

TEMA 15- TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN Y MANEJO DE EXPLOTACIONES GANADERAS

ÍNDICE DE CONTENIDOS: duración 18 horas

15.1. ALIMENTACIÓN ANIMAL

- 15.1.1. Conceptos básicos de los alimentación
- 15.1.2. Composición de los alimentos
- 15.1.3. Tipos de necesidades de los animales
- 15.1.4. Valor nutritivo de los alimentos
- 15.1.5. Digestibilidad
- 15.1.6. Concepto de ración
- 15.1.7. Alimentos de volumen
- 15.1.8. Alimentos concentrados
- 15.1.9. Subproductos utilizados en alimentación animal.
- 15.1.10. Complementos vitamínicos minerales
- 15.1.11. Elaboración del pienso
- 15.1.12. Sustancias indeseables contenidas en los alimentos.
- 15.1.13. Aditivos
- 15.1.14. Distribución de alimentos

15.2. SELECCIÓN Y REPRODUCCIÓN

- 15.2.1. Métodos de selección
- 15.2.2. Cruzamientos e hibridación
- 15.2.3. Reproducción animal
- 15.2.4. Detección y control de la gestación
- 15.2.5. Parto
- 15.2.6. Lactancia

15.3. MANEJO RACIONAL DEL GANADO

- 15.3.1. Manejo del ganado porcino
- 15.3.2. Manejo del ganado bovino
- 15.3.3. Manejo del ganado ovino – caprino
- 15.3.4. Producción ecológica

15.4. HIGIENE Y SANIDAD ANIMAL

- 15.4.1. Patología animal**
- 15.4.2. Planificación sanitaria de explotaciones ganaderas**
- 15.4.3. Medidas de seguridad y salud en las explotaciones**
- 15.4.4. Medicamentos veterinarios.**

15.5. LEGISLACION, BIOGRAFIA Y ENLACES DE INTERÉS.

15. LAS PRODUCCIONES GANADERAS: ESPECIES Y RAZAS

15.4. HIGIENE Y SANIDAD ANIMAL

15.4.1. Patología animal

Es la parte de la veterinaria que se encarga del estudio de las enfermedades de los animales.

❖ Síntomas de enfermedad:

- Mucosas sucias, muy rojas o amarillentas son signos de enfermedad.
- Las cojeras se deben a afecciones óseas, articulares, tendinosas o musculares.
- Desnutrición, animales extremadamente delgados.
- Pelaje opaco, erizado, sucio, áspero.
- Secreción ocular sucia, mucosa, purulenta.
- Claudicaciones, incoordinación muscular o ataxia (“el animal se tambalea”);
- Convulsiones o contracciones musculares.
- Inapetencia, decaimiento. Somnolencia.
- Diarrea, vómitos.
- Tos, con desgarros o mucosidades

❖ Vías de transmisión de las enfermedades:

- Transmisión directa:
 - Forma inmediata se produce por íntimo contacto entre los animales. Enfermedades de transmisión sexual.
 - Forma mediata no existe contacto físico entre animales, a través del aire, como sucede con la gripe.
 - Las enfermedades parasitarias externas (pulgas, piojos, garrapatas, ácaros de la sarna).
- Transmisión indirecta:
 - El agente que produce la enfermedad es transportado por:
 - Mosquitos (lengua azul)
 - Moscas, cucarachas. etc.
 - Enfermedades transmitidas por los alimentos o por el agua:
 - Salmonelosis.
 - Parasitosis internas, coccidiosis. Los alimentos, las heces transportan los huevos de los gusanos.

❖ Conceptos básicos de patología animal

CONCEPTO	DEFINICIÓN	TIPOS
Periodo de incubación	Tiempo que transcurre desde la entrada del agente patógeno en el organismo hospedador hasta la aparición de los signos y síntomas de la enfermedad	
Curso	Rapidez con la que aparece la enfermedad y duración	<p>Agudos se manifiestan rápidamente y con una corta duración (gripe)</p> <p>Crónicos se desarrollan de manera lenta y con una duración más prolongada (tuberculosis)</p>
Diagnóstico	Identificación de la enfermedad	
Síndrome	Signos y síntomas clínicos que conforman una enfermedad.	<p>La fiebre es un síndrome, ya que cursa con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta temperatura • Frecuencia cardíaca aumentada. • Decaimiento. • Falta de apetito.
Complicaciones	Dificultades en el desarrollo de una enfermedad a causa de infecciones secundarias	
Evolución	Progreso que tienen las enfermedades desde que se producen hasta que se curan	

❖ Enfermedades infecciosas:

Provocadas por un microorganismo: bacterias, hongos, virus, o por priones.

