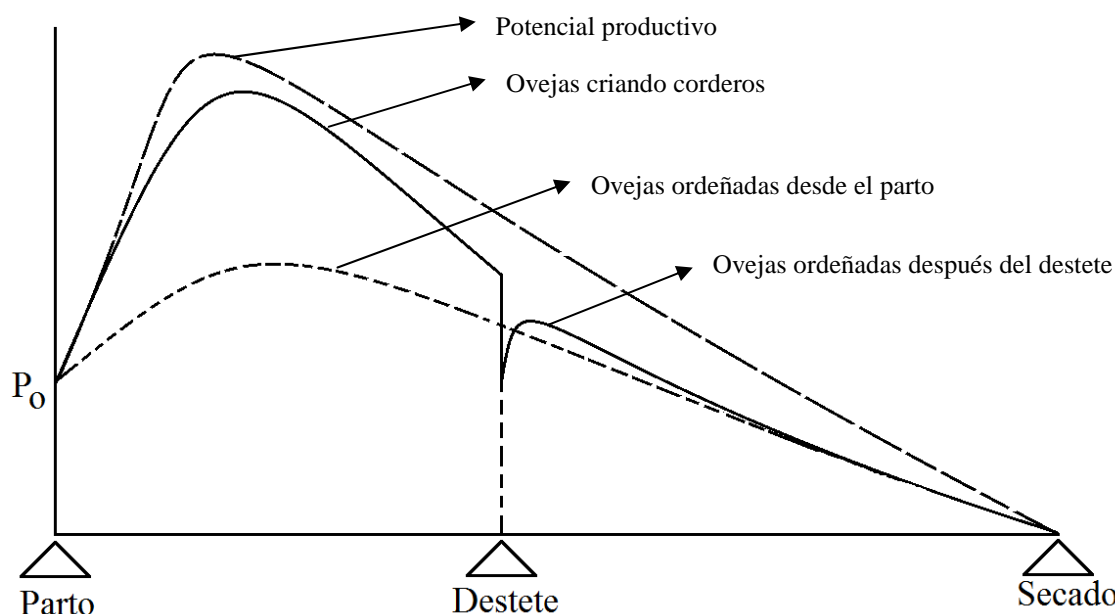
3. Tipos de corderos y razas asociadas a cada uno de ellos. Junio 2012

- **Lecha:** Su origen es de razas de aptitud láctea, generalmente, aunque también puede proceder de razas de aptitud cárnica-láctica como la Chura, Latxa y Manchega. Su alimentación puede ser tanto artificial como natural. Se sacrifica al mes de nacimiento con un peso vivo de entre 8-15 kg y un peso canal 4-7 kg.
- **Ternasco:** Cordero semilechal, permanece con la madre sin salir al campo, leche materna por la noche y pienso por el día, recibiendo desde su nacimiento un alimento concentrado hasta el

momento de sacrificio (2-3 meses, peso vivo 18-24 kg, peso canal 6-12 kg). Se utilizan Rasa Aragonesa, Segureña y Manchega.

- **Postreco:** Toman leche materna y pasto, peso vivo 24-28 kg, y peso canal 12-14 kg (4 meses de edad). Merina y Gallega.
- **Cordero de cebo:** Cordero precoz que se sacrifica con 3-4 meses de edad y un peso vivo de 28-30 kg. Se realiza un cebo intensivo de los animales tras un destete a los 30-60 días. Se utilizan Segureña y Merinas.

4. Curva de lactación. Junio 2012



En la curva de lactación se observa que las ovejas que están criando corderos producen más leche que la que se ordeña.

La máxima producción de leche diaria se da en torno a la 3ª semana de lactación siendo muy superior el máximo que se produce en las ovejas que amamantan a sus corderos.

Cuando se inicia el ordeño después del destete la producción diaria cae de golpe, pero rápidamente vuelve a recuperarse en cuanto el animal se acostumbra a la rutina de ordeño produciéndose un nuevo máximo en torno a la 3ª ó 4ª semana después de iniciar el ordeño.

5. Censo de las Comunidades Autónomas indicando las razas asociadas y censo a nivel de la UE. Junio 2012

España por el año 2002 tenía censadas aproximadamente 22 millones y medio. Las principales en número de cabezas sacrificadas son Castilla y León, Cataluña y Aragón; Los mayores en cabezas censadas son Castilla y León, Extremadura y Andalucía con 23'7, 15'8 y 16'6 % respectivamente; y en producción de leche las dos castillas y detrás y algo destacable País Vasco y Navarra con 66 y 24% por Castilla y León y Castilla la Mancha respectivamente y 2,7 y 2,6% País Vasco y Navarra.

Hacia el mismo año los países con más cabezas fueron:

Censo		Producción de leche en Tn	
RU	33.000.000	Italia	850.000
España	24.300.000	Grecia	670.000
Italia	11.000.000	España	306.000
Francia	9.300.000	Francia	245.700

Las razas que encontramos en las comunidades son:

- Castilla y León: Churra
- Castilla la Mancha y Madrid: Manchega
- País Vasco y Navarra: Latxa
- Andalucía y Murcia: Segureña
- Aragón y Cataluña: Rasa Aragonesa

3. Caprino

1. Morfología de la cabra Murciano-granadina. Biotipos en ganado caprino. Indica las Comunidades Autónomas con más censo y razas asociadas. Junio 2012

La cabra Murciano-granadina es un animal eumétrico. Longimorfo, predominan diámetros longitudinales, perfil subcóncavo. Sistema mamario ampliamente desarrollado, bien implantado y simétrico. Su cuello es estilizado y son acorneas

Dentro de las razas de caprino podemos encontrar 3 aptitudes:

- Biotipo lechero: Guarda proporciones longilíneas, cabeza alargada, frente amplia y cara descarnada, cuello largo y femenino, tronco alargado pero con notable desarrollo del desarrollo transversal. Buen desarrollo de las ubres, siendo voluminosas, con pezones bien desarrollados y simétricos con buena longitud dirigidos hacia abajo. Son ejemplares con metabolismo muy activo (catabolismo).
- Biotipo cárnico: Proporciones brevilíneas (corto y ancho), domina la anchura sobre la longitud, animales, animales corpulentos con buen desarrollo del esqueleto. Amplio pecho, lomo y grupa. Escaso desarrollo de las mamas. Ejemplares con metabolismo lento (anabólico) orejas paralelas al suelo.
- Biotipo ambiental: Constitución fuerte y robusta, garantizan la continuidad de la especie (constituyen un reservorio genético). Son muy rústica.

Murcia y Andalucía presencia de Murciano-granadina en ambas, y en la última, Blanca andina y céltica y Malagueña.

Extremadura con presencia de Verata, Retinta y De las Mesetas.

Norte de Aragón y Cataluña con Pirenaica.

Canarias con presencia de Canaria.

2. Control lechero. Junio 2012

El control lechero es el conjunto de métodos que permiten determinar la producción lechera. Se realiza para la gestión técnica y económica de las explotaciones y/o para la valoración genética de los reproductores. Los parámetros de control lechero son:

- **Método A₄**: Mensualmente se analiza y se mide toda la leche producida en 24 horas. Algunos parámetros que se miden son:
 - Cantidad de leche (kg/día)
 - Contenido en grasa y proteína
 - Bacteriológica (gérmenes/ml)
 - Recuento de células somáticas
- **Información sobre el rebaño**:
 - Número de animales controlados

- Producción media del rebaño
 - Número de ordeños al día
 - Tipo de ordeño
-
- **Información individual:**
 - Edad y número de parto
 - Fecha de parto
 - Duración del periodo de lactación
 - Duración de periodo de ordeño

4. Bloque IV. Porcino

1. Problema. Diseño de un alojamiento para obtener 20 partos a la semana si se quiere destetar 9,5 lechones y la lactación dura 28 días. N° de camisas de parto, n° camisas de transición, n° de plazas de recría, n° de plazas de cebo, n° de plazas de gestación, n° de plazas de cerdos en espera de confirmación, n° de cerdos en espera de cubrición. N° de cerdas reproductoras que tendrán que alcanzar el objetivo de 20 partos semana. Calcula el n° de días que se va a tener ocupado el almacén para el periodo de cebo si los animales entran con 17 kg y salen del mismo con 97 kg con una Ganancia Media Diaria (GMD) de 650g/d. **Junio 2012.**

- Cerdas reproductoras

$$\begin{aligned}
 &1 \text{ año} \rightarrow 52 \text{ semanas} \\
 &n^\circ \text{ partos}/52 = 20 \rightarrow n^\circ \text{ partos} = 1040 \\
 &CR \cdot 2,3 = 1040 \rightarrow CR = \frac{1040}{2,3} \rightarrow CR = 452
 \end{aligned}$$

- Camisas de parto

$$\begin{aligned}
 &31 \text{ --- -- -- } 1 \\
 &28 \text{ --- -- -- } x \} 0,9 \text{ semanas} + 1 \text{ limpieza} \\
 &1,9 \cdot n \rightarrow 1,9 \cdot 20 = 38
 \end{aligned}$$

- N° de plazas de transición

$$\begin{aligned}
 &9,5 \text{ lechones destetados} \\
 &6 \text{ semanas necesarias} + 1 \text{ limpieza} \\
 &7 \cdot 9,5 \cdot n \rightarrow 7 \cdot 9,5 \cdot 20 = 1330
 \end{aligned}$$

- N° plazas de recría

$$\begin{aligned}
 &9,5 \text{ lechones destete} \\
 &9 \text{ semanas} + 1 \text{ limpieza} \\
 &9 \cdot 9,5 \cdot n \rightarrow 9 \cdot 9,5 \cdot 20 = 1710
 \end{aligned}$$

