

IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PARA EL MANEJO ADAPTATIVO DEL SISTEMA
PECUARIO Y LA CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA PÁRAMO EN LA MICROCUCENCA DE PAPALLACTA

GUÍA PARA EL MANEJO SANITARIO DE GANADO BOVINO EN LA PARROQUIA DE
PAPALLACTA



Noviembre del 2013

Contenido

INTRODUCCIÓN	6
Contexto donde se desarrolla la guía.....	7
Razas de ganado presentes en Papallacta	9
Razas susceptibles de adaptación en la zona.....	9
Que se pretende hacer.....	10
CAPITULO 1: ALIMENTACIÓN DE GANADO BOVINO DE LECHE	12
Qué es el alimento	12
Cómo alimentar a una vaca lechera.....	12
Nutrientes	13
Qué alimentos debe consumir una vaca lechera	13
Forraje	13
Concentrado o balanceado.....	15
Sales Minerales	16
Agua	17
CAPITULO 2: MANEJO Y SANIDAD ANIMAL.....	19
Registros.....	19
Sistema de clasificación y manejo del ganado en los potreros:.....	21
Manejo de la vaca gestante, próxima y durante el parto, y atención al ternero recién nacido... ..	21
<i>Manejo de la vaca recién parida</i>	23
<i>Manejo del ternero recién nacido</i>	23
Manejo del ternero de leche (de 0 a 3 meses)	24
Manejo de los terneros destetados (entre 7 meses a 1 año)	24
Manejo general de novillos y vaconas (de 1 a 3 años).....	25
Manejo de los toros sementales	25
Sanidad animal	26
Aspectos generales	26
Prácticas de sujeción y derribo de animales.....	26
Medicamento y equipo mínimo para primeros auxilios	27
Inmunizaciones o vacunación	30
IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE ENFERMEDADES	32

Principales factores que predisponen a las enfermedades	33
Principales enfermedades que se presentan en la ganadería de Papallacta.....	33
Enfermedades por parásitos	33
Tratamiento.....	36
Gastroenteritis parasitaria	38
Tratamiento.....	38
Principales tipos de diarreas en los terneros	38
<i>Diarrea digestiva, diarrea de leche, o empacho de leche</i>	38
Tratamiento:.....	39
Diarrea infecciosa	39
<i>Tratamiento</i>	39
Enfermedades respiratorias (Neumonías)	40
Neumonías después de un traslado, Fiebre de embarque	40
Tratamiento.....	41
Neumonía en terneros lactantes.....	41
Neumonías por parásitos	41
Tratamiento:.....	41
<i>Prevención</i>	41
Principales enfermedades en madres reproductoras.....	42
Esterilidad de las vacas.....	42
Causas.....	42
Fiebre vitular o fiebre de leche	42
Síntomas.....	43
Tratamiento:.....	43
Prevención y control.....	44
Síndrome de la vaca echada.....	44
<i>Tratamiento:</i>	44
Mastitis.....	44
Tipos de mastitis.	45
Factores que predisponen a la enfermedad:.....	45
Consejos para la prevención y control de la mastitis.....	46

Tratamiento	48
<i>Principales factores predisponentes y desencadenantes</i>	49
<i>Síntomas:</i>	49
Tratamiento:	50
Metritis	50
Tratamiento.....	50
Otras enfermedades que atacan al ganado vacuno	51
Fiebre aftosa.....	51
Vías y fuentes de la infección	51
Tratamiento.....	51
Prevención.....	51
Carbunco sintomático	51
Síntomas.....	52
Lesiones.....	52
Qué hacer en casos de sospecha de animales muertos por carbunco	53
Mal de altura	53
Síntomas.....	54
Tratamiento.....	54
Prevención.....	55
Panadizo	55
Tratamiento.....	55
Raquitismo	55
Tratamiento.....	56
Manejo del ganado en el ordeño	56
Tipos de ordeño	56
Pasos para un ordeño adecuado.....	56
Recomendaciones.....	57
CAPITULO 3: MEJORAMIENTO GENÉTICO	58
¿Qué se propone?	58
¿Para qué lo hacemos?	58
¿Cómo lo hacemos?	59
Definición de caracteres e identificación y selección de ganado.....	59
Diferencias entre el ganado bovino para producción de carne y leche.....	60

Tipos de ganado bovino y el ambiente en el que viven	61
Selección del ganado lechero.....	62
Descarte	66
Mejoramiento genético	67
CAPITULO 4: RECOMENDACIONES GENERALES	68
REQUERIMIENTOS MINIMOS	68
Bibliografía	70

INTRODUCCIÓN

El cambio climático está impactando de manera dramática en los glaciares a nivel mundial. En América Latina, los glaciares tropicales están ubicados mayoritariamente en la Cordillera de los Andes en Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia. Desde mediados de los años 70 estos glaciares tropicales presentan un retroceso acelerado¹.

La variación de temperatura en los Andes reducirá la cubierta de hielo, afectando de manera negativa a ecosistemas frágiles y sensibles como los páramos, y su capacidad para almacenar agua y brindar otros servicios ambientales. Su reducción tendrá también implicancias perdurables y dominantes para las actividades económicas que se desarrollan en las zonas altas.

Ante esa circunstancia, y como un piloto demostrativo, se viene desarrollando el Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales – PRAA, que tiene como objetivos reforzar la resiliencia de los ecosistemas y economías locales ante los impactos del cambio climático y el retroceso glaciar de los Andes Tropicales, a través de la implementación de actividades pilotos que muestren los costos y beneficios de la adaptación al cambio climático en cuencas seleccionadas de Bolivia, Ecuador y Perú. En el Ecuador, el PRAA contempla entre otras actividades la implementación de dos experiencias pilotos de adaptación al cambio climático, una relacionada con las micro cuencas abastecedoras del Sistema de Agua Potable, Pita – Puengasí (PP1); y otra, asentada en las micro cuencas que rodean al nevado Antisana (PP2), entre las que se cuenta a la micro cuenca Papallacta.

Las actividades económicas desarrolladas en la parroquia de Papallacta se concentran mayoritariamente en la producción ganadera y el turismo, la piscicultura, el comercio en menor grado, y la agricultura como actividad básicamente de autoconsumo; un importante porcentaje de la población económicamente activa presta servicios en las empresas públicas y privadas presentes en la zona.

La pequeña ganadería de altura es una práctica muy enraizada en la cultura local, similar a otras áreas alto – andinas del país. A pesar de que muchos estudios demuestran que dicha práctica económica ya no es rentable, para la población de la zona esto no es un argumento válido, pues la crianza de ganado constituye un mecanismo efectivo de flujo de caja para la economía familiar, gracias a la venta de leche y al comercio de los animales de descarte y engorde

Por otro lado, se debe considerar que la ganadería es una de las principales fuentes de emisión de metano en el área agropecuaria y una de las principales razones de presión hacia los páramos por el pastoreo extensivo. En este sentido, se hace imprescindible el buscar modelos alternativos de producción pecuaria, como una respuesta tanto de adaptación y mitigación al cambio climático en el Ecuador; considerando además, que esta es una prioridad en la política pública del país que se resaltan en la Segunda Comunicación Nacional frente a la Convención de Cambio Climático.