- Patogenicidad de las bacterias:
 - Multiplicación bacteriana
 - Reacción orgánica
 - Producción de toxinas bacterianas.
 - Puede presentarse una bacteriemia , las bacterias llegan a sangre y se puede presentar una septicemia (infección generalizada).
P.e.: salmonelosis, mamitis, neumonías, pederio, etc.
- Patogenicidad de los virus
 - Necesitan parasitar células para multiplicarse
 - Dentro de la célula un virus origina muchas partículas de virus y la célula muere.

- Otros la pueden inducir a multiplicarse desordenadamente, son oncógenos o generadores de neoplasias o tumores.
- Según su naturaleza pueden ser ADN o ARN.
P.e.: gripe, trastornos nerviosos (Maedi-visna), etc.
- Patogenicidad de los hongos, producen sustancias tóxicas, micotoxinas que pueden provocar:
 - Degeneraciones en el hígado, Hepatotoxinas.
 - Degeneraciones en el riñón, Nefrotoxinas.
 - Cambios en la médula ósea, hemorragias.
 - Aparato digestivo. Ulceraciones, necrosis gastroenteritis, hemorragias intestinales.
 - Trastornos reproductivos y/o endocrinos.
 - Trastornos respiratorios.
 - Sistema nervioso central: temblores musculares, incoordinación de movimientos.

Penetración	<ul style="list-style-type: none"> • Boca y fosas nasales • Ojo • Genital
Infección	<ul style="list-style-type: none"> • Los microorganismos llegan a los tejidos y órganos
Colonización	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicación en los tejidos y órganos
Síntomas	<ul style="list-style-type: none"> • Lo que cuenta el ganadero que el pasa al animal. • Movimientos tambaleantes • Postración, los animales permanecen mucho tiempo tumbados • falta de apetito
Signos	<ul style="list-style-type: none"> • Son objetivos: • Diarrea y vómitos • fiebre • erupaciones en la piel
Lesiones	<ul style="list-style-type: none"> • Macroscópicas: se ven sin utilizar ningún medio • Microscópicas: es necesario lupa o microscopio

❖ Enfermedad parasitaria:

Según el agente causal, las parasitosis pueden ser:

- Protozoosis. Enfermedades parasitarias causadas por protozoos, organismos que solo tienen una célula y no se ven a simple vista.
- Helmintiasis. Enfermedades parasitarias causadas por gusanos (vermes o helmintos) que son organismos con varias células y se pueden ver a simple vista, pueden ser:
 - Trematodos: son gusanos planos, p.e. fasciola que afecta al hígado.
 - Cestodos, tienen el cuerpo en forma de cinta como las tenias.
 - Nematodos, son gusanos cilíndricos, p.e. triquinela, etc.
- Ectoparasitosis. Enfermedades parasitarias producidas por artrópodos que infestan la superficie corporal; como las miasis producidas por moscas que ponen sus huevos en las heridas de los animales y ahí se desarrollan sus larvas.

❖ Enfermedades metabólicas:

Las causas de estas enfermedades son:

- Mal funcionamiento de los enzimas y hormonas responsables del metabolismo animal y como consecuencias los alimentos y los nutrientes no se utilizan adecuadamente.
- Alimentación inadecuada de los animales.
- Déficit de vitaminas y minerales en la alimentación.
- Intoxicación por minerales o vitaminas si se aportan en exceso.