- N° plazas de cebo

$$\begin{aligned}
 &\left. \begin{array}{l} \text{Entrada } 17 \text{ kg} \\ \text{Salida } 97 \text{ kg} \end{array} \right\} \text{diferencia } 80 \text{ kg} \\
 &\text{Con ganancia diaria } 0,650 \text{ kg/día} \\
 &17 + 0,650 \cdot x = 97 \rightarrow 0,650x = 80 \rightarrow 80/0,65 = x \rightarrow 123 \text{ días} \approx 4 \text{ meses} \\
 &16 \text{ semanas en cebo} + 1 \text{ limpieza} \\
 &9,5 \text{ lechones destete} \\
 &16 \cdot 9,5 \cdot n = 16 \cdot 9,5 \cdot 20 = 3040
 \end{aligned}$$

- N° plazas de confirmación

$$\begin{aligned}
 &5 \text{ semanas cubrición} + 1 \text{ limpieza} \\
 &6 \cdot n \rightarrow 6 \cdot 20 = 120
 \end{aligned}$$

- N° plazas de gestación (camisas de gestación)

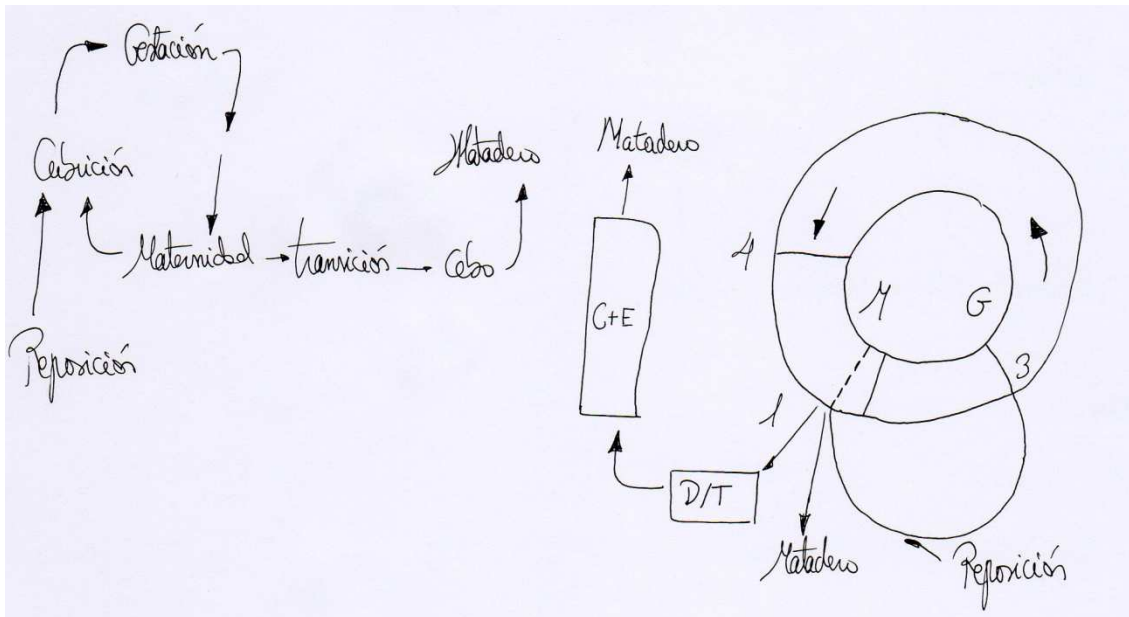
$$12 \text{ semanas}$$

$$12 \cdot n \rightarrow 12 \cdot 20 = 240$$

- Reposición

$$2 \cdot n \rightarrow 2 \cdot 20 = 40$$

2. Ciclo productivo en porcino. Indicar los valores medios de cada etapa de crecimiento. Junio 2012



1. Engorde
2. Cubrición
3. Diagnóstico gestación
4. Parto

G. Gestación 16-17 semanas

M. Maternidad 3-4 semanas

D/T. Destete/transición 5-7 semanas

C+E. Crecimiento/Engorde 14-15 semanas

3. Tratamiento de los purines. Indicar las fases y explicar la fase biológica. Junio 2012

El purín bruto es transformado en un residuo sólido, de fácil manejo y óptimas características como abono y/o fertilizante, y un líquido o efluente con un menor contenido en nitrógeno y carga contaminante (DQO, DBO₅). El proceso consta de tres fases:

- Fase de tamizado
- Fase de tratamiento físico-químico
- Fase de tratamiento biológico

Tratamiento Biológico: El objetivo es la eliminación del amoníaco presente en el purín clarificado, procedente de la fase físico-química, mediante un proceso de nitrificación-desnitrificación. Esta fase se realiza en un reactor secuencial (SBR) de fangos activos especialmente diseñado para la eliminación de carga orgánica y nutrientes. Consta de las siguientes fases:

- **Proceso de nitrificación (Ciclo aerobio):** Consiste en la oxidación del nitrógeno amoniacal a formas nítricas. Este proceso tiene lugar gracias a la acción de bacterias nitrificantes. En un **primer estadio**, las bacterias nitrosomas y nitrosocomas transforman el amoniaco en nitrito; En un **segundo estadio** las bacterias nitrobacter transforman los nitritos a nitratos. La aparición de este proceso exige una mínima edad del fango, aportación de oxígeno (<2mg/l) y un pH con valores óptimos entre 7,2-8,5.
 - **Proceso de desnitrificación (ciclo anóxico):** Consiste en la reducción de los nitratos a nitrógeno libre, por medio de bacterias heterótrofas. Se producen en ausencia de oxígeno (aproximadamente 0,2 mg/l) y un valor de pH entre 7-8. El oxígeno que necesitan estas bacterias lo obtienen de los nitratos en su reducción.
1. Un ganadero quiere tener 25 p/sem con destetes de 10,5 lechones y 28 días de lactación. Dimensiona las necesidades de plazas en lo referente a:
- Parto
 - Lechones criados
 - Recría
 - Cebo
 - Gestación
 - Cubrición hasta la confirmación de gestación (5 semanas)

Índice de transformación de 2,8, cuántos kg habrá consumido desde los 25 a los 90 kg. Cuántos días habrá estado la sala ocupada si la GMD es de 650 g. razona la respuesta.

Jorge Cerezo Martínez

5. Otras preguntas

Bloque I

1. El ciclo estral en la hembra
 - a) Representa gráficamente sus fases y evolución de las principales hormonas
 - b) ¿Cuál es el fundamento de las esponjas vaginales como técnica de sincronización de celos?
2. En una explotación cunícola se utiliza un sistema de producción intensivo, en el cual el intervalo entre partos promedio es de 46 días y los conejos realizan 6,7 partos durante su vida reproductiva. La fertilidad conseguida en la IA fue del 85%. Se recogió la información de los últimos 600 partos y en total habían nacidos vivos unos 4890 gazapos. La mortalidad en la lactación fue del 20% y en el cebo del 5%, calcule:
 - a) Tasa de reposición
 - b) Prolificidad
 - c) Conejos vendidos por cada dosis de semen empleada
3. Defina unidad de ordeño y diga los elementos que la componen
4. Transformación del musculo en carne
5. Curva de puesta. Defina intensidad de puesta (Bil Nutrición)
 1. Balance energético de un alimento en un animal. ¿Cuál es la principal diferencia entre rumiantes y monogástricos?
 2. Describa en líneas generales la función del rumen o panza de los rumiantes en el proceso digestivo de los principales principios inmediatos.
 3. Calcular el valor en unidades forrajeras leche de $1 \leq$ g de maíz grano, sabiendo que EB ($1 \leq$ g grano) = 4474 kcal, digestibilidad del maíz 87,77%, metabolicidad del maíz 73,3 %, LI 0,24 qm + 46,3. EN para producir leche ($1 \leq$ g cebada) = 1730 kcal.
 4. Métodos de conservación de los forrajes y explique en que se fundamenta cada uno de ellos

Bloque II (Rumiantes)

1. Tipos de productos cárnicos que se pueden obtener según la edad, sexo y peso del animal.
2. Explica y define que es un cuota láctea, cuál fue su origen y porqué razones comenzó su aplicación, y qué consecuencias tendrá para España su no aplicación.
3. Indica cuál es la raza de producción láctea más importante en España. Define capa, perfil, morfología y cuál es su origen de acuerdo con su agriotipo.
4. Completa la tabla

Parámetro	Valor
N de días de gestación de vacuno	
Nº días ciclo sexual	
Duración del estro	
Nº días lactación normalizada	
Nº nacimiento de un ternero	
PV final de un añojo	
Edad en años al primer parto	
Duración media de ordeño vaca de leche	
Porcentaje medio de proteína de la leche de vaca	

Bloque IV

2. Defina e indique:

- Valor medio
 - Carácter maternal
 - P. medio de nacimiento de una camada y los kg de leche producidos en 28 días
 - Repeticiones de celo acíclicas
 - Intervalo entre partos
 - % magro
 - Peso económico
3. Razas mejoradas de aptitud mixta, caracteriza cada una de las razas.
4. Causas de mortalidad embrionaria, propuestas de manejo para disminuir su incidencia
5. Ventilación en instalaciones ganaderas: tipos, elementos a considerar, efectos de la poca ventilación.
6. Tratamiento de purines, enumera y describe los principios y fases

Bloque I Fisiología

- Estacionalidad, tipos, cómo pueden dejar de afectar
- Problemas, índices reproductivos
- Programa de iluminación gallina
- Coeficiente alometría
- Unidad de ordeño, gráfica

Bloque II

- Ejemplos alimentos energéticos y proteicos
- Sistema INRA
- Problemas de ULO. Raciones
- ¿Por qué es beneficioso que se aplaste la hierba en el proceso de ensilado?

Bloque III (Rumiantes)

- Pago único y condicionalidad (PAC)
- Cuota láctea
- Raza más productora de leche y morfología
- Cuadro datos (peso nacimiento, destete...)
- Parámetros diseño alojamiento ovino y caprino
- Coeficiente emisión leche

Bloque IV

- Problema
- Preguntas cortas índices reproductivos
- Tratamiento purines (fases)
- Razas aptitud muscular
- Causas mortalidad embrionaria, como evitarlo

BLOQUE II: RUMIANTES

1. CONDICIONALIDAD, Y SUS FACTORES.***

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DEL PRODUCTO

- RENDIMIENTO CANAL
- COMPOSICION DE LA CANAL
- CONFORMACION
- GRADO DE ENGRASAMIENTO
- COLOR
- EDAD
- PESO DE LA CANAL
- PH DE LA CANAL

FACTORES QUE AECTAN A LA CANTIDAD Y COMPOSICION:

INTRINSECOS:

GENOTIPO, LACTACIÓN, GESTACIÓN, ESTADO DE DESARROLLO, ESTADO SANITARIO (CONTROL DE MAMITIS).