¹ Se conoce como retroceso glaciar al ascenso de la línea inferior de las nieves permanentes de alta montaña cada vez a mayor altitud, hasta desaparecer por completo, en muchos casos, como consecuencia del deshielo o fusión glaciar. Entre las causas concurrentes en la fusión glaciar acelerada y el consecuente retroceso, adelgazamiento del espesor, disminución de la extensión y el volumen de la masa glaciar,

Entre las iniciativas específicas impulsadas por el PRAA destacan la implementación de buenas prácticas para el manejo adaptativo del ganado y de las áreas de pastoreo en fincas demostrativas, que permitan mantener o mejorar los niveles de producción del sistema pecuario, y la implementación de prácticas adaptativas que contribuyan a la conservación y uso sostenible de áreas comunitarias de páramo, vinculadas a acciones de reforestación análoga para la conectividad de bosques (aledaños a los páramos), la protección de fuentes de agua, y la delimitación y protección de humedales.

Con la finalidad de apoyar a los ganaderos de la Parroquia Papallacta se ha propuesto la implementación de fincas o unidades demostrativas pecuarias que incorporan medidas de adaptación al cambio climático y que dotan de técnicas de manejo alternativo al que convencionalmente se han venido utilizando, bajo la aplicación de una herramienta participativa de aprendizaje e innovación denominada la Escuelas de Campo con Agricultores (ECA).

El ciclo de capacitación y aprendizaje buscó generar cambios de comportamiento y actitudes renovadas hacia el establecimiento y desarrollo de sistemas de producción silvopastoril dirigidos hacia la conservación y valoración de los recursos naturales del entorno, y la consideración de los efectos del cambio climático, reconociendo por un lado, los intereses propios de las/os campesinos involucrados, mayormente ligados a una mejor eficiencia productiva (generación de un beneficio similar o mayor a un menor costo), y por otro lado, garantizando la disminución de la carga animal, como medio para reducir impactos y aprovechar adecuadamente los recursos forrajeros, elevando la productividad de animales mejor manejados y con mejores posibilidades de adaptarse a las nuevas condiciones del climáticas. La metodología de aprendizaje desarrollada se basó en procesos de educación para adultos (andragogía), misma que considera que cada uno de los participantes, trae consigo experiencias, conocimientos y habilidades propios, además de creencia, valores, percepciones, tendencias y convicciones sobre las cuales se debe generar el proceso de aprendizaje.

Uno de los componentes tratados en la ECA fue el manejo sanitario del ganado bovino lechero, razón por la cual se elabora la presente guía, como material de apoyo y consulta para los participantes de la ECA, la cual incorpora los principales elementos que se deben considerar para la prevención y tratamiento de varias de las enfermedades de mayor incidencia en la zona y consecuentemente de localidades similares de los Andes.

Contexto donde se desarrolla la guía

Como se menciona anteriormente, la ganadería es una de las principales actividades económico-productivas de la parroquia de Papallacta, la cual se desarrolla entre los 2900 hasta los 3300 msnm, en áreas con pendientes de hasta los 75°, constituyendo la topografía del paisaje una limitante para esta actividad, otro factor adverso son las variaciones de temperatura, condición que eleva a vulnerabilidad de los animales.

Aproximadamente el 80 % de la ganadería es de vocación lechera y la ganadería mixta y de carne esta relevada a los animales de descarte del predio. Los niveles de productividad son muy bajos debido principalmente a un inadecuado manejo del hato ganadero, a una mala alimentación y a la falta de mejoramiento genético de los animales, condición que se agrava por las características naturales del terreno antes mencionadas y a los efectos generados por el cambio climático.

La relación de número de bovinos por hectárea es 1,46. Los costos de cría de los animales son muy altos, debiéndose descartar hasta un 25% para lograr un punto de equilibrio en los costos de producción, y además, disminuir las presiones sobre el ecosistema páramo.

Entre las principales características del manejo del hato ganadero en Papallacta se puede mencionar la ausencia de un sistema de clasificación de los animales; el sobrepastoreo (El manejo del pasto es en su totalidad por repelo) y la falta de complemento nutricional, por la no dotación de alimento suficiente y balanceado.

El costo de producción está por los USD \$ 0,80 centavos por litro de leche en finca, mientras que la producción promedio es de 4,6 litros por vaca por día, siendo esta cifra mucho menor que la cifra nacional (14 litros/vaca/día).

Para un mejor análisis de la problemática, a continuación se detalla las principales causas que producen este desbalance en la producción ganadera de la localidad:

- **La calidad genética del ganado vacuno** productor de leche no es la mejor; en Papallacta, el pequeño ganadero no maneja adecuadamente la reproducción del hato ganadero; por lo que existe un alto porcentaje de consanguinidad. se selecciona el reproductor sin tomar en cuenta parámetros para el mejoramiento de las nuevas crías, Llo cual da origen a tener animales con menor capacidad de producción y más sensibles enfermedades.
- **La alimentación y nutrición de las vacas productoras de leche**, es deficiente, manteniéndose por debajo de los requerimientos de los animales en desarrollo o en producción; los pastos no han sido reemplazados en por lo menos 10 años viéndose mermada su capacidad nutricional. La producción de pasto no es la suficiente como para satisfacer los requerimientos del número de semovientes (machos y hembras) que tienen los ganaderos en cada predio. Es decir, se evidencia una sobrecarga animal.
- **Mal manejo del hato lechero**, existe muchos animales machos, tanto terneros, toretes y reproductores, en proporción a las vacas productoras de leche, vacas en gestación y vaconas de reemplazo; este desbalance en el hato crea conflictos por competencias de alimentación con vacas productoras. Los machos tardan demasiado tiempo (3 a 4 años) en alcanzar pesos adecuados para ser comercializados, lo cual en términos económicos ya es una pérdida para los pequeños ganaderos.
- **Manejo Sanitario**, en cuanto al manejo sanitario, no se cumple con calendario para la prevención; la persistencia de enfermedades y la vulnerabilidad del ganado a ciertas enfermedades es alta ;, la frecuencia en el uso de los mismos medicamentos para el tratamiento de las diferentes enfermedades va creando mayores resistencias de virus, bacterias o parásitos; no se realiza selección ni descarte, existiendo una alta consanguinidad por el cruce entre familiares (padres, hermanos,) reduciendo la calidad genética del hato ganadero.

Razas de ganado presentes en Papallacta

Aproximadamente el 70 %² de animales son criollos (*Fuente: Rafael Herrera, Leonor Solá; PRAA/CARE 2009*); existen algunos individuos Holstein, y Brown Swiss.



Como se menciona, los animales de la zona son de baja productividad (menos de 5 litros promedio día) bastante inferior al promedio nacional, aunque se ha logrado niveles de adaptación a la altura, topografía y temperatura. El manejo del hato sin una clasificación³ y la ausencia de un manejo técnico en la selección de un reproductor adecuado incide sobre los índices de productividad.

Durante el desarrollo de las sesiones de la ECA, los participantes han mencionado que uno de los factores preponderantes que impiden el mejoramiento del hato es el riesgo de baja adaptación de nuevos animales a las condiciones naturales del sector

Razas susceptibles de adaptación en la zona

A continuación se describen razas susceptibles para la adaptación y que de acuerdo a las características peculiares pueden ser una opción aplicable a la zona.

Holstein

Es una raza originaria de Holanda, fue llevada a Estados Unidos y Canadá y luego a Sudamérica. Los animales típicos de la raza poseen un temperamento tranquilo. Las características de la raza Holstein son: vigor y feminidad, manchas blancas y negras claramente definidas.



Es la raza lechera más pesada y la más productiva, aunque su leche contiene menos sólidos totales entre todas las de estirpe europeo (Jersey y Brown Swiss). Es la más difundida en el mundo. Esta raza y la Jersey son las demás rápido avance genético por año (Ayón & Cueva, 1998).).