❖ Zoonosis:

Son enfermedades transmitidas de los animales al hombre:

Zoonosis más importantes:

Enfermedad	Especies que la transmite	Síntomas	Prevención
Campylobacilosis	Aves porcino y rumiantes.	Gastrointestinales	Cocinar adecuadamente los alimentos. Medidas higiénicas en los manipuladores de alimentos
Salmonelosis	Aves y porcino		
Triquinosis	Porcino y jabali	Gastrointestinales. Dolor muscular Cansancio.	Cocinado a temperatura de 72°C. No dar restos de comida a los cerdos. Inspección veterinaria adecuada
Tuberculosis	Vacuno y caprino	Respiratorios Meningitis Pericarditis Afección ocular Osteoartritis.	Tomar siempre leche y productos lácteos (queso nata, mantequilla, requesón) higienizados (hervidos, pasterizados, esterilizados).
Brucelosis	Rumiantes	fiebre Dolores musculares y articulares.	
Encefalopatía Espongiforme Bovina	Bovinos	Produce degeneración del cerebro (encéfalo), lesiones con aspecto de esponja.	No suministrar a los animales harinas de origen animal (prohibido). Eliminar de la canal las partes de la canal que son más peligrosas: Cráneo, encéfalo, ojos, amígdalas y médula espinal de bovinos de más de 12 meses Bazo e intestino de bovinos de cualquier edad La columna vertebral (espinazo) de todos los bovinos de más de doce meses.

❖ Profilaxis:

Son todas aquellas acciones que tienen como objetivo prevenir la aparición de una enfermedad o estado "anormal" en el organismo.

Tipos de profilaxis:

- Profilaxis higiénica: A través de una higiene adecuada de las explotaciones se puede evitar el desarrollo de agentes patógenos.
- Profilaxis médica:
 - Vacunación
 - Empleo de antimicrobianos como preventivos.
- Profilaxis genética
- Consiste en seleccionar a los animales resistentes a ciertas enfermedades. Por ejemplo: el caballo es resistente a la fiebre aftosa.

15.4.2. Planificación sanitaria de explotaciones ganaderas:

❖ Manejo sanitario:

LEY 8/2003, de 24 de abril, de Sanidad Animal. Modificada por la ley 62/2003, de 30 de diciembre.

Todo animal que se introduzca en la explotación vendrá:

- Acompañado de guía sanitaria o certificado sanitario actualizado.
- No se introducirán animales que procedan de explotaciones o zonas que estén, por motivos sanitarios, sujetas a una prohibición o a una restricción en el movimiento.
- Durante la cuarentena:
 - Se detecta si los animales son portadores de enfermedades.
 - Los animales se adaptan a la microbiología de la nueva explotación.
 - Se debe de inspeccionar: En caso necesario se deben de enviar muestras al laboratorio para confirmar la presencia de algún agente patógeno, pueden ser:
 - Animales enteros vivos o muertos, aves, conejos, etc.
 - Partes del animal, vacuno, équidos.
 - Muestras de sangre, heces, leche, flujo nasal, etc.

Se debe vigilar diariamente el estado sanitario de los animales y si se detectan enfermos se deben de trasladar al lazareto.

- Si el brote de enfermedades de declaración obligatoria se debe de comunicar a las autoridades sanitarias.
- Si es necesario, tras la aparición de una enfermedad, se realiza una limpieza y desinfección adecuadas del establo y de los equipos y se realiza vacío sanitario.
- Las explotaciones deben de estar asistidas por un veterinario que:
 - Valorará el estado sanitario del ganado.
 - Prescribirá los tratamientos necesarios
- Es necesario llevar registros de:
 - Controles sanitarios.
 - Enfermedades
 - Tratamientos medicamentosos
- Respetar el programa nacional de erradicación de enfermedades: brucelosis, tuberculosis y cualquier otra que se pueda incluir.

❖ Medidas de bioseguridad:

Para evitar que dentro de la explotación puedan entrar y/o expandirse agentes patógenos.

- Vado para acceso de vehículos, se coloca un líquido con desinfectante. Se debe de mantener nivel suficiente. Renovarlo con frecuencia.
- Desinfección externa de vehículos por aspersión.
- Colocar pediluvios con un desinfectante a la entrada de las naves para desinfectar el calzado.
- Limitar el acceso de personas ajenas a la explotación.
- Colocar los silos cerca del vallado para evitar que los camiones de pienso entren en el interior.
- Colocar los contenedores de los cadáveres cerca del vallado para evitar que los camiones que recogen animales muertos entren en la explotación.