EXTRINSECOS:

EFFECTOS AMBIENTALES, INTERVALO ENTRE ORDEÑOS, ALIMENTACIÓN, PERIODO IMPRODUCTIVO.

2. AGROTIPO VACUNO. LINEAS ANCESTRALES. VACUNO DOMESTICO Y NO DOMESTICO.***

Línea de aptitud cárnica	X	Línea de aptitud maternal "vientre económico"
-Rubia gallega		-Retinta
-Asturiana		-Avileña
-Pirenaica		-Morucha
-Charolés		-Frisona
-Limusín		

3. CENSOS DE VACAS ESPAÑA.

DE LECHE EN UE Y

VACAS DE LECHE EN UE:

ALEMANIA, FRANCIA, POLONIA Y REINO UNIDO

VACAS DE LECHE EN ESPAÑA:

GALICIA, CASTILLA LEON, ASTURIAS, CANTABRIA Y ANDALLUCIA

4. SISTEMA DE PROCESADO DE CARNE DE VACUNO, ORIGENES. PRODUCTO A CEBADERO, SEGÚN PESO, SEXO Y EDAD.***

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN:

S.EXTENSIVO:

Zonas con amplias superficies para pastar
Alimentación a base de forrajes y pastos
Los animales están todo el año en el campo

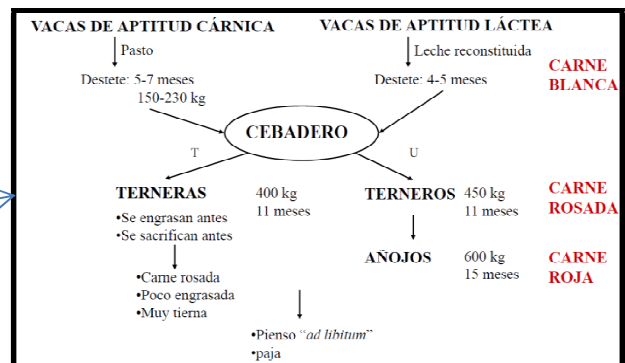
S.SEMIEXTENSIVO:

Optimiza el capital
Alimentación en pesebre

S.INTENSIVO:

Zonas de ejercicio
Instalaciones de cebo
Alimentación a base de cereales

PRODUCTO A CEBADERO



OVINO Y CAPRINO

5. SISTEMA DE TERNASCO. TIPO DE CORDERO QUE SE OBTIENE DEL SEGREÑO. SISTEMA PRODUCTIVO. ***

Cordero semilechal, permanece con la madre sin salir al campo, recibiendo desde su nacimiento un alimento concentrado hasta el momento del sacrificio (2-3 m de edad, P.V. = 18-24 kg)

El tipo de cordero que se obtiene del segureño es el cordero lechal.

El sistema de producción de este es el Extensivo o semiextensivo:

Alimentación: Pastoreo y suplemento

Reproducción: Hembras y machos juntos todo el año

Instalaciones: Sin instalaciones y con zona de ordeño.

Las categorías comerciales "Cordero Ternasco Extra y Primera" descritas en el Norma de calidad para canales de ovino (Orden de 18 de septiembre de 1975 y modificada por Orden de 24 de septiembre de 1987), y, además, a las categorías comerciales "B y C" de calidad "Primera" descritas en el modelo comunitario de clasificación de canales de corderos ligeros (Reglamento(CEE) nº 2137/92 y Reglamento(CEE) nº 461/93), para aquellos procedentes de corderos vivos de raza Navarra exclusivamente.

Animal macho o hembra de raza Navarra, amamantado por la oveja con leche materna como mínimo 45 días desde el nacimiento. En la etapa de cebo la alimentación está constituida por paja blanca de cereal y concentrado elaborado a base de cereales, leguminosas, vitaminas y minerales. Los corderos que no han sido destetados a los 45 días, además de lo señalado en la etapa de cebo reciben leche materna. El peso en canal del cordero ternasco está entre 9 y 12 kg. (Sin cabeza y asaduras), con una edad máxima de 110 días.

Cobertura grasa: escasa o media (grado 2-3 según el Reglamento (CEE) nº2137/92 y Reglamento (CEE) nº461/93 en los que se establece el modelo comunitario de clasificación de canales de corderos ligeros).

Color de la carne: rosa pálido.

Características de la carne: tierna, con inicio de infiltración grasa a nivel intramuscular, gran jugosidad, textura suave y sabor característico.

Los corderos son hijos de ovejas criadas en un régimen extensivo o semiextensivo, donde la alimentación de base son los pastos, los forrajes y los cereales. Las prácticas utilizadas en la producción de los animales son las tradicionales de la zona geográfica, descritas en el epígrafe "vinculo con el medio" del capítulo F de este Pliego de Condiciones

6. QUE ES UNA UNIDAD DE GANADO. UTILIDAD. RAZAS DE CAPRINO MEJORADO Y RAZAS DE ACTITUD LÁCTEA.

UNIDAD DE GANADO:

Una unidad ganadera o UG es el equivalente a una cabeza de ganado de referencia. Las unidades ganaderas se emplean en estadística y economía con el propósito de poder realizar análisis globales y comparativos de las explotaciones ganaderas. El cálculo de unidades ganaderas equivalentes se realiza multiplicando por un factor de ponderación dependiente de la especie y en algunos casos la edad del animal y el número de cabezas reales de ganado.

RAZAS PRODUCCIÓN LÁCTEA:

LOCALES: Murciano-Granadina, Malagueña y Canaria.

MEJORADAS: Alpima y Saanen (Italia y Francia)

MIXTAS: Venata, pirenaica y cruces.

CARNICAS: Sennana, Blancas andaluza y blanca celta, negra sennana.

BLOQUE III: PORCINO

1. RAZAS DE PRODUCCIÓN MUSCULAR, CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS Y ZOOTECNICAS.

- Gran desarrollo muscular y, por tanto, presentan un elevado porcentaje de jamón y lomo.
- Resultados en crecimiento y reproducción inferiores.
- Suelen utilizarse como machos finalizadores.

RAZAS:

- Blanco Belga:

Origen: Bélgica

Elevada frecuencia de PSS, y alto porcentaje de canales PSE

- Pietrain:

Origen: Bélgica

Mayor frecuencia de PSS y canales PSE

- **Hampshire:**
Origen: EEUU
Menor desarrollo muscular
No presenta PSS
Carne Acida (problema)

2. CUADRO DE VALORES DEL CERDO, (COMO: % DESTETE, DÍAS DE CUBRICIÓN, DÍAS DE GESTACIÓN, DÍAS DE LACTACIÓN, LITROS DE LECHE DE UNA MADRE, PESO ADULTO,...)

%DESTETE	DIAS CUBRICION	DIAS GESTACION	DIAS LACTACION	LITROS DE LECHE DE MADRE	PESO ADULTO kg	DURACION DE CICLO	MORTALIDAD
5-7 días	129-156 días	114 días	10-35 días	30 litros/día	120-170	21 días	10-30%

3. ALIMENTACIÓN DE LA CERDA, DATOS DE GESTACIÓN Y DATOS EN LACTACIÓN.

EVOLUCION DEL PESO DE LA CERDA

La evolución del peso de la cerda depende de: su conducta alimentaria en gestación y lactación, del tipo genético del animal, y del número de partos y del total de lechones nacidos vivos y destetados. Como regla general desde un peso inicial de 135 kg al primer parto, pasamos a un peso de cercano a los 250 kg al final del 6º parto, lo que supone ganancias de 50, 35, 22, 17, y 14 kilogramos por parto.

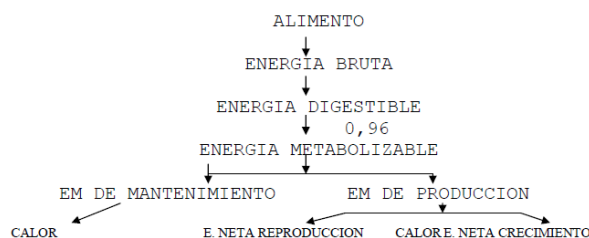
Constituir durante la gestación reservas corporales suficientes, fácilmente movilizables, para que sean en parte utilizadas en lactación a fin de paliar el déficit alimenticio y mantener así a las cerdas en un estado corporal favorable a las necesidades de reproducción y una longevidad óptima.

NECESIDADES DE LA CERDA GESTANTE

Nos planteamos como objetivos:

1. producir el mayor número de lechones viables
2. producir lechones magros, pesados y homogéneos, de un peso individual superior a 1,2 kilogramos
3. llegar a maternidad con reservas corporales suficientes con el fin de asegurar una buena producción lechera y un peso de camada a las cuatro semanas de 75 kg. Sin alterar demasiado el peso corporal de la cerda.

Requerimientos de energía:



La energía de mantenimiento representa el 70% de la energía ingerida sobre el total de gestación:

- las necesidades para la reproducción bajan durante los dos tercios de la gestación y aumentan de manera exponencial durante el último tercio, representa el 5% de la energía metabolizable.
- las necesidades de crecimiento y reconstitución de las reservas corporales representa el 25% de la energía metabolizable.

NECESIDADES DE LA CERDA LACTANTE

El objetivo es:

- destetar el mayor número de lechones con alto peso el metabolismo energético en el caso de la cerda lactante debe permitir satisfacer:
- las necesidades de mantenimiento, que son similares a las de gestación (28%)
- las necesidades de producción, determinadas por la cantidad de energía eliminada por la

Leche. (72%)

Estas necesidades energéticas van a depender del peso de la cerda, del nº de lechones que están lactando y del crecimiento diario de los lechones como regla general se trabaja con piensos que aportan unas 3.100 kcal de energía digestible, con consumos de 6 kilos por cerda.