² Menos del 5% de los propietarios ganaderos en Papallacta llevan algún tipo de registros de su manejo pecuario

³ Se maneja en el mismo potreros machos, hembras terneros, terneras vaconas.

Brown Swiss o Pardo Suizo

Es la segunda raza en producción de leche, existen dos tipos: el norteamericano que es netamente lechero y el suizo que tiene doble propósito. Por su rusticidad es fácilmente adaptable. Se encuentra en la sierra, como también en la costa y oriente.



Los atributos destacados de esta raza son: la rusticidad, longevidad, fortaleza, baja incidencia de problemas metabólicos posparto, resistente a ectoparásitos, muy adaptable a extremos climáticos y facilidad en el parto (Ayón & Cueva, 1998)

Jersey

Es la más ligera de las razas, así como la más refinada (angulosidad proporción); la piel es fina y el pelo corto, el color varia del cervato al café o al café negruzco, que puede ser completamente o mostrar algunas manchas blancas pequeñas y tiene una característica hendidura o concavidad frontal, los ojos son saltones y el hocico oscuro. Su conformación corporal refleja un acentuado temperamento lechero y una buena conformación de ubre.



Su leche es la más rica en contenido de sólidos totales y es la más precoz para reproducirse, es de fácil manejo por su docilidad, excelente fertilidad, fácil ordeño, sin problemas de parto y rápida conversión alimenticia.

Criollo

El ganado vacuno criollo es aquel que tiene su origen en los primeros animales traídos por los españoles durante la conquista de América, en la primera mitad del siglo XVI (1500-1550), periodo en el cual este ganado ha sido capaz de adaptarse a las condiciones ambientales de zonas altas donde se sabe que existe incidencia del mal de montaña o mal de altura, y situaciones extremas de carencia de pasturas, y a altos niveles de parasitismo neumo-gastrointestinal.

Que se pretende hacer

Con base a todo lo descrito anteriormente respecto al manejo del ganado bovino, se pretende crear la habilidad o destreza de manejar tres temas fundamentales en una explotación pecuaria para que sea rentable y sostenible para las familias de Papallacta, respetando y cuidando el medio ambiente.

Los temas son: Alimentación, Sanidad y Mejoramiento Genético, ninguno se puede manejar de forma aislada, todos están vinculados para obtener animales sanos, productivos y rentables. Cuando hacemos un mejoramiento genético buscamos obtener vacas resistentes a enfermedades, de alta producción y que se adapten a los diferentes climas y relieves del terreno. Si tenemos animales

mejorados genéticamente, debemos suministrar un alimento rico en todos los nutrientes (energía, proteína, vitaminas, minerales y agua), a esto se suma el manejo de la sanidad de la ganadería, prevención de enfermedades con calendarios de vacunaciones, desparasitaciones alternando los medicamentos y suministro de vitaminas. Es mejor prevenir que curar, de esta manera tenemos animales siempre sanos y produciendo.

ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LA RAZA MONTBELIARDE



- Reconocida oficialmente como raza en 1889.
- Resistente a la mastitis, Porcentaje de SCS es 50,000 menos que el Hastien.
- Seleccionada para producción de quesos, alta en proteína.
- Baja cantidad de rechazos, con lactancias de 9000 litros. Excelente en vida productiva.
- El ternero macho llega a pesar a los 18 meses de 400 kg, con un Rendimiento del 57 %, una ganancia promedio de 1.350 g. por día.
- Coeficiente de consanguinidad menor al 4 %.
- La raza Montbeliarde desde el punto de vista de un criador de ganado lechero se podría definir como una raza moderna. Especialmente por su sistema de selección, su adaptabilidad a cualquier sistema de producción, desde el pastoreo hasta el confinamiento total, con alta vida productiva, salud en sus ubres y fertilidad.
- En cuanto al tamaño, se puede ver variabilidad, desde vacas show (enanas) hasta vacas "comerciales" (muy grandes)
- Los rasgos de selección que podrían ser viables para la mayoría de los sistemas de producción son:
 - Toros que den estatura y tamaño moderado.
 - Facilidad de parto. (Usar en vaquillonas con buen desarrollo y buen tamaño).
 - Buenas ubres. (Con buena colocación de pezones y profundidad de las ubres).
 - Buenas patas.
 - Lo demás caracteres de selección (vida productiva, celos somáticas, fertilidad, fortaleza, compuesto músculo etc.) son inherentes de la raza y seguramente se van a transmitir en las primeras cruza F1.

CAPITULO 1: ALIMENTACIÓN DE GANADO BOVINO DE LECHE

La producción ganadera depende fundamentalmente de la alimentación y la nutrición. Ya que la alimentación del ganado se basa mayormente de pastos, podemos afirmar que la producción es el resultado de su calidad y disponibilidad adecuada. Así, si la cantidad y calidad de los pastos son bajas o malas, nuestra producción ganadera será igualmente deficiente.

La suplementación alimenticia con productos como balanceados, melaza, banano y otros, ayuda mucho, siempre y cuando su utilización no implique una elevación de los costos de producción que afecte la rentabilidad de la ganadería

La salud y la productividad animal, así como la inocuidad y la calidad de la leche, dependen inicialmente de una adecuada alimentación del ganado, no solamente desde el punto de vista nutricional sino también desde el punto de vista sanitario. La obtención, el manejo y el aprovechamiento de los alimentos deben realizarse bajo el esquema de Buenas Prácticas Pecuarias.

Qué es el alimento

El alimento es todo aquello que puede comer el animal sin que le cause daño: pasto, concentrado y agua. Una alimentación adecuada ayuda al crecimiento, desarrollo y producción de todos los seres vivos.

Entonces:

Para tener animales sanos y con buena producción es necesario cuidar la calidad de los pastos que consumen, suministrarles suplementos alimenticios (concentrados y sales minerales) y proporcionarles un ambiente adecuado.

BUENOS PASTOS + BUENOS ANIMALES= MEJOR PRODUCCIÓN

Cómo alimentar a una vaca lechera

La calidad y cantidad del alimento, debe estar en función de la edad, el peso corporal, estado de lactación, nivel de producción, crecimiento, preñez, actividad física y el clima.

Para alimentar bien a una vaca lechera es necesario darle:

1. Todo el pasto que pueda comer (10% +10 de su peso vivo)
2. Concentrado, si produce más de doce litros de leche al día.
3. Agua limpia y abundante.

Una buena alimentación permite tener vacas sanas, productivas y fértiles. La alimentación del ganado debe ser nutritiva y balanceada.

Nutrientes

Para que un alimento tenga valor nutritivo debe contener:

Proteínas. Permiten la formación de los distintos órganos del animal: músculos, pulmones, sangre, piel, etc., así como el desarrollo de un nuevo ser dentro del vientre. Algunos alimentos con alto contenido de proteínas son las leguminosas⁴ (20 a 22%), la harina de pescado, la pasta de algodón y la torta de soya.

Energía. Sirven para fortalecer al animal, de modo que pueda moverse, respirar, alimentarse, etc. Por ejemplo, la melaza, el polvillo, las gramíneas en general (cebada, maíz, etc.), y todos los subproductos de alimentación humana.

Minerales. Sirven para la formación de los huesos y dientes: la sangre contiene hierro y los huesos calcio.

Vitaminas. Permiten que el animal aproveche los demás nutrientes.

Qué alimentos debe consumir una vaca lechera

La ración diaria de una vaca lechera debe estar compuesta por forraje, concentrado, agua y minerales.