❖ Planificación sanitaria:

Las explotaciones deben de tener:

1. *Programa sanitario (vacunaciones, desparasitaciones, etc.*
2. *Programa de limpieza y desinfección:*
 - a. Usar equipos limpios, desinfectados y adecuados para las tareas de limpieza, desinfección y desinsectación.
 - b. Eliminación de materia orgánica con agua y detergentes.
 - c. Desinfección, se puede utilizar:
 - Métodos químicos.
 - Métodos físicos: Calor y radiacionesEstos métodos actúan sobre los microorganismos:
 - Limitan su multiplicación por deshidratación, sales que disminuyen la disponibilidad de agua para las bacterias.
 - Sustancias que alteran las membranas microbianas.
 - Sustancias que coagulan las proteínas, sales de metales pesados.
3. *Programa DDD: desinsectación, desinfección, desratización para:*
 - a. Evitar la llegada de insectos, roedores, etc.
 - Colocar mallas mosquiteras.
 - Poner rejillas en desagües, entradas de aire, etc.
 - Limpieza frecuente de instalaciones y fosas de deyecciones.

b. Evitar su proliferación, utilizar:

- Insecticidas de contacto, aplicados en las superficies, los cebos atrayentes en forma de gránulos y los aerosoles.
- Trampas para roedores.

➤ Desinfección:

- Debe de ser periódica.
- El producto a utilizar, la dosis y la forma de aplicarlo depende de que la nave esté vacía o con animales.
- Se debe desinfectar todo el material.
- Dejar la nave vacía para que actúe el desinfectante y se inactive.
- Si no se puede dejar la nave vacía:
 - Aclarar con agua abundante (comederos, bebederos).
 - Esparcir una capa de paja o serrín por el suelo.
 - Utilizar un desinfectante atóxico y no irritante en forma de aerosol.

Momentos para desinfectar:

- Antes de cada época de parición.
- Salida de lotes.
- Etc.

➤ Desinsectación:

Consiste en la eliminación de los insectos y de sus larvas porque:

- Producen estrés en los animales
- Son vectores de transmisión de enfermedades

Métodos:

- Físicos:
 - Tela mosquitera en todas las aberturas.
 - Taponamiento de todas las oquedades de los muros.
 - Utilización de insectocutores.
 - Control ambiental para dificultar la reproducción.
- Químicos:
 - Se utilizan:
 - Organofosforados
 - Piretrinas, etc.

- Se aplican:
 - Nebulización
 - Espolvorear.
 - Etc.

Precauciones:

- No rociar comederos y bebederos.
- Manipular en locales bien ventilados
- Utilizar mascarillas y guantes
- Respetar las dosis y forma de empleo recomendado por el fabricante.

➤ **Desratización:**

La eliminación de roedores de las explotaciones ganaderas tiene por objeto:

- Evitar la transmisión de enfermedades a los animales y al hombre.
- Eliminar el estrés que causan a los animales, mordeduras.
- Evitar el consumo de alimento

Métodos:

- Físicos:
 - Rejillas en sumideros.
 - Protecciones en:
 - Las canalizaciones.
 - Las puertas
 - Los desagües.
 - Ventiladores con persianas
 - Evitar que tengan acceso al pienso
- Químicos: Colocar cebos con venenos

Es obligatorio que las explotaciones dispongan de un **plan DDD** que consta de:

- Plano de instalaciones, ubicación de cebos
- Memoria con:
 - Nombre del producto o productos empleados
 - Composición
 - Modo de empleo
 - Frecuencia de reposición

Lo puede realizar personal de la explotación que haya recibido formación especializada.

Se puede contratar una empresa especializada y homologada. Ejemplo de un programa de tratamiento.

4. *Limpieza y desinfección de vehículos:*

Los vehículos destinados al transporte animal se limpian cada vez que hayan llevado animales de una explotación a otra o a matadero.