4. EXPLICAR PURINES: TRATAMIENTO BIOLÓGICO.

Los Purines son una mezcla semisólida de estiércol orina pienso arena estiércol, orina, pienso, arena, agua, productos de lavado y otros restos, producidos en los establos de explotaciones ganaderas. Preferentemente el término se aplica a los estiércoles del porcino de las explotaciones intensivas.

CARACTERÍSTICAS:

- La mayor parte del nitrógeno que contiene está presente en forma amoniacal.
- Tiene: un pH básico, tamponado (por carbonatos, amoníaco y ácidos grasos volátiles), una conductividad eléctrica (CE) elevada y un contenido de agua muy elevado.
- Compuesto por nutrientes secundarios, micronutrientes y metales pesados.
- Contiene microorganismos fecales y patógenos.

SEDIMENTACIÓN DEL PURÍN:

El purín está formado por una fracción líquida y materias en suspensión que suelen precipitar rápidamente formando estratos en la fosa:

- Una capa de material sedimentado en el fondo.
- Una fracción líquida en el centro.
- Una costra formada por materias celulósicas.

ALMACENAMIENTO:

- Tanques rectangulares y circulares
- Fosos, Balsas y cisternas

UTILIZACIÓN:

- Fertilizante: tener en cuenta:
El cultivo, la composición, el funcionamiento y el momento de aplicación,
- Contaminante
- Compostaje
- Integración a la alimentación del animal
- Cogeneración

TRATAMIENTO BIOLÓGICO:

El objetivo de esta fase es eliminar el amoníaco presente en el purín clasificado procedente de la fase anterior mediante procesos de nitrificación y desnitrificación. Esta fase se realiza en un reactor biológico secuencial de fangos activos.

Fases del Proceso:

1. Proceso de nitrificación (aeróbico): Consiste en la oxidación del nitrógeno amoniacal en forma de nítrico. Se produce en dos pasos:
Las bacterias transforman el amoníaco en nitrito.
Transforman los nitritos en nitratos. Con Oxígeno.
2. Proceso de desnitrificación (anaeróbico): consiste en reducir los nitratos a nitrógeno libre por medio de bacterias heterótrofas.
3. Reactor biológico secuencial (SBR):
 - o Llenado: el purín clasificado anteriormente se introduce en el reactor y alimenta a las bacterias del reactor.
 - o Anoxia: Las bacterias realizan un proceso de desnitrificación.
 - o Aireación: Las bacterias aeróbicas realizan simultáneamente un proceso de nitrificación y eliminación de la materia orgánica.

5. PRACTICAS PROBLEMATICAS DEL BIENESTAR PORCINO.

El bienestar animal, puede ser definido como un estado de salud mental y física completas, donde el animal se encuentra en armonía con su ambiente. Básicamente esto implica satisfacer su fisiología.

Manteniendo cinco principios:

- Exención de hambre y sed,
- Exención de dolor y enfermedad,
- Exención de miedo y angustia,
- Exención de malestar
- Libertad para expresar su comportamiento normal.

PORCINO: (REAL DECRETO 1135/2002)

Aplicable a explotaciones que se construyan o reconstruyan, o biencomiencen a utilizarse por primera vez con posterioridad al 1 de enero de 2003, aunque se mantienen excepciones puntuales para aquellas en funcionamiento con anterioridad a su entrada en vigor.

- Características de los locales de estabulación
- Niveles de ruido
- Intensidad de luz
- Alimentación
- Acceso al agua
- Superficie del suelo
- Prácticas prohibidas

Febrero

1. Parte 1. Fisiología animal.

1. Espermatogénesis.
2. Funciones y lugar de secreción de las hormonas en la reproducción femenina. Prostaglandina, estrógenos, progesterona, LH, FSH.
3. Índices reproductivos, ejercicio donde daba nº hembras cubiertas, nº hembras paridas y crias.
4. Lactación, texto a completar con la mamogénesis, la lactogénesis y la morfología de la ubre de la vaca.
5. V o F en producción de huevos, lo del fotoperiodo, y sobre crecimiento.
6. El momento óptimo al sacrificio.

2. Parte 2. Nutrición y Mejora genética animal.

1. Significados de cardias, estomago unilocular compuesto, regulación homeoterma(o algo así), ensilado.
2. Balance energético del alimento y el las diferencias para la medida energética entre monogástricos y rumiantes. Concepto de digestibilidad.
3. Existencia de digestión microbiana en monogástricos.

4. V o F: Magnesio (tetania), molienda de cereales en pequeños rumiantes, avena (alimento mayor contenido en FB),
5. Aditivos zootécnicos
6. Como se realizaba la mejora, su utilidad, objetivos; que era una abuela, y una hembra híbrida, heredabilidad.

Junio

3. Parte 1. Fisiología animal.

1. Cuadro comparativo inseminación artificial entre porcino, vacuno, ovino y caprino. Efecto de la testosterona en la reproducción del macho.
2. Función y lugar de secreción: FSH, LH, Estrogenos, progesterona, prostaglandina.
3. Prolificidad, de oveja segura, cabra y porcino. Eficiencia reproductora.
4. Oxitocina y prolactina, como aumentar la grasa de la leche.
5. El momento óptimo al sacrificio .
6. Programa iluminación de gallinas, en cría, recría y puesta

4. Parte 2. Nutrición y Mejora genética animal.

1. Ejercicio/problema de, EB, EM, ED, UF_L
2. Definición PDI, UFL, UL, ensilado
3. Valor biológico proteína, ¿Por qué la proteína microbiana es de alto valor biológico?
4. Verdadero o falso: sobre la digestión de los concentrados en rumiantes, la tetania de la hierba, la proteína microbiológica
5. Aditivos zootécnicos
6. Concepto heredabilidad. Concepto de valor fenotípico.

Septiembre

5. Parte 1. Fisiología animal.

1. Cuadro comparativo inseminación artificial entre porcino, vacuno, ovino y caprino. Efecto de la testosterona en la reproducción del macho.
2. ¿Es lo mismo precocidad productiva que precocidad al desarrollo? El momento óptimo al sacrificio.
3. Función y lugar de secreción: FSH, LH, Estrogenos, progesterona, prostaglandina.
4. Definir Prolificidad, de oveja segura, cabra y porcino. Eficiencia reproductora.
5. Oxitocina y prolactina, como aumentar la grasa de la leche
6. Programa iluminación de gallinas, en cría, recría y puesta

6. Parte 2. Nutrición y Mejora genética animal.

1. Digestión de hidratos de carbono en el rumen
2. Ejercicio/problema de EM, ED, UFI
3. Valor biológico proteína, ¿proteína microbiana es de alto valor biológico?
4. Concepto heredabilidad

EXAMEN JUNIO PRODUCCIÓN ANIMAL 2012

BLOQUE BASES DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL

1. Ciclo estral (fases) y función de las esponjas vaginales
2. Unidad de ordeño y partes que lo componen
3. Duración de la gestación de los animales y de la vaca, cabra y oveja un cuadro donde poner: litros/lactación, duración de la lactación, %grasas, %proteínas
4. Problema unidades lastre de leche
5. Digestión proteínas en rumiantes
6. Carnes PSE

OVINO-CAPRINO

1. Producción ovino leche. Razas autóctonas y zonas donde se encuentran.
2. Diseño explotación de 100 cabras

VACUNO

1. Condicionabilidad. Acople y desacople de la PAC
2. Vacuno de leche, diseño de estabulación libre
3. Países donde hay mayor producción de vacuno en la UE y CC.AA para vacuno de leche
4. Producción de carne, origen y productos del cebadero

PORCINO

1. Tabla:
 - lechones destetados vivos
 - ciclo sexual (21días)
 - horas de estro
 - %rendimiento de la canal
 - Peso cochino sin castrar
 - Leche en 28 días (200litros de gestación/28)
2. Razas de aptitud mixta
3. Definiciones: Cerda presente/productiva, GMD, IT, producción de leche que da una cerda (200litros), P.V. recién nacido...
4. Problema diseño de alojamientos
5. Proceso biológico de purines
6. Prácticas prohibidas / limitadas para cerdos (bienestar)

2. COMO AUMENTAR GRASA EN LA LECHE

AUMENTAR GRASA EN LECHE:

Se puede aumentar la grasa en la leche con los factores de calidad y composición, en concreto con los factores Extrínsecos:

- Alimentación
- Medio externo
- Intervalo entre ordeños
- Período improductivo

En concreto se puede aumentar la grasa en la leche, dependiendo del intervalo que se deje entre ordeños, y de cuando se extraiga la leche del animal, la leche que tiene más grasa es leche de la tarde (L.R.mañana + Lsintetizada 10h + L.R tarde).

3. TESTOSTERONA EN MACHOS

4. PROBLEMA DE REPRODUCCION EN CONEJOS

Ver apuntes

5. LUGAR DE DEPOSICION, CONSERVACION, Y FECUNDIDAD DE SEMEN POR INSEMINACION ARTIFICIAL

Deposición: Se deposita en una vagina artificial.

Conservación: Refrigerado 15°C, y en un congelador a 196°C

Fecundidad por I. Artificial.

6. DEFINIR:

CARDIAS:

ESTOMAGO PLURILOCULAR:

Compuesto por: rumen, retículo, omaso, y cuajar.

NITROGENO ENDOGENO URINARIO:

7. VALOR BIOLÓGICO DE LAS PROTEINAS Y PROTEINA MICROBIANA

8. BALANCE ENERGÉTICO DE ALIMENTOS

SISTEMAS DE VALORACIÓN ENERGÉTICA

Monogástricos: ED o EM

Rumiantes: Unidades almidón / UF

$$UFL = ENI \text{ de 1 kg de cebada} = 1730 \text{ kcal}$$

$$UFc = ENc \text{ de 1 kg de cebada} = 1855 \text{ kcal}$$

SISTEMAS VALORACIÓN PROTEICA

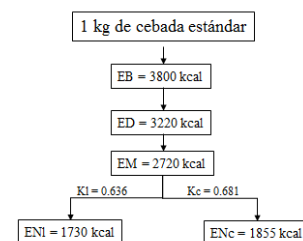
Monogástricos: PB o PD

Rumiantes: PDI: proteína digestiva intestinal, es útil para el animal y la puede digerir.