Forraje

Es toda planta, cosechada o sin cosechar, que el animal consume. Son la base de la alimentación del ganado lechero y puede consistir en forraje verde, pastos henificados, ensilados y /o pajas de cereales, entre otros.

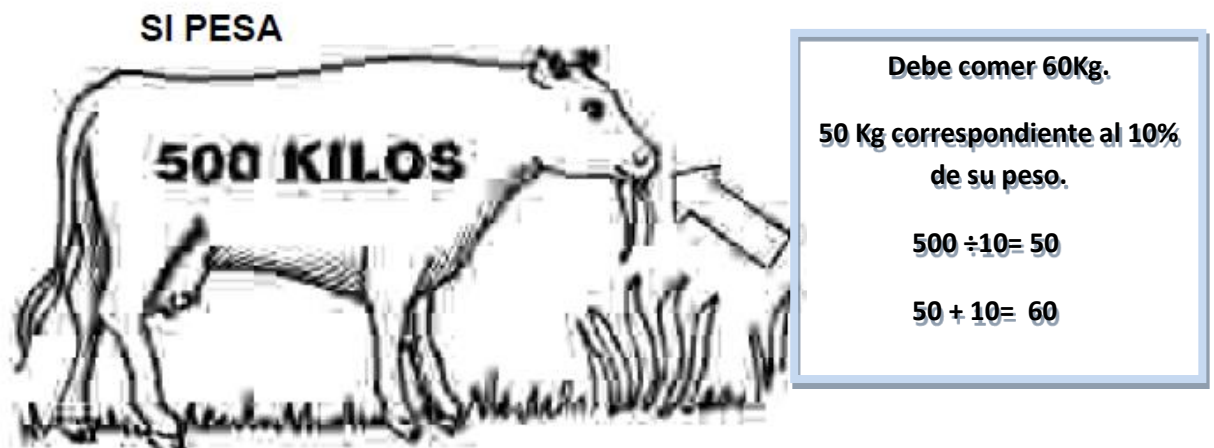
La siembra y manejo de forrajes es básica en la actividad agropecuaria porque mantiene la fuerza del suelo y permite obtener más y mejor alimento. Los forrajes de buena calidad incrementan la producción, un forraje de pobre calidad, contribuirá a una disminución en la producción de leche.

Los animales que se alimenten a pastoreo, deben estar bajo una inspección regular, por lo menos una vez al día y deben tener acceso a una cantidad y calidad de alimento.

Diariamente, una vaca debe recibir forraje verde que corresponde a **la décima parte de su peso vivo más 10.**

Por ejemplo si un bovino pesa 500Kg. Debe consumir 60 kilos diarios de forraje verde

⁴ En el manual de manejo adaptativo de áreas de pastoreo Capítulo 3, se encuentran las mezclas de pastos recomendadas entre leguminosas y gramíneas



Se recomienda:

Prevenir cualquier riesgo para el pastoreo del animal, es necesario realizar una revisión de la pradera en busca de plantas tóxicas, y eliminarlas.

Se debe cuidar de que los animales no ingieran otro tipo de elementos que les puedan causar daño (alambre, plástico, vidrio, clavos, etc.).

Los forrajes verdes deben presentar características de frescura en su color y aspecto sano.

Cuidar que el pasto no se fermente ni caliente pues provoca indigestión.

Carga animal y rotación de potreros Algunas medidas para garantizar un buen aprovechamiento de los pastos:

Un número adecuado de ganado evita agotamiento de los pastos y el desarrollo de la maleza. La carga estimada dependerá del tipo de pasto.

En dependencia de las fuentes de agua se aconseja reducir el área de los potreros, es decir, un potrero grande puede dividirse en cuatro y mantener los animales pastando durante una o dos semanas en el primer potrero para luego rotar, así aprovechamos que los animales fertilicen con el estiércol y la orina, y que tenga tiempo el pasto de recuperarse.

Con este método (pastoreo racional o semi-racional) a medida que se repita esta rotación los pastos serán cada vez más nutritivos. El período de recuperación o descanso del pasto cortado por los dientes del animal también dependerá del tipo de pasto y época del año, pero existe un promedio estimado entre 30 y 45 días.

Siembre pastos resistentes acorde a la zona según la "Guía de Manejo adaptativo de áreas de pastoreo", y evite que los animales pastoreen mucho tiempo en un mismo potrero "sobrepastoreo". Las lombrices, y otros animalitos hacen canales en el suelo que facilita que el agua penetre hasta las raíces de las plantas; el pisoteo excesivo de los animales compacta el suelo y tupe estos canales provocando que el agua de la lluvia corra y no se filtra, así, el pasto crecerá con dificultad o

desaparecerá poco a poco. La concentración de animales en un mismo potrero también facilita el depósito de mayor número de huevos de parásitos y microbios en el lugar.

Para calcular la carga animal debemos:

Calcular la producción de forraje que existe en la pradera, para esto nos ayudamos con el método del cuadrante que consiste en un cuadro con medidas de 1 metro por lados, realizamos el lanzamiento en diferentes partes del potrero y se procede a cortar el pasto que se encuentra dentro, hasta una altura más o menos unos 10 cm que es lo que deja de consumir los animales, este pasto cosechado pesamos y sacamos el promedio de un total de 8 lanzamientos y tenemos la producción por metro cuadrado y haciendo una regla de tres tenemos la producción por lote o por hectárea (10000 metros cuadrados), esta producción dividimos para el consumo de los animales que disponen cada ganadero.

Ejemplo: 1m² produce 1 Kilogramo, una hectárea producirá 10.000 kg, un ganadero tiene 10 vacas de 500 Kg. El consumo diario será de 600 Kg y en este potrero permanecerán alimentándose durante 16 días.

Concentrado o balanceado.

Consiste en una mezcla de diferentes ingredientes. El alimento balanceado generalmente se elabora en empresas especializadas, se utiliza materia prima limpia y libre de toda contaminación que puede afectar la salud de los animales que lo consumen.

Es una mezcla de diferentes cereales, gramínea, leguminosa, aceites de origen animal y vegetal, subproductos de la industria alimenticia humana, aditivos, Atrapador de toxinas, todos estos materiales son mezclados de forma proporcional y uniforme.

Es factible realizar nuestros propios balanceados, esto puede disminuir los costos de producción. Para ello se recomienda que en forma organizada, varios ganaderos aporten con los diferentes ingredientes y elaboren su propio balanceado.

Ejemplo de concentrados

Para elaborar los diferentes tipos de balanceados recomendamos verificar el precio de los ingredientes en cada zona. Podría darse el caso de que algunos de los concentrados que proponemos sean más caros que cualquier balanceado comercial.

INGREDIENTES	Balanceado 1	Balanceado 2	Balanceado 3	Balanceado 4
Maiz			24Kg	
Polvillo de arroz	30Kg	69 Kg	17Kg	67Kg
Afrechillo	15 kg	-	15 Kg	-
Pasta de algodón	20KG	-	-	10Kg
Harina de pescado	7 Kg	12Kg	16,5 Kg	-

Melaza	25 Kg	16 Kg	25Kg	22 Kg
Sal yodada	1Kg	1Kg	1Kg	2Kg
Sales minerales	2 Kg	2 Kg	1,5 Kg	1Kg
Total	100Kg	100Kg	100Kg	100Kg

A las vacas productoras, después del parto, se les suministra balanceado durante el ordeño, aproximadamente 2 libras dependiendo la producción. Es indispensable para vacas que producen más de doce litros de leche al día.