Protocolo de actuación:

- Eliminar los restos de materia orgánica
- Lavar con agua y detergente,
- Desinfectar mediante nebulización.
- En todos los casos el vehículo de transporte deberá presentar un certificado de desinfección previo a la carga de animales.
- A la entrada de todas las explotaciones habrá un vado sanitario con desinfectante por el que debe pasar el vehículo.
- Los vehículos destinados al transporte de piensos deberán limpiarse al menos una vez a la semana.
- Los vehículos propios destinados al transporte de basura de la explotación se limpiarán después de cada utilización

5. *Almacenamiento, manipulación, tratamiento y eliminación de residuos*

Las explotaciones ganaderas deben de tener un plan de gestión de residuos. Dicho plan debe tener en cuenta:

- El almacenamiento en los contenedores habilitados para los residuos de tratamientos veterinarios y envases de medicamentos y biocidas.
- La periodicidad de la retirada de los mismos de la explotación.
- La empresa u organismo autorizado para llevar a cabo esta labor.

15.4.3. *Medidas de seguridad y salud en las explotaciones*

Los trabajadores de las explotaciones ganaderas:

- Tendrán un lugar para cambiarse.
- Utilizarán ropa específica, guantes y botas.
- Usarán equipos de Protección Individual (EPI's) cuando manejen productos químicos.
- Utilizarán guantes largos para atender a los partos o abortos.
- Utilizarán contenedores normalizados para residuos peligrosos:
 - Animales muertos
 - Placentas
 - Residuos veterinarios.

- Se vacunarán de las enfermedades profesionales más comunes (Por ej. Tétanos).
- Tendrán precaución en el manejo de:
 - Los animales especialmente con los agresivos
 - Maquinaria, equipos, útiles y herramientas, p.e. tractores.
- Realizarán un plan de mantenimiento de:
 - Máquinas
 - Utensilios
 - Infraestructuras, Etc.
- Recibirán formación adecuada para manipular:
 - Sustancias peligrosas
 - Maquinaria y equipo
 - Animales, etc.

El botiquín de primeros auxilios del personal estará en perfecto estado de utilización. Instalaciones sin obstáculos que:

- Permitan fácilmente la retirada del estiércol y favorezca la desinfección.
- Evite los accidentes.

❖ Rutina de hábitos de higiene del personal

- Las personas en contacto con los animales y con la leche deben estar en buen estado de salud y respetar las normas.
- El personal debe usar ropa adecuada para la actividad y poner en práctica la rutina de limpieza e higiene.
- Las reglas de higiene del personal estarán colocadas a la vista de todo el personal que trabaje en la empresa:
 - Lavarse las manos después de ir al baño y establecer una rutina de lavado de manos para el ordeño.
 - No comer ni fumar en el área de trabajo.
 - No tirar basura dentro o en áreas cercanas al establo.
 - Cualquier persona que este enferma, que se sospeche de una enfermedad infecciosa o que sea portador de una enfermedad no debe participar en las labores de ordeño u otras actividades dentro de la unidad de producción.

❖ Manipulación y aplicación de plaguicidas de uso ganadero

Aquellos productos que se utilicen en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las explotaciones, deberán mantenerse separados físicamente de piensos almacenados. Se deben de almacenar:

- En un sitio seguro.
- Fuera del alcance de niños y animales.
- Utilizar lugares ventilados, frescos y secos.
- Lejos de fuentes de calor e ignición.
- Separado de materiales incompatibles.
- Rotular los recipientes adecuadamente.

Deben de estar envasados correctamente y mantenidos en perfecto estado en el caso de ser utilizados en varias aplicaciones.

Se debe conservar:

- La información sobre la entrada de biocidas utilizados en la explotación.
- Se debe conservar los albaranes/facturas proporcionadas por el proveedor de los productos

Para la aplicación de los productos biocidas, es necesario disponer de un carné de aplicador que demuestre que se ha recibido la formación y la capacitación precisa para el manejo de este tipo de productos.

El proveedor debe de indicar las recomendaciones de uso de los productos (ficha técnica) y suministrar la ficha de datos de seguridad.

Para asegurar la eficacia de los productos mantendrá en condiciones de almacenamiento adecuadas (ambiente seco, protegido de la luz y a temperatura correcta) y no se utilizaran productos que hayan caducado.

Usar siempre protección personal frente a la exposición o la actividad que se realice con el producto.

15.4.4. Medicamentos veterinarios

Cuando un animal enferma:

- Si se considera necesario se separa del resto trasladándolo al lazareto
- Se le da el tratamiento adecuado.
- Se utilizan medicamentos únicamente cuando es necesario.
- Se utilizan sólo medicamentos autorizados y prescritos por un veterinario.
- Se siguen estrictamente las instrucciones de la receta o del prospecto del medicamento.