A: de alimento

M: microorganismos

DE



VACUNO

1. ESQUEMA DE LA MÁQUINA DE ORDEÑO, DEFINE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS.

3.- La máquina de ordeño

- **SISTEMA DE VACÍO** — (a) Extrae aire
(b) Impide la llegada de líquido a (a)
(c) Separa los sistemas de leche y vacío.
(d), (e) Mantiene e indica el nivel de vacío
- **SISTEMA DE LECHE** — (f), (g), (h), (i)
- **SISTEMA DE PULSACIÓN** — (p) movimiento cíclico de apertura y cierre de manguitos.

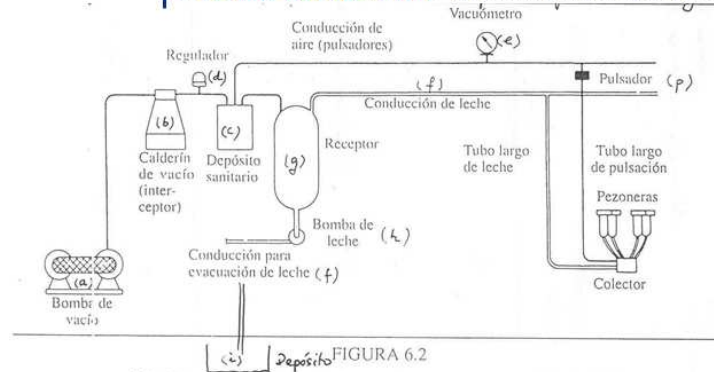


FIGURA 6.2 Máquina de ordeño con conducciones de leche (según UNE 68 048).

34

2. ILUMINACIÓN (TIPOS). EFECTOS DE LA MALA ILUMINACIÓN.

- Artificial
- Natural

↓↓ Luz	↓ Estimulo de hipotálamo e hipófisis → Peor funcionamiento de otras glándulas ↓ Consumo de pienso → ↓ rendimiento → ↓ Productividad ↓ horas de luz → Influye negativamente en la reproducción de algunas especies (fotoperiodo)
--------	---

3. DEFINE AGROTIPO. INDICAR EL AGROTIPO LECHERO Y CÁRNICO DE VACUNO.

Agrotipo: Ancestro de los animales, origen taxonómico de la especie.

Línea de aptitud cárnica	X	Línea de aptitud maternal "vientre económico"
-Rubia gallega		-Retinta
-Asturiana		-Avileña
-Pirenaica		-Morucha
-Charolés		-Frisona
-Limusín		

4. DEFINE

PAGO DIRECTO, CONDICIONALIDAD, 1ER PILAR

Y 2DO PILAR DE LA PAC. DEFINE Y EXPLICA LOS DERECHOS.

- La PAC actual esta dividida en dos pilares, según una clasificación de medidas de política agraria.
 - El primer pilar contiene los instrumentos de intervención en los mercados y de apoyo a la renta, y esta financiado por el Fondo Europeo de Garantía Agrícola (FEAGA) que absorbe el 81% de los créditos de la PAC.
 - El segundo pilar, conocido como Desarrollo Rural, esta financiado desde el 1 de enero de 2007 por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) que recibe el 19% restante.

Pago directo: ayuda para los agricultores, calculada en función de las ayudas recibidas durante los años del periodo de referencia, independientemente de la producción, pero si ligada a la “condicionalidad”.

5. CANAL, 5º CUARTO, CONTENIDO DIGESTIVO. DEFINICIÓN Y PORCENTAJES.

PORCINO

1. Problema.

2. CICLO PRODUCTIVO EN PORCINO. INDICAR LOS VALORES MEDIOS DE CADA ETAPA DE CRECIMIENTO.

1- Destete
2- Cubrición
3- Diagnóstico gestación
4- Parto

G- Gestación (16-17 s.)
M- Maternidad (3-4 s.)
D/T- Destete/Transición (5-7 s.)
C+E- Crecimiento/Engorde (14-15 s.)
R- Reposición
Mat- Matadero

3. TRATAMIENTO DE LOS PURINES. INDICAR LAS FASES Y EXPLICAR LA FASE BIOLÓGICA.
En otra hoja

4. COMPARATIVA ENTRE LAS RAZAS. PROLIFICIDAD, IT, CALIDAD DE LA CARNE...
TIPOS DE RAZAS:

- Aptitud mixta:
Large White: Inglaterra
Landrace: Dinamarca
Duroc: EEUU
- Producción muscular:
Blanco belga: Bélgica
Pietrain: Bélgica
Hampshire: EEUU
- Reproductoras:
Meishan: China
Razas de pequeño formato (70 kg).
Elevada prolificidad (17 lechones nacidos vivos/ parto; 14 lechones destetados/parto).
 - Muy precoces sexualmente (edad pubertad: 2-4 meses).
 - Características pobres en calidad de la canal y de la carne (alto espesor de tocino dorsal y elevada cantidad de grasa intramuscular).
 - Malos resultados en velocidad de crecimiento e índice de conversión.
- Rusticas locales:
Cerdo Ibérico:
 - **Ventajas:**
 - Rusticidad y resistencia: adaptación a medios ambientes difíciles.

- Aprovechamiento de recursos autóctonos.
- Elevada calidad de carne.
- **Sistemas de explotación:**
 - Extensivo: Montanera: pastoreo en las dehesas de encinas.
 - Semiextensivo.

5. MORTALIDAD EMBRIONARIA. DÍAS EN LOS QUE SUCEDE Y CAUSAS.

Suceden entre los 38 y los 85 días.

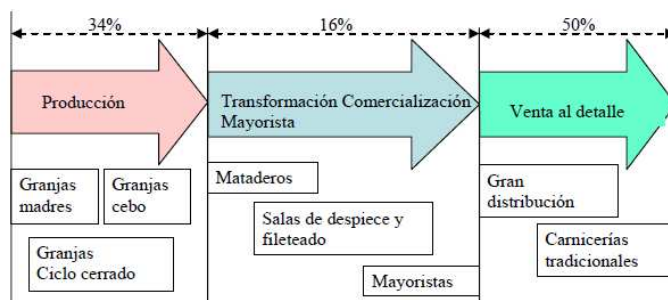
Origen:

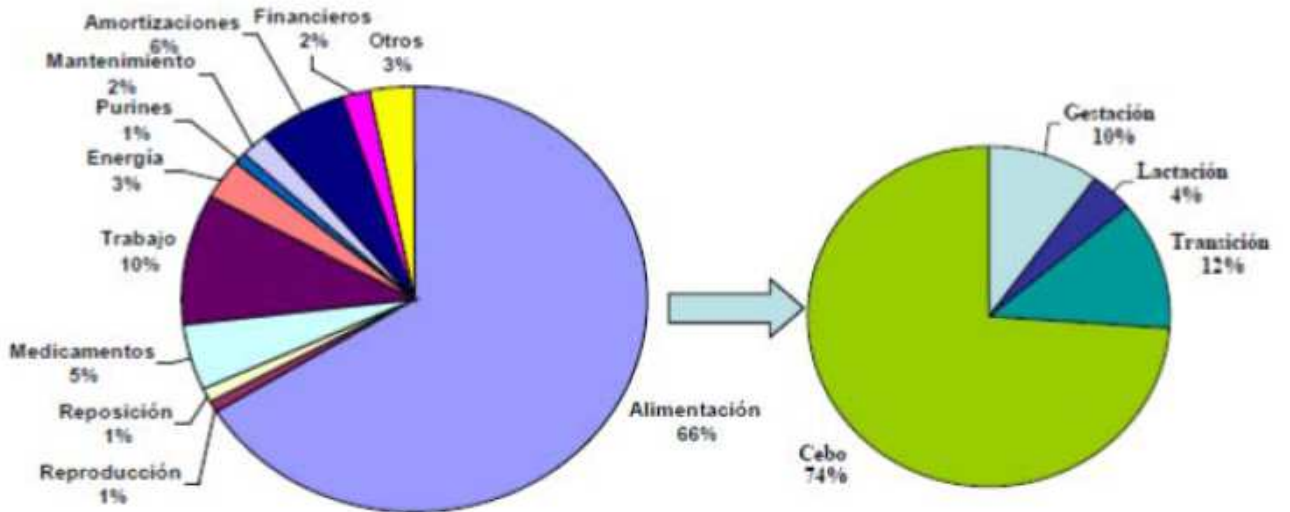
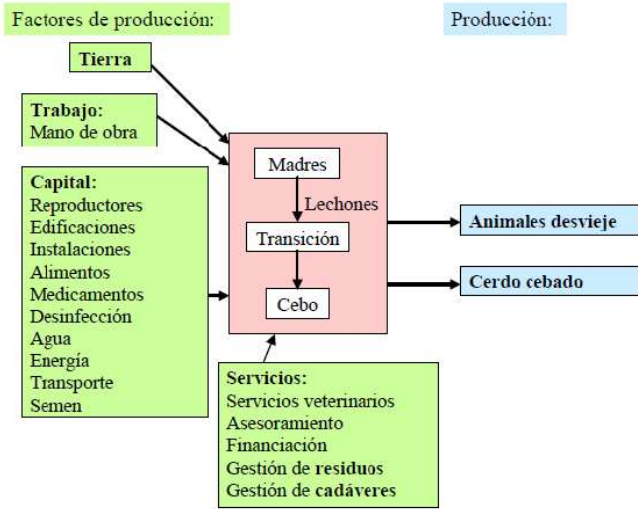
- Por el macho, hembra, embrión o factores externos.
- Factores externos:
 - a) Elevación del nivel de alimentación en cerdas nulíparas después de la cubrición
 - b) Consumos elevados de energía al perdido excesivo peso en la lactación anterior
 - c) Niveles de alimentación excesivamente bajos
 - d) Las temperaturas elevadas
 - e) Los cambios bruscos de temperatura
 - f) El agrupamiento de cerdas y la mezcla de nulíparas y múltiparas generantes de situaciones de estrés
 - g) Tratamiento sanitarios inadecuados durante el primer mes de gestación
 - h) Procesos infecciosos

Como incrementar la supervivencia:

- a) Cubrir en el momento apropiado y manejar adecuadamente el semen para la inseminación
- b) Alojarse individualmente a la cerda inmediatamente después de la cubrición
- c) Mantener en el alojamiento unas condiciones ambientales adecuadas
- d) Procurar que la reproductora tenga un estado sanitario adecuado (desparasitaciones, vacunaciones, etc..)