Se puede utilizar una diversidad de subproductos de la industria, la melaza mezclada con urea es una buena fuente de energía y proteína. Se debe ir adaptando con dosis muy bajas y luego mantener durante todos los días, si se deja de dar unos días se inicia nuevamente con dosis bajas.

El suministrar bloques nutricionales también es una buena alternativa para cubrir las deficiencias de proteína, vitaminas y minerales, los materiales a utilizarse son: la melaza, urea, cal, vitaminas, minerales, cascarilla de arroz, torta de soya; estos bloques se los pone en los potreros para que tengan acceso todo el tiempo y lo consuman a voluntad, estos bloques nutricionales han dado excelentes resultados incrementado la producción y fertilidad.

Cuando prepare un balanceado, mezcle bien los ingredientes

Sales Minerales

Otro de los suplementos alimenticios necesarios para el mantenimiento del ganado son los minerales. Elementos sumamente importantes por ejemplo, el calcio y el fósforo influyen en el crecimiento, desarrollo y productividad.

Los signos más comunes a través de los cuales podemos identificar la deficiencia de sales minerales son: el consumo de tierra, consumo de madera, plásticos sogas y todo material extraño que se encuentre en la pradera

Se debe estar seguro que todos los animales han consumido al menos 80 gramos diarios de sal mineralizada (más o menos un puñado de sal). Si se trata de vacas en producción, el consumo diario deberá ser de al menos 100 gramos. Se recomienda que el consumo sea a voluntad del ganado.

Los minerales que se requieren en mayor proporción son el fósforo y el calcio. Para una adecuada utilización del calcio y fósforo deben estar juntos en la dieta, en proporciones adecuadas, esto quiere decir 2 partes de calcio y 1 parte de fósforo. En el mercado existen sales mineralizadas, estas están disponibles en tiendas veterinarias, al igual que los balanceados existen preparados con contenidos adecuados, sin embargo estas pueden incrementar los costos de producción.

Es factible contar con preparados elaborados por los mismos ganaderos, abaratando los costos y teniendo una dotación equilibrada tanto de sales como minerales. Esto lo podemos lograr combinando los siguientes productos en las cantidades determinadas:

PREPARADO DE SALES MINERALES

- ✓ 25 Kg de Ganasal Plus
- ✓ 1 Kg de Pecutrin
- ✓ 1 Kg de Panadine
- ✓ 100 libras de sal en grano molida

Agua

Los animales necesitan tomar grandes cantidades de agua para que su organismo funcione bien. La falta de agua puede causar la muerte del animal por deshidratación, deben disponer de agua limpia y fresca para consumir a voluntad durante todo el tiempo. El agua estimula el apetito, ayuda a la digestión e incrementa la producción de leche.

La falta de agua o la presencia de aguas servidas o contaminadas afectan directamente al ganado y provocan debilidad, parasitosis y enfermedades infectocontagiosas como brucelosis y salmonelosis.

El agua utilizada para el ganado debe cumplir con especificaciones microbiológicas y fisicoquímicas tomándose como referencia los requisitos para consumo humano.

Se debe inspeccionar regularmente las vertientes, tomas de agua, instalaciones, mangueras, etc., para mantenerlas libres de contaminaciones, sanas, limpias y que funcionen correctamente los bebederos.

Las necesidades de agua varían según las circunstancias:

- **Edad:** Los animales jóvenes demandan más agua para su desarrollo, un error frecuente es no darles agua a los terneros, en Papallacta es una práctica común el mantenerles con bozal constantemente, y pensar que la leche lleva agua. Se ha demostrado que un ternero debe consumir diariamente el 10 % de su peso, sin considerar el agua de la leche.
- **Condición corporal:** Animales delgados o con poca grasa y los animales grandes requieren mayor cantidad.
- **Estado fisiológico:** Hembras gestantes y en producción necesitan tomar más agua para optimizar el desarrollo del feto o para fabricar leche (la leche tiene del 80 al 88 % de agua.)
- **Nivel productivo:** Las vacas altas productoras de leche requieren mayores volúmenes de agua, recuerde que las vacas sienten más sed y hambre inmediatamente después del ordeño.

Una vaca en producción debe consumir de 3.85 a 5 lts. por cada Kg. (litro) de leche que produzca. Ejemplo, una vaca de 10 lts. debe consumir 50 lts/día. El consumo de agua depende del tipo de

alimento, mientras más secos más agua, el consumo de agua está entre los 40 a 120 litros diarios por vaca. Entonces el agua se debe ofrecer permanentemente en la pradera.

Recomendaciones alimenticias

- Asegurar que los alimentos (forraje verde, balanceados, bloques nutricionales, etc.) y el agua para los animales sean de buena calidad nutricional y limpia.
- Es necesario cuidar la calidad de los pastos que consumen, limpiar la pradera de plásticos, vidrios, madera, clavos, heces de perros, etc.
- Los potreros deben ser una mezcla forrajera de gramíneas y leguminosas, estas cumplen con los principios nutritivos que requieren los bovinos para producir bien y mantener una buena salud en el hato ganadero.
- Suministrar balanceado a las vacas que son buenas productoras, es decir a las vacas que están sobre el promedio (12 litro/día)
- Administrar una alimentación suplementaria a base de melaza y urea, con planes de adaptación y consumo permanente. Un litro de melaza, 5 litro de agua y 15 gramos de urea, al inicio e ir incrementando el 10% hasta la primera semana y se mantiene así todos los días. En el caso de no dar dos días seguidos, iniciar nuevamente con el periodo de adaptación.
- Realizar bloques nutricionales para ofrecer directamente en los potreros, estos bloques están compuestos de: melaza, urea, torta de soya, afrecho de arroz, sales minerales, vitaminas, cal, cemento, cascarilla de arroz.
- Los animales deben ingresar a los potreros cuando el ciclo vegetativo de los pastos están en un 10% de la floración, es el momento ideal, ya que los nutrientes se encuentran en el punto más alto, si se pone antes o después el contenido de nutrientes es bajo, si es antes los pastos tienen un alto contenido de agua y si se pone después los pastos se hacen más duros, incrementa la fibra y disminuye el contenido de nutrientes.

Identificación bovina		Fechas			Observaciones
Orden	Nombre/# Arete	Inseminación o Monta	Preñez	Vacia	
1					
2					
3					
4					
5					

Reporte por secar y por parir						
Identificación		Fechas				Observaciones
Código	Nombre/# de Arete	Inseminación o Monta	Preñez	Debe ser secada	Debe Parir	

Secuencia reproductiva								
Identificación		Fechas				Observaciones	Primer tratamiento posparto	Primer celo posparto
Código	Nombre/# de Arete	Inseminación o Monta	Preñez	Debe ser secada	Debe Parir			

Identificación bovina		Sexo o cría	Codigo Cria	Codigo Padre	Primer celo posparto	Días abiertos	Observaciones
Orden	Nombre/# Arete						
1							
2							
3							
4							
5							

Descarte						
Identificación bovina		Producción	Situación actual	Edad	Cuartos dañados	Observaciones
Orden	Nombre/# Arete					
1						
2						
3						
4						
5						

Los formatos que se adjuntan en el anexo y que fueron desarrollados a través de las sesiones de la ECA, complementan a los presentados, estos deben ser seleccionados de acuerdo con sus propios requerimientos.

Sistema de clasificación y manejo del ganado en los potreros:

Maneje los animales por grupos afines: 1 vaca en producción, 2 vacas gestantes, 3 vacas fierros y vacas vientres, 4 terneros de leche, terneros destetados, etc.