- Se identifican los animales en tratamiento con un método apropiado y seguro.
- Se respeta el periodo de supresión de los medicamentos, durante este período los productos procedentes de los animales no se pueden comercializar

Con respecto a los medicamentos:

- Los medicamentos deben estar acompañados de la correspondiente receta
- Se almacenan los medicamentos siguiendo las indicaciones definidas en la etiqueta.
- Los medicamentos están almacenados en su envase original.
- Se identifican claramente las medicinas caducadas y se separan.
- Se almacenan por separado los medicamentos que están permitidos para animales en lactación y los que no lo están.
- Se mantiene limpio y en buen estado el equipamiento sanitario.
- El acceso al depósito de medicamentos está limitado a los trabajadores con formación, cualificación y/o experiencia adecuada.
- Se anotan en un registro la aparición de enfermedades en los animales, así como los medicamentos o tratamientos administrados con las fechas de administración y los tiempos de espera.
- Se mantiene este registro y las recetas archivadas durante tres años.
- Después de la correcta utilización del medicamento, los envases se deben recoger y almacenar hasta su retirada por una empresa gestora.
- En las explotaciones ganaderas, se debe disponer de distintos contenedores:
 - Para los envases vacíos de los medicamentos.
 - Para las jeringas y agujas, catéteres, portas y cubres, placas de microbiología, vacunas atenuadas vivas, gasas, algodones, vendas e impregnados usados
 - Para los medicamentos u otros productos que vienen con aerosol...
- Estos contenedores, tienen que ser recogidos periódicamente por la empresa gestora.

❖ Tiempo de espera o periodo de supresión

El tiempo que se debe esperar desde que se administra el fármaco hasta que las concentraciones en tejidos están por debajo del LMR, (límite Máximo de Residuos) número máximo de residuos permitidos que pueden haber en el alimento. para garantizar que no presentan riesgo para la salud del consumidor.

El tiempo de espera es característico para una especie, forma farmacéutica y vía de administración determinada, dosis y formulación determinada.

Todos los medicamentos autorizados para animales de producción de alimentos, en el cartón del envase, debe poner el tiempo de espera. Es obligatorio ponerlo en la receta, porque si no, la responsabilidad es del veterinario.

15.5. LEGISLACIÓN, BIOGRAFÍA Y ENLACES DE INTERÉS

15.5.1. Legislación

REGLAMENTO (CE) Nº 767/2009, sobre la comercialización y la utilización de los piensos.

Reglamento (CE) nº 1831/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, sobre los aditivos en la alimentación animal)

Real Decreto Nº 855/1992 - Condiciones de policía sanitaria aplicables a los intercambios intracomunitarios y a las importaciones procedentes de terceros países de embriones de animales domésticos de la especie bovina.

LEY 8/2003, de 24 de abril, de Sanidad Animal

Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.

15.5.2. Bibliografía

Buxadé, C., 1995. " Zootecnia: bases de la producción animal". Tomo II, Reproducción y alimentación. Mundi-prensa.

Buxadé, C., 1995. " Zootecnia: bases de la producción animal". Tomo III, alimentos y racionamiento. Mundi-prensa

Ensminger, M.E., 1983. "Alimentos y nutrición de los animales". Ed. Acribia S.A Giráldez, F.J. Ingestión en pastoreo. "Ovis", nº 74; pág. 49-78.

McDonald, P. y cols., 1986."Nutrición Animal". Ed. Acribia S.A.

Safiguerda, M.; Giráldez, F.J.; Mantecón, A.R. Ingestión de hierba por los rumiantes en pastoreo. "Mundo Ganadero", nº 77; pág. 44-49

Balta, J. La henificación y el ensilado. "Nuestra Cabaña", nº 272; pág. 36-37

Church, D.C. 1989. "Alimentos y alimentación del Ganado". Tomo I y II. Ed. Mundi-prensa

15.5.3. Enlaces de interés

<http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/default.aspx>

<http://www.agriculturaganaderia.jcyl.es/>

<https://www.aemps.gob.es/>