1. FASES DEL CONTROL ECONÓMICO EN PORCINO. PESO ECONÓMICO Y SU IMPORTANCIA.





It's product of Georgius Millán Academic all rights reserved ©©

Jorge

1. Diseño de alojamientos para obtener 20 partos a la semana si se quieren destetar 9,5 lechones y la lactación dura 28 días: nº camisas de parto, nº de plazas de transición, nº plazas de recría, nº de plazas de cebo, nº de plazas de gestación, nº de plazas de cerdas en espera de confirmación, nº de cerdas en espera de cubrición. Numero de cerdas reproductivas que se tendrán para alcanzar el objetivo de 20 partos a la semana. Calcula el número de días que se va a tener ocupado el almacén para el periodo de cebo si los animales entran con 17 kg de PV y salen del mismo con 97kg de PV con una GMD de 650g/d.
2. De las razas que conozcas ordénalas de mayor a menor en los siguientes índices: IT, GMD, prolificidad, calidad de la canal, calidad de la carne, síndrome de estrés porcino

1

BLOQUE I: BASES ZOOTECNICAS

1. ZOOTECNIA: Arte de la cría de animales.

2. FACTORES DETERMINANTES:

3. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN:

- **EXTENSIVO:**

VENTAJAS:

- Aprovechan recursos naturales
- Conservan el medio
- Mínima inversión de capital
- Alta rentabilidad

INCONVENIENTES:

- Estacionalidad
- Falta de productos
- Escasas medidas sanitarias
- Ciclos reproductivos no sincronizados

- **INTENSIVO:**

VENTAJAS:

- Elevado rendto.
- Ciclo reproduct. Cortos
- Productos todo el año
- Mejor mano de obra

INCONVENIENTES:

- Elevado coste de los terrenos
- Elevada inversión inicial
- Alto precio de animal
- Elevado coste de alimentación
- Impacto medioambiental
- Bajo bienestar
- Patologías.

Geográficos
Geológicos
Topográficos
Flora
Fauna
Ecológicos
Personal veterinario
Personal directivo
Personal especializado
Personal obrero
Humanos
Especie
Raza
Estirpe
Híbridos
Individuo
Animales
Biológicos
Extensivo
Intensivo

Intermedio
Sistema
Distancias
Cercas
Granja
Condición de los hab.
Idiosincrasia de los hab.
Religión de los hab.
Cultura de los hab.
Nivel tecnológico
Sociales y técnicos
De reproducción
De pedigree
De I. C.
De crecimiento
lechero, etc
De control
Vacunaciones
Trat. preventivos
H. construcciones
H. animal
H. producto
H. personal
Higiene y sanidad
Tecnológicos
Inversiones
Circulante
Capital
Recapitalización
Ayudas oficiales
Rentabilidad
Económicos
Demográficos
Cooperativismo
Sistemas de comercialización
Transportes
Industriales
Estudios de la demanda
Opciones comerciales
Propaganda
Industrialización y comercio
2. Factores determinantes

2

4. APARATO REPRODUCTOR FEMENINO:

Constituido por los ovarios: Tiene dos funciones:

Producción de gametos (óvulos)

Producción de hormonas (estrógenos y progesterona).

Partes:

Zona medular y cortex

Vías genitales femeninas.

Oviducto o trompas de Falopio: conductos sinuosos que se extienden desde los ovarios hasta los cuernos

uterinos. Captan los oocitos liberados por los ovarios, transportan los oocitos y espermatozoides en sentido

opuesto y tiene lugar la fecundación.

Útero o matriz: su función más importante es alojar y nutrir al embrión o feto durante la gestación.

Cervix o cuello del útero: engrosamiento de la pared muscular del útero. Se encuentra taponado por un tapón

mucoso, que desaparece en el momento del celo y del parto, cuya función principal es prevenir las infecciones

microbianas del útero.

Vagina y vulva: órgano copulador femenino.

Funciones:

1. Producción de gametos

2. Producción de Hormonas

3. Fecundación, gestación y parto.

Hormonas:

- LH: Luteinizante, desencadena la ovulación

- FSH: Foliculoestimulante, favorece al desarrollo de estrógenos.

Ciclo Estral: Intervalo de tiempo que transcurre entre dos celos u ovulaciones.

5. CLASIFICACIÓN DE LAS HEMBRAS SEGÚN SUS CICLOS:

Continuas: los ciclos sexuales se repiten de una forma continuada a lo largo de la vida reproductiva útil de la

hembra (p.e: vaca, cerda, coneja doméstica).

Estacionales: manifiestan los ciclos sexuales (uno solo = monoéstricas o varios = poliéstricas) en una estación

del año determinada (p.e.: oveja, cabra, coneja salvaje, perra).

6. FACTORES QUE AFECTAN A LA ESTACIONALIDAD.

A. ESTACIONALIDAD:

De día corto: manifiestan el celo cuando el día acorta (horas de luz). Celos en otoño.

De día largo: manifiestan el celo cuando el día alarga (horas de luz). Celos en primavera.

B. LA TEMPERATURA:

Alta: negativo para gametos

Baja: Efecto +.

C. NUTRICIÓN

Hiponutrición: problemas en espermatogénesis y anoestro

Hipernutrición: Engrasamiento abundante

D. MEDIO SOCIAL

Tipos de ovulación

Efecto macho

Machos y hembras juntos disminuye la lívido

Duración del ciclo estral:

Vacuno: 21d

Ovino: 17 d

Caprino: 20 d

Porcino: 21 d

3

7. INDICES REPRODUCTIVOS:

Prolificidad real: nº de animales nacidos vivos o muertos por cada 100 hembras paridas.

Prolificidad aparente: nº de animales nacidos vivos por cada 100 hembras paridas.

Productividad: nº de animales destetados por hembra reproductora y año.

Vida reproductiva útil: tiempo comprendido entre el inicio y el final de la vida reproductiva.

Tasa de reposición: porcentaje de reproductores que son renovados anualmente en una explotación

8. METODOS PARA MEJORAR LA EFICACIA REPRODUCTIVA

- Tratamiento Hormonales

- Efecto Macho: Separación del macho y hembra luego se vuelven a unir al macho y la hembra entra en celo de golpe.

- Flushing: Consiste en suministrar un **suplemento alimenticio** en fechas anteriores a la cubrición.

- Pluriovulación: Consiste en inducir hormonalmente (**PMSG**) el aumento de la tasa natural de ovulación.

- Inseminación artificial: Introducción del semen de manera artificial en la vagina de la hembra.

- Transferencia embrionaria: Embriones buenos de otro animal, se le inyectan.

- Diagnóstico de gestación

9. LACTACIÓN: Estructura de ubre:

Tejido de soporte

Tejido glandular: Lobulillos cisterna, conductos, pezón.

Curva de lactación: evolución a lo largo del tiempo de la producción diaria de leche y de su composición.

10. LA LECHE:

Producto íntegro, no alterado, no adulterado y sin calostros, del ordeño higiénico, regular, completo e ininterrumpido de las hembras domésticas sanas y bien alimentadas

Calostro: es la leche de los primeros días (3-4). Se caracteriza por su contenido en **inmunoglobulinas**

(anticuerpos) que le confieren la inmunización pasiva a las crías.

FACTORES QUE AFECTAN A LA CANTIDAD Y COMPOSICIÓN:

11. EL ORDEÑO:

EL ORDEÑO A MÁQUINA supone la extracción rápida y completa de la leche sin provocar daños ni al pezón ni al

resto de la glándula.

Instalación de ordeño:

- Sala de ordeño

- Sala de leche

- Sala de espera

- Sala de maquinaria

MAQUINA DE ORDEÑO:

Agua: 87%

Grasa: 3,5 %

Proteína: 3,5 %

Lactosa: 5 %

Cenizas: 0,8 %

4

Compuesta por sistema de vacío, sistema de leche y sistema pulsación.

Unidad de Ordeño: Conjunto de componentes de la máquina de ordeño que se repite a efectos de permitir que se

ordeñe más de una vaca simultáneamente

Consta de: Colector, pezoneras, tubo largo y corto de leche y pulsación.

12. TECNICAS Y RUTINAS DE ORDEÑO

13. RUTINA DE ORDEÑO

14. TIPOS DE INSTALACIONES:

- Serie
- Paralelo
- Rotativas

15. PRODUCCION DE CARNE: CANAL

El cuerpo entero del animal sacrificado, sangrado, eviscerado y depilado, despojándole de lengua, pezuña,

genitales, riñones y grasa pelviana

PASOS DE OBTENCIÓN:

- Transporte de los animales
- Alojamiento en corrales
- Sacrificio
- Obtención de canal: Depilado, separación de cabeza, eviscerado, sección de canal, inspección post mortem, acabado y duchado.

Despojos:

“Partes comestibles de los animales de abasto y no incluidas en el término canal (vísceras abdominales, cerebro,

glándulas, intestino, tripas, etc.)”

Subproductos:

“Materias obtenidas de los animales de abasto no incluidas hasta ahora (piel, grasas, harinas de sangre)”

16. TRANSFORMACIÓN DEL MUSCULO EN CARNE:

5

17. CARNE PSE Y DFD

18. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

Alimentación: Alimentos ingeridos por el animal durante un periodo de tiempo determinado; generalmente se

determina la ración como el conjunto de alimentos que son ingeridos durante 24 horas.