Manejo de la vaca gestante, próxima y durante el parto, y atención al ternero recién nacido.

Las vacas y vaconas gestantes se deben dejar de ordeñar dos meses antes de la fecha probable del parto y asegurarles adecuada alimentación, de esta manera tendrá más fuerza y capacidad para el parto, producirá más calostro y de mejor calidad.

Deberán mantenerse en un mismo grupo, en lugares tranquilos y sombreados.

Después de observados los síntomas de proximidad al parto se recomienda mantenerlas en lugares tranquilos, alejadas de otros animales que pudieran molestarlas y que permita su vigilancia.

Síntomas de proximidad al parto:

- Comen menos o dejan de comer y se vuelven más mansas.
- Prefieren permanecer solas y mueven menos la cola.
- Se les calienta y agranda la ubre.
- En la base de la cola se forma un hoyo o vacío.
- Se agranda más la vulva, se les mira la vulva inflamada (edema de la parturienta) el que puede bajar a la ubre, el abdomen o llegar hasta el pecho.
- Pocas horas antes del parto, expulsa una mucosidad pegajosa y amarillenta del grosor de un dedo y de 30 a 40 cm de largo, que se pega en los pelos de la vulva, la cola o en las nalgas.
- Les cuelga más la panza resaltándose más los vacíos o costados.
- A medida que se aproxima el parto, producto del dolor por las contracciones la vaca se inquieta, se mira a los lados, se echa y se levanta muy seguido, orina y defeca a cada rato.
- Las contracciones se hacen más fuertes y continuas hasta asomar la fuente o bolsa de agua.



Manejo de las vacas y vaconas durante el parto.

Una vez comenzado la labor de parto (pujos) si el ternero viene y sale normalmente deje que la vaca para por sí sola. El parto normal en las vacas dura de 30 a 45 minutos, algunas hasta 6 horas, pero nunca espere más de 1 a 2 horas sin ayudarla. Si después de 1 a 2 horas de rota la fuente si la vaca no expulsa al ternero debemos asistirle.

Comparada con otras especies domésticas la cadera de la vaca dificulta la salida de la cría al ser más alta que ancha, más larga, más estrecha en la salida y al quebrarse en el recorrido que hace el ternero al salir, por lo que antes de forcejear en la sacada del ternero debemos de tener presente estos inconvenientes ya que esta armazón de hueso no se estira como otros tejidos durante el parto.

Antes de actuar, lave con suficiente agua y jabón sus manos hasta los hombros, y la vulva de la vaca y sus alrededores. Valore el tamaño y la posición del ternero, aunque la mayoría de los terneros nacen con las dos manitos rectas hacia delante y la cabecita sobre ellas (de manos o anterior), unos pocos partos se producen de pié o posterior. No olvide antes de tratar de sacarlo explorar su posición hasta colocarlo en posición normal; si viene mal, fije las extremidades que tiene afuera con mecate, telas o cadenas limpias y amarre las muñecas o los pies para tirar de ellos.

El aceite mineral o el de cocina, el jabón de lavar u otro lubricante facilitan la extracción forzada. Haga la tracción a favor de los pujos aplicando la fuerza coordinada de no más de tres hombres.

Cuando asome las manos, la boca y el morro, empuje hacia dentro una de las manitos mientras hala la otra para que se destraben y pasen los hombros; si se traba la cadera del ternero antes de salir, gire el cuerpo de la cría hasta ponerlo de lado y así saldrá finalmente.

Las crías que vienen de pie debemos ayudarlas porque si se presiona o se dobla el cordón umbilical puede ahogarse. En este caso empujamos la cría hasta ponerla de lado de manera que destrabe su caderita de la pelvis de la madre y continuamos halando en esa posición hasta extraerlo completamente.



Cuando son terneros muy grandes o que vienen en mala

posición se debe procurar ponerlos de frente o de pie (postura normal) y proceder como hemos indicado para el parto normal.

Al corregir cualquier posición anormal empujaremos hacia adentro cuando la vaca deja de pujar para aspirar aire y acomodarlo a una posición normal antes de intentar sacarlo a la fuerza.

En el campo, para salvar la vaca, ya con el ternero muerto puede intentarse extraerlo pedaceado (fetotomía), para ello debemos descuerarlo, desarticular los gonces y extraer las extremidades o las partes con mayor facilidad.

Es necesario tener en cuenta que las malas posturas de los terneros al nacer no se heredan, ni es culpa de la vaca. Muchos productores venden los animales que han tenido ese problema pensando que se repetirá en los siguientes partos.

Manejo de la vaca recién parida

Después del parto normal o asistido valore si la madre tiene instinto materno, permita que la parturienta atienda a la cría, que la limpie, estos lamidos les causa masajes que activan su circulación y la estimulan a que se levante y mame.

Este contacto de la madre con la cría hace que se salga de nuevo la hormona de la bajada de la leche (Oxitocina) la que facilitará la expulsión del calostro y la placenta. Fíjese que la vaca expulse la placenta antes de las 12 horas, aunque generalmente ocurre entre las 2 y 6 horas. De lo contrario, se considera retenida, pero no intente arrancarla si no se desprende, en su lugar use bolos uterinos a base de antibióticos o Sulfas.

Evite que la vaca se coma la placenta después del parto, en algunos casos puede obstruir el paso del bolo en los estómagos, podrirse en el estómago (rumen) o ser vía de transmisión de microbios al contener tierra u otros elementos contaminantes cuando las vacas están enfermas.

Deje a la madre con la cría entre 1 a 2 días que mame cuando ella quiera. No descalostre por completo las vacas muy hinchadas, solo ordeñe un poco de cada teta para aliviar la molestia; recuerde que por el calostro la madre le pasa todas sus defensas a la cría (inmunoglobulinas).

Evite el uso de antibióticos o bolos uterinos como preventivo contra infecciones en la matriz después del parto, permita que la parturienta limpie y recupere su matriz por sí sola.

Manejo del ternero recién nacido

Después del nacimiento o de la extracción forzada, límpiele las mucosidades o restos de placenta de la nariz y percátese que respira bien. Si tiene problemas para respirar cuélguelo por las patas unos segundos para que suelte las flemas aspiradas o sople fuerte por la nariz a ver si después reacciona y respira normalmente.

Antes que la madre lo atienda corte con tijera o cuchillo limpio el ombligo a unos 4 cm o 4 pulgadas de la piel, abra la tripita y eche un chorrillo de solución de yodo al 7% para desinfectar la parte interna del ombligo y luego eche un chorrillo por fuera para desinfectar la parte de externa, después aplique diariamente el desinfectante por fuera entre 3 ó 4 días hasta que seque.



Si la madre no lo lame le restregaremos el cuerpo con heno o paja seca para estimularle la circulación.

Los terneros normales intentan levantarse entre 20 y 30 minutos después de nacidos, en partos demorados y trabajosos pueden demorar más. Los terneros sanos en menos de una hora buscan la teta y maman por primera vez, si se para sólo, déjelo junto a la madre para que mame cuantas veces quiera. De no pararse o no ser atendido por la madre póngalo a mamar, si no puede, provéale calostro en raciones de 50 ml/Kg de peso del ternero antes de las 6 horas de haber nacido, y cada 2 ó 3

horas hasta que sea capaz de hacerlo por sí solo.

Manejo del ternero de leche (de 0 a 3 meses)

A partir de 4 días sepárelos de la madre y manéjelos en grupos hasta el destete, entre los 7 u 8 meses de edad.