Nutrición: Ciencia que estudia las necesidades en nutrientes de cada animal específico y aconseja los alimentos

más convenientes para satisfacer dichas necesidades una vez conocida la composición y el metabolismo de los alimentos

19. NUTRICIÓN ENERGÉTICA

- Energía metabolizable: Reparto de la energía bruta de una ración.

- Energía Neta: EM- producción de calor.

- Metabolismo basal: gastos energéticos de mantenimiento cuando un animal está en estado de postabsorción,

en reposo absoluto, en la zona de neutralidad térmica y se encuentra en un buen estado nutritivo

20. DIGESTIBILIDAD

Mide el grado de utilización digestiva de una ración, un alimento o un principio inmediato

Factores de los que depende:

- Ligados al animal
- Ligados a la especie

Métodos de estudio:

- In vitro
- In vivo + in vitro

- In vivo

21. SISTEMAS DE VALORACIÓN ENERGÉTICA

Monogastricos: ED o EM

Rumiantes: Unidades almidon / UF

6

22. SISTEMAS DE VALORACIÓN PROTEICA

Monogastricos: PB o PD

Rumiantes: PDI: proteína digestiva intestinal, es útil para el animal y la puede digerir.

A: de alimento

M: microorganismos

23. FACTORES QUE REGULAN LA INGESTIÓN DE ALIMENTOS:

- El alimento:

OLa concentración energética:

OSustitución de forraje por concentrado.

OTécnica de conservación y procesado de los alimentos.

ODesequilibrios nutritivos en las dietas.

OPresencia de sustancias extrañas.

OValoración sensorial del alimento.

- El animal:

OPeso

OEstado fisiológico.

OEstado de engrasamiento.

ORaza.

OEspecie.

- El sistema de producción

- El medio

24. PARTES APARATO DIGESTIVO:

- Cavidad bucal

- Faringe y esófago

- Estomago:

Unilocular: Simple o Compuesto.

Plurilocular

- Intes.Delgado: Duodeno, Yeyuno

- Intes.Grueso: Cielo, colon y recto.

25. PROCESO DIGESTIVO:

- Saliva: Favorecer **la deglución**: reblandecimiento de los alimentos, formación del bolo alimenticio, deposición

de una película de mucina.

- Jugo gástrico: Funciones

Reservorio de alimentos.

Digestiva.

No absorción de nutrientes.

26. DIGESTIÓN GÁSTRICA EN RUMIANTES:

A- HIDRATOS DE CARBONO: HC □ AGV + Metano + CO₂

B- PROTEINAS:

C- LIPIDOS

D- CUAJAR

E- INTESTINO DELGADO:

Jugo pancreático, biliar, y entérico.

27. FUNCIÓN DEL INTESTINO GRUESO:

7

Motora.

Absorción de agua y sales minerales.

Digestiva.

Fermentativa: desarrollada por las bacterias en el ciego, función muy importante en herbívoros no rumiantes.

28. VALORACION DE ALIMENTOS:

Alimento: Formas naturales bajo las cuales los seres vivos toman los principios nutritivos que necesitan.

Ración: Conjunto de alimentos que proporcionan los nutrientes para cubrir las necesidades del animal a lo

largo del día.

29. CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS:

- Energéticos: maíz, cebada y avena, raíces y grasas animales.

- Proteicos: Harinas

- Pastos y forrajes verdes: prados naturales

- Forrajes conservados:

Henos

Ensilados: **Producto obtenido en la fermentación controlada de los cultivos de alto contenido en humedad**

30. GENÉTICA

- RAZA: Conjunto de animales con unas características morfológicas comunes heredables y con características productivas similares.

- LINEA: Población que se mantiene en reproducción cerrada y que es sometida a un proceso de selección.

- CRUZAMIENTOS:

Discontinuos: se obtienen animales cruzados de valor comercial pero la reposición de reproductores es siempre con animales de la raza pura.

Continuos: Se utilizan razas secuencial o rotativamente para cruzarlas con el cruce anterior.

- RAZAS SINTÉTICAS: logra cruzando varias razas como aportación de sus genes a un único núcleo genético.

- SELECCIÓN: elección de los mejores animales.

31. PARAMETROS DE SELECCIÓN GENÉTICA:

- Diferencial

- Intensidad

- Respuesta

- Intervalo

Selección indirecta: la selección para mejorar un carácter se realiza utilizando como criterio de selección

caracteres correlacionados con el carácter que se quiere mejorar.

Selección directa: la selección para mejorar un carácter se realiza utilizando como criterio de selección el carácter objeto de la selección.

8

BLOQUE II: RUMIANTES

CAPRINO:

1. RAZAS DE CAPRINO

2. RAZAS DE ACTITUD LÁCTEA

Murciano-granadina, Malagueña, Verata, Palmera, Tinerfeña

3. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

- S.TRADICIONAL:----->

- EXTENSIVO

- SEMIEXTENSIVO

9

OVINO:

1. RAZA AUTÓCTONA:

Razas con buena capacidad de adaptación y positivas características reproductivas.

- Merina

- Rasa Aragonesa

- Manchega
- Segureña

2. RAZAS CARNICAS:

Aragonesa, Manchega, Merino, Ile de France, Lacaune.

3. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN:

4. CORDERO LECHAL:

- Razas de aptitud láctea generalmente, aunque también puede proceder de razas de aptitud carne-leche.
- Alimentación únicamente leche
- Sacrificio al mes de nacimiento con P.V. = 8-15 kg

5. TERNASCO:

Cordero semilechal, permanece con la madre sin salir al campo, recibiendo desde su nacimiento un alimento

concentrado hasta el momento del sacrificio (2-3 m de edad, P.V. = 18-24 kg).

6. CORDERO DE CEBO:

Cordero precoz que se sacrifica con 3-4 m de edad y P.V. = 28-30 kg. Se realiza un cebo intensivo de los animales

tras un destete a los 30-60 días.

7. RAZAS DE LECHE:

Churra, Latxa, Manchega, Lacaune, Sarda.

8. TECNICAS REPRODUCTIVAS:

- Inseminación artificial
- Sincronización de celos
- Inducción de celos en anoestro estacional

10

9. CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS:

11

VACUNO:

1. CONDICIONALIDAD:

Consiste en subordinar el pago de la totalidad de las ayudas directas, al respeto de cierto número de exigencias,

que incluye no sólo el código de buenas prácticas agrarias y medioambientales, sino también los denominados requisitos legales de gestión.

2. AMBITOS DE LA CONDICIONALIDAD:

- Medio ambiente
- Salud pública, zoonosidad y fitosanidad.
- Buenas condiciones agrarias y medioambientales.
- Bienestar animal.

3. CENSO VACUNO LECHE EU:

Alemania, Francia, Polonia y Reino Unido.

4. CENSO VACUNO TOTAL :

Francia, Alemania, Reino Unido, España

5. CENSO VACUNO ESPAÑA :

Galicia, C-L, Asturias, Cantabria, Andalucía

6. PRINCIPAL SISTEMA DE PRODUCCIÓN VACUNO:

Sistema Intensivo:

- Reducción de la cabaña oficial de vacas lecheras.
- Aumento del tamaño medio de las explotaciones
- Aumento del rendimiento anual por vaca

Características:

Animales mejorados genéticamente

Control higiénico sanitario

Alimentación adecuada a las necesidades

Control de la reproducción. Nuevas tecnologías

Ordeño mecánico

Alojamiento: estabulación libre o trabada.

7. CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS:

12

8. OBJETIVOS DE PESOS:

9. TIPOS ECOSISTEMAS:

1. Cornisa Cantábrica
2. Dehesa (Mediterráneo)
3. Pastos estivales de las Cadenas Montañosas (S. Central e Ibérico)

10. CICLICIDAD:

Utilización eficiente del pasto exige que el crecimiento de la hierba se adapte a las necesidades nutritivas del ganado.

11. LINEAS ANCESTRALES:

12. MANEJO DEL GANADO EN PASTOREO:

- No pastar toda la pradera. Dejar un porcentaje (35-50%) para ensilar.
- Carga ganadera en el pasto no excesiva (1-1,5 vacas/ha).
- Mejorar la pradera (siembra y abonado) Rotación

13. PARÁMETROS REPRODUCTIVOS:

13

14. PRODUCTO A CEBADERO:

15. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DEL PRODUCTO DE LA CANAL:

- RENDIMIENTO CANAL
- COMPOSICION DE LA CANAL
- CONFORMACION
- GRADO DE ENGRASAMIENTO
- COLOR
- EDAD
- PESO DE LA CANAL
- PH DE LA CANAL

16. CARACTERÍSTICAS DE LOS ALOJAMIENTOS:

- Calefacción – Refrigeración: POR; AIRE/HUMECTACIÓN/NEBULIZACIÓN
Temperatura de confort

Aislamientos

Balance Térmico

- Ventilación:

NATURAL: HORIZONTAL/ ASCENDENTE/ DESCENDENTE

FORZADA

- Iluminación: NATURAL/ARTIFICIAL

OBJETIVOS:

- FAVORECER EL BUEN ESTADO SANITARIO Y EL BIENESTAR ANIMAL
- MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO DEL GANADERO
- PERMITIR EL FACIL CONTROL DE LOS ANIMALES Y DETECCION DE CELOS
- LA OBTENCION DE UNA PRODUCCION HIGIENICA

ESTABULACION:

- Trabada:

Plazas individuales

No divide en zonas

- Trabada con sala de Ordeño:

Reduce mano de obra

Cierto ejercicio

Fácil manejo

- Libre:

Libertad en espacio

No plazas individuales

Zonas cubiertas y descubiertas

14

PORCINO:

1. TIPOS DE RAZAS:

- Aptitud mixta:

Large White: Inglaterra

Landrace: Dinamarca

Duroc: EEUU

- Producción muscular:

Blanco belga: Bélgica

Pietrain: Bélgica

Hampshire: EEUU

- Reproductoras:

Meishan: China

Razas de pequeño formato (70 kg).

Elevada prolificidad (17 lechones nacidos vivos/ parto; 14 lechones destetados/parto).

- Muy precoces sexualmente (edad pubertad: 2-4 meses).

- Características pobres en calidad de la canal y de la carne (alto espesor de tocino dorsal y elevada cantidad

de grasa intramuscular).

- Malos resultados en velocidad de crecimiento e índice de conversión.

- Rusticas locales:

Cerdo Ibérico:

- **Ventajas:**

- Rusticidad y resistencia: adaptación a medios ambientes difíciles.

- Aprovechamiento de recursos autóctonos.

- Elevada calidad de carne.

- **Sistemas de explotación:**

- Extensivo: Montanera: pastoreo en las dehesas de encinas.

- Semiextensivo

2. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR PORCINO:

- Modelo de explotación mayoritariamente intensivo (>90%).

- Importantísimo desarrollo censal (de 1970 a 2000 ha pasado de 7,6 a 23,7 millones de cabezas).

- Elevada regionalización censal

- Deficiente estructura de las explotaciones (muchas explotaciones muy pequeñas)

3. EXPLOTACIONES DEL SECTOR PORCINO:

De ciclo cerrado

Productores de lechones

Cebaderos

Producción en Múltiples Sitios

4. CICLO PRODUCTIVO DEL PORCINO:

5. LA HEMBRA REPRODUCTORA:

15

CICLO DE LA HEMBRA

OBJETIVO DE LA HEMBRA

A) PRODUCCIÓN DE HEMBRAS

Objetivo: Disponer de hembras con buenas reproductivas (TC, aptitud maternal, etc.) adaptadas a nuestra explotación.

B) CUBRICIÓN:

Entran en celo en 2 o 5 días postparto.

Se estimulan en pequeños grupos

90% de las destetadas cubiertas 10 días al post-deste

Objetivo: Reducir intervalo entre partos para subir el rendimiento.

C) GESTACIÓN

Objetivo: Disminuir *mortalidad embrionaria y fetal* (entre 35 y 85 días) para incrementar la prolificidad.

D) PARTO

- **Fase preparatoria**
- **Fase expulsión de fetos**

Pérdida de apetito, inquietud y nerviosismo

pa

) El tiempo que transcurre entre el nacimiento de dos lechones es de unos 15 minutos siendo los intervalos

más largos al principio y al final del parto

b) Alrededor del 70% de los lechones nacen de cabeza y el 30% restante de nalgas, c) La duración de la fase

de expulsión es de 2-4 horas si bien este tiempo puede variar ampliamente según el tamaño de camada.

d) La mayoría de las cerdas paren acostadas de un lado (93%) y sólo el 4 y el 3 % acostadas.

- **Fase expulsión de la placenta**

Antes del parto:

a) Una semana antes del parto se lavará a la cerda con agua tibia por aspersión, se la desparasitará externamente por

pulverización y, a continuación, se la trasladará a la maternidad sin brusquedades.

b) Disminución progresiva de la ración 7 días antes del parto y si es posible incrementar su contenido en fibra. Para

evitar estreñimientos puede utilizarse un laxante comercial

c) Cinco días antes del parto aplicar un desinfectante por vía vaginal

Durante el parto:

a) En cerdas que presenten una excesiva excitación nerviosa, durante la fase preparatoria, administrar paja en la región

delantera de su plaza para satisfacer su instinto de preparación del nido

b) Si se vigila el parto prestar atención al intervalo entre nacimientos.

c) Para facilitar el parto en cerdas primíparas inyectar un dilatador uterino al comienzo del mismo.

Después del parto:

a) Ayuno de la cerda y agua a libre disposición.

b) Al final del parto inyectar un vasoconstrictor (sergotonina) de efecto prolongado para limpiar el útero

c) Controlar la temperatura rectal

d) Palpación del aparato mamario

e) Comprobar que la cerda se acuesta de lado para que mamen los lechones.

f) Marcar las tetinas funcionales.

g) Comprobar que la cerda defeca después del parto. Si está estreñida es conveniente purgarla

16

6. MANEJO DEL APAREAMIENTO:

a) Mantener los verracos en corrales individuales y las hembras a aparear en pequeños grupos de 4-6 animales

b) Se identificarán las hembras en celo metiendo por turno un verraco en cada corral de cerdas

c) Cada cerda que observemos en celo y que presente el reflejo de inmovilidad por presión dorsal en presencia del

verraco se traslada al corral individual del macho

d) La asistencia dada al macho debe ser mínima, pero puede ser necesario ayudarlo en la monta

e) Después de completar el apareamiento con la desmonta del verraco, se pone a las cerdas adultas en un establo

individual, mientras que las cerdas jóvenes son devueltas a sus corrales

f) Se registra como tiene lugar cada apareamiento

g) Las cerdas adultas son chequeadas y apareadas cada mañana

h) Las cerdas adultas son doblemente cubiertas con un intervalo de cubrición de 24 horas, mientras que las cerdas

jóvenes lo son con un intervalo de 12 horas

i) Con las cerdas que estando en celo no aceptan a un verraco en particular, deberemos volver a intentarlo con un

segundo verraco

j) Para sistemas más tradicionales donde se mantienen a las cerdas en grandes grupos sin separación, el proceso necesita

modificarse: así, deberemos dejar el verraco en el corral de las hembras.

7. MORTALIDAD EMBRIONARIA:

Origen:

- Por el macho, hembra, embrión o factores externos.
- Factores externos:
 - a) Elevación del nivel de alimentación en cerdas nulíparas después de la cubrición
 - b) Consumos elevados de energía al perdido excesivo peso en la lactación anterior
 - c) Niveles de alimentación excesivamente bajos
 - d) Las temperaturas elevadas
 - e) Los cambios bruscos de temperatura
 - f) El agrupamiento de cerdas y la mezcla de nulíparas y múltiparas generantes de situaciones de estrés
 - g) Tratamiento sanitarios inadecuados durante el primer mes de gestación
 - h) Procesos infecciosos

Como incrementar la supervivencia:

- a) Cubrir en el momento apropiado y manejar adecuadamente el semen para la inseminación
- b) Alojamiento individualmente a la cerda inmediatamente después de la cubrición
- c) Mantener en el alojamiento unas condiciones ambientales adecuadas
- d) Procurar que la reproductora tenga un estado sanitario adecuado (desparasitaciones, vacunaciones, etc..)

8. MANEJO DE LA CERDA LACTANTE:

- 1) Renovación correcta de aire en verano y utilizar durante estación algún sistema de refrigeración
- 2) Manejar correctamente la alimentación:
 - a) Incremento, desde el día después del parto, de la ración diaria; por ejemplo, el primer día 1 kg. aumentando la ración en 1 kg. por día hasta el quinto o sexto en los que la cerda podrá tener pienso a libre disposición.
 - b) Composición nutritiva adecuada del pienso (energía, proteína, aminoácidos, minerales y vitaminas)
 - c) Administrar la ración en dos o tres fracciones a lo largo del día.
 - d) Una cerda lactante consume más de 30 l diarios de agua
 - e) Separar el comedero del bebedero para evitar desperdicio de pienso y putrefacciones indeseables
 - f) Observar el comportamiento de la cerda con la camada: instinto maternal, amamantamiento correcto, etc.
 - g) Programa sanitario según consejo veterinario

17

9. LECHÓN LACTANTE:

Peso al nacer: 1,2 kg y 1,6 kg

Ganancia diaria:

3-4 semana: 200 g/d

5-6 semana: 400 g/d

10. CAUSAS DE MORTALIDAD AL DESTETE:

11. TIPOS DE DESTETE:

12. CRECIMIENTO, FACTORES DE VARIACIÓN:

13. ALIMENTACIÓN DE LA CERDA:

La alimentación de la cerda debe responder a dos tipos de necesidades:

- Su crecimiento, que no se detiene hasta el 4º ó 5º ciclo
- Su reproducción

EVOLUCIÓN DE PESO:

La evolución del peso de la cerda depende de: su conducta alimentaria en gestación y lactación, del tipo genético

del animal, y del número de partos y del total de lechones nacidos vivos y destetados.

Como regla general desde un peso inicial de 135 kg al primer parto, pasamos a un peso de cercano a los 250 kg al

final del 6º parto, lo que supone ganancias de 50,35, 22, 17, y 14 kilogramos por parto.

CERDA GESTANTE:

1. producir el mayor número de lechones viables
2. producir lechones magros, pesados y homogéneos, de un peso individual superior a 1,2 kilogramos
3. llegar a maternidad con reservas corporales suficientes con el fin de asegurar una buena producción lechera y un peso de camada a las cuatro semanas de 75 kgr. Sin alterar demasiado el peso corporal de la cerda.

CERDA LACTANTE:

- Destetar el mayor número de lechones con alto peso.
- Recomendaciones:
- Evitar una movilización demasiado importante de tejidos musculares
- Asegurar un buen crecimiento de la camada
- alimento de lactación es por lo tanto un alimento mucho más concentrado que el alimento de gestación

ALIMENTACION DEL LECHON:

- El sistema digestivo del lechón antes del destete no está totalmente desarrollado, y por eso no es capaz de digerir el almidón crudo, algunas grasas y los carbohidratos más complejos.
- Las proteínas deben tener su origen en la leche, y algo menos del pescado
- La soja genera alergias, por lo que no es recomendable su inclusión en las fórmulas de
- La dieta del lechón debe ser rica en aceites de tipo vegetal, rica en energía, y con niveles de proteína que no superen el 23%, para reducir así el riesgo de diarrea.

14. BIENESTAR DEL PORCINO:

REAL DECRETO 1135/2002, consiste en:

- Características de los locales de estabulación
- Niveles de ruido
- Intensidad de luz
- Alimentación
- Acceso al agua
- Superficie del suelo
- Prácticas prohibidas

Objetivos

- Cumplir y respetar las normas de bienestar animal durante el transporte de animales
- Garantizar una correcta limpieza y desinfección de los vehículos de transporte de ganado
- Realizar un correcto transporte de los animales al objeto de mantener la calidad productiva