En esta etapa los terneros requieren por lo menos entre el 8 y el 10 % de su peso por litro de leche para llenar sus requisitos nutricionales. Una vaca que produce de 8 a 10 litros se le puede dejar una teta, mientras que a una vaca de 2 a 4 litros, más de una teta.

En condiciones tradicionales de ordeño y amamanto se aconseja no dejar siempre la misma teta para el ternero ya que predispone a la mastitis. Evite dejar la última ya que con este método no sabemos la cantidad de leche que se le deja.

Acondicione una cuna con techo y con protección desde donde soplan las corrientes de aire; con suficiente agua limpia, sales minerales y comederos para forraje o cualquier otro suplemento.

En algunas fincas se pueden crear condiciones para que los terneros pastoreen en pequeños potreros.

La primera desparasitada tanto interna como externa y vitaminizada debe hacerse en los primeros dos meses de nacido y luego, según programa que establezca. La primera vacuna que se realiza es contra la neumonía entre el 2do al 4to día de nacido, vía intramuscular se administra neumovac dos centímetros cúbicos vía intramuscular.

Manejo de los terneros destetados (entre 7 meses a 1 año)

En condiciones tradicionales se acostumbran a manejar los terneros destetados junto a las vacas fierros o vaconas, por lo regular en los potreros más malos y alejados, lo que trae como consecuencia la aparición de animales desnutridos, parasitados o enfermos.

Los terneros con buen manejo tendrán menos problemas en el destete.

De ser posible, asegure corrales con buenas condiciones, techo y protección contra corrientes de aire, suficientes comederos, saladeros y bebederos.

Tenga presente que los terneros entre 7 meses y 1 año de edad son los de mayor predisposición a enfermedades y efectos del parasitismo, ya que les falta la leche y el cariño de la madre.

En ganaderías comerciales en un mismo día son separados de las madres, areteados, vacunados, desparasitados, agrupados y trasladados en camiones o a pie a otras zonas para su desarrollo, lo cual produce un efecto estresante y catastrófico.

Aplicar la vacuna contra el aborto infeccioso a las vaconas mayores de 4 meses y menores de 8 meses por una sola vez.

Vacunar contra la fiebre aftosa a todos los animales.

Vacunar a todos los animales la triple contra la septicemia, carbunco y edema, se aplica sintosep 5 cc vía subcutánea.

Desparasite y aplique vitaminas con mayor rigurosidad que para otras categorías según programa que se emplee.

Manejo general de novillos y vaconas (de 1 a 3 años)

A pesar que esta categoría es más resistente, para completar su desarrollo deben garantizarse los requisitos mínimos y adecuada suplementación alimenticia. Antes de cumplir los tres años las vaconas deberán manejarse en grupos aparte de los machos no castrados o sementales para evitar que se preñen muy jóvenes.

En todas las hembras animales el deseo sexual o celo se produce antes de completar su desarrollo físico, es decir, antes de estar lista para enfrentar el embarazo y parir normalmente.

La sustancia que fabrica la hembra para definir y desarrollar sus órganos sexuales, es la hormona femenina conocida como estrógenos; esta, se produce en mayor cantidad cuando entra en celo por primera vez.

La alta producción de estrógenos en el primer y segundo celo hace que termine el desarrollo de los órganos femeninos y sobre todo de la ubre; si se preña con el primer celo no va a producir la cantidad de leche en comparación a los animales que terminaron por completo su desarrollo. Para esto se aconseja dejarles pasar uno o dos celos antes de dejarlas preñar.

Las vaconas deben estar gestando a la edad de 18 a 24 meses de edad.

Manejo de los toros sementales

Los sementales representan el 50 % de la genética del rebaño y se ubican en el segundo orden respecto a los requerimientos mínimos de manejo. Algunas recomendaciones importantes para esta categoría son:

- Practíquelo un chequeo anual para brucelosis.
- Evite usar en el hato por más de dos años.
- Mantenga no más de 20 a 25 vacas por toro.
- Úselos primero con las vaconas.
- Tenga presente que no herede defectos.
- Sepárelos del resto del rebaño por un tiempo para evitar que se hermanen con las vacas.

Sanidad animal

Aspectos generales

El manejo sanitario del ganado lechero incluye un conjunto de acciones para garantizar la salud animal y la inocuidad de sus productos finales (leche y/o carne). Estas acciones son medidas de prevención, control y/o erradicación de enfermedades; prescripción y administración de fármacos, y tratamientos terapéuticos y quirúrgicos realizados con responsabilidad. Para ello es necesario contar con un calendario sanitario.

El presente subcapítulo complementa la información sobre el manejo del ganado de acuerdo al sistema de clasificación y manejo.

Prácticas de sujeción y derribo de animales

Cuando se debe sujetar o inmovilizar a un animal, ya sea para castrarlo, dosificar o inyectar medicamentos u ordeñarlo, éste reacciona. Ante esto debemos protegernos.

¿Cómo?

Debemos amarrarlos, pero hay que saber hacer un buen nudo.

No olvidar

Para derribar animales debe buscarse un lugar suave (pasto) y usar la menor fuerza posible, evitando golpes y fracturas y cuidando siempre la cabeza del animal.

Sujeción

El método más práctico para sujetar y conducir un animal es colocarle un bozal, utilizar la nariguera o cogerlo de la nariz con la mano.

En los terneros, la inmovilización se puede hacer pasando la soga con una media vuelta por las patas traseras y luego tirando hacia el cuello, por donde se hará un nudo.



El derribo de los terneros se hace con el animal en pie: se inclina el cuerpo para coger el miembro anterior con una mano y el miembro posterior con la otra, luego se tiran los brazos hacia arriba y el ternero caerá con los miembros hacia arriba. Este momento se aprovecha para sujetarlo y «manearlo» con la soga.



Derribo

1. Para el derribo de los vacunos se requiere de una soga lo suficientemente larga (cinco a seis metros) que nos permita, no maltratarlos.
2. Por una tracción fuerte uniforme de la cuerda hacia atrás, el animal se acuesta solo, primero de la parte trasera y luego de la delantera. Las cuerdas indican hacia dónde jalar para ajustar y derribar al vacuno.
3. En todos los casos, inmediatamente luego de haber caído al animal una persona deberá colocarse sobre la cabeza, cogiéndolo de las astas o nariz, y otro deberá «manear» los miembros.

El uso de Mangas facilita el control del animal durante controles, vacunación y tratamiento de enfermedades. Esta nos permite realizar un trabajo seguro, eficiente y rápido de semovientes de todas las edades y condiciones fisiológicas.

Medicamento y equipo mínimo para primeros auxilios

- Termómetro, jeringa, agujas trocar, tijeras, equipo de venoclisis
- Desinfectante, alcohol, yodo, algodón, gasa.
- Aceite mineral, sulfato de magnesio, productos contra el meteorismo, violeta de genciana,
- pomada para ubres.
- Penicilina + estreptomina, antibiótico, antidiarreicos, antiinflamatorio, hormonas, vitaminas, desparasitantes, sueros, etc.

Vías de administración de medicamentos

Debemos saber cuándo y cómo administrar un medicamento. En los animales la mayoría de los medicamentos se administran mediante con una inyección.

Cualquiera sea el tipo de vía de administración de una inyección, se deben tomar en cuenta algunas condiciones básicas:

- Desinfectar el lugar de la inyección con alcohol a con un trago fuerte
- La inyección debe estar desinfectada
- Es importante que el producto que se inyecte no esté demasiado frío
- Después de la inyección se limpia el sitio con un algodón mojado en alcohol.

Existen 5 vías para la administración de un medicamento inyectable, estas se usan de acuerdo al medicamento y/o sustancia que se vaya a aplicar:

- La vía intramuscular
- La vía subcutánea
- La vía intramamaria
- La vía intraperitoneal
- La vía intravenosa

Se requiere de jeringas y agujas limpias y esterilizadas; es mejor hervirlas en agua por diez minutos. Luego de usadas se lavarán bien con agua y, de ser posible, se volverán a hervir. Se pueden guardar las jeringas desinfectadas en alcohol de 60°, alcohol antiséptico.

Los lugares de inyección se limpiarán y desinfectarán previamente con alcohol y yodo para evitar la contaminación.

Inyección Intramuscular



Como su nombre lo indica es la que se pone en el musculo y es la forma más común y fácil de aplicar. Su abreviación es "I.M". y se aplica en la masa muscular; se obtiene respuesta de 4 a 6 horas tras la administración del medicamento; es una vía con un amplio margen de seguridad; los sitios de inyección son la parte del anca o en la pierna y, eventualmente en el músculo del cuello.

Es importante colocar con un empuje solamente la aguja y después conectar la jeringuilla. Se ala un poquito hacia arriba el émbolo y se observa si entra sangre a la jeringuilla, la entrada de sangre significa que la aguja ha perforado un vaso sanguíneo del músculo, entonces hay que sacar la aguja y aplicarla en otro sitio y aplicar lentamente.

De acuerdo al animal se deberá usar una aguja más grande (No 17 o 18) en el caso de animales grandes y No 15 o 16 en animales más pequeños.

En los caballos se recomienda inyectar en el cuello, ya que son propensos a abscesos que en el anca impedirían su normal movimiento.

Para no cometer errores y garantizar la salud de los animales es mejor, en el caso de las vacas poner la inyección intramuscular en el anca.

Inyección Subcutánea

Se inyecta debajo de la piel, su abreviación es "S.C.". Se la usa para aplicar algunas vacunas o en medicamentos en los que se requiere una reabsorción lenta. Hay que tener cuidado de no penetrar al músculo. Las agujas para todos los animales deberán ser del No 16.



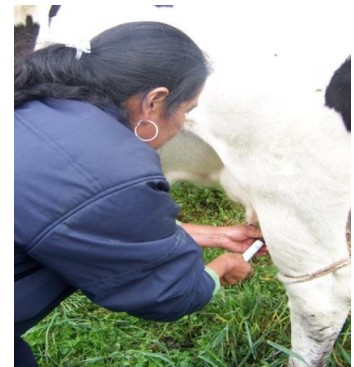
generalmente en el cuello.

Los sitios para esta técnica de aplicación es el vacío que se forma entre el músculo y la piel, son: en la tabla del cuello, detrás de la paleta y en la base de la cola.

- En los borregos y chanchos se los pone en las caras internas de los músculos
- Se inyecta en sitios donde la piel está bien suelta,

Inyección Intramamaria

Es usada en casos de una infección de la ubre, llamada mastitis, la cánula (especie de aguja redondeada) es introducida al interior de la ubre a través del canal de la teta. Para una inyección intramamaria nunca deben utilizarse agujas con punta aguda, sino con punta redondeada.



Inyección Intravenosa



Como su nombre lo dice se aplica en la vena, consiste en aplicar el medicamento directamente en el torrente sanguíneo, siendo quizás la más difícil. Es muy útil ya que se pueden aplicar grandes cantidades de medicamento y al entrar directamente a la sangre su efecto es inmediato. Ejemplos del uso de la inyección intravenosa son la aplicación de gluconato de calcio a las vacas con fiebre de leche o sueros a los terneros que sufren de una grave diarrea.

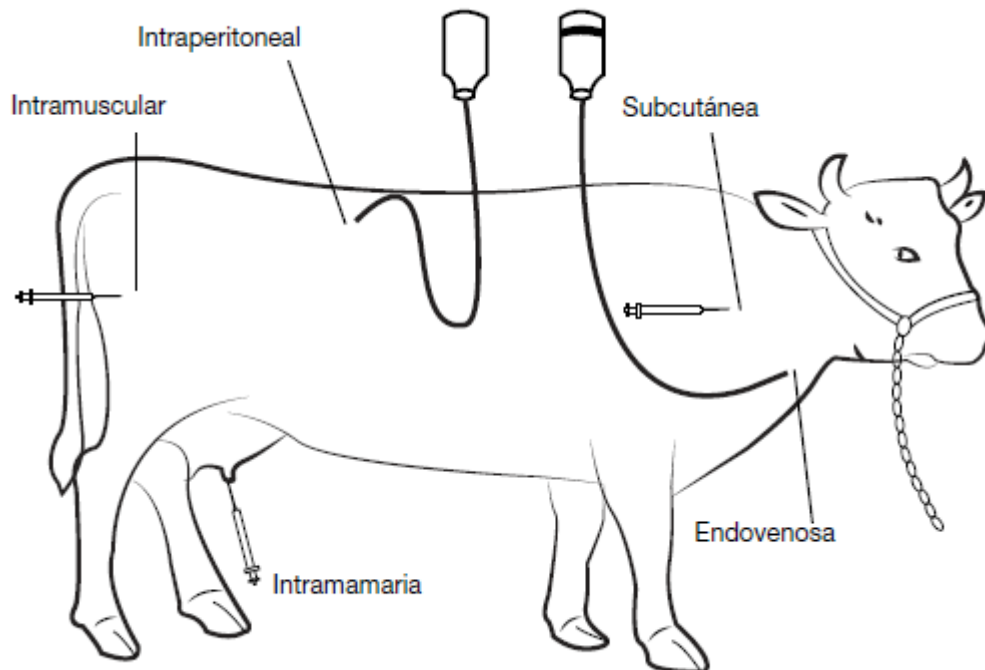
Este tipo de inyección resulta también muy práctica cuando se desee sacar una muestra de sangre o suero sanguíneo; se aplica la aguja en la vena. En bovinos y caballos la inyección intravenosa se efectúa colocando una aguja larga de No 18 o 20 en la Vena Yugular en el cuello.

Inyección Intraperitoneal

Es una alternativa a la inyección Intravenosa, la aguja penetra por el cuero entre las costillas y el hueso de la cadera en el lado derecho del animal. El medicamento que pasa por la aguja entra al interior de la barriga, llamada la cavidad abdominal. Por esta vía se pueden administrar grandes cantidades de medicamentos solubles en agua (como un suero).



Existen otras formas de administración de medicamentos como la vía oral: se administra por la boca; cuando se usa esta vía se debe evitar que el medicamento ingrese por las vías respiratorias. Finalmente está la vía rectal: es mediante la introducción de supositorios por el ano del bovino; intrauterina: implante de bolos antibióticos por vía vaginal y finalmente la tópica: es la aplicación de cremas, aerosoles, ungüentos, baños de inmersión, etc. sobre la piel.



Imunizaciones o vacunación

Es la mejor protección contra muchas enfermedades que se le puede dar al ganado. Por tanto, vacune su ganado de acuerdo con el plan de vacunaciones que tenga la unidad productiva o la zona, tomando en consideración la edad del animal.

Maneje adecuada y estrictamente la cadena de frío (refrigeración o termo con hielo para mantener la temperatura adecuada de las vacunas), cuidando de no trasvasar las vacunas a otros recipientes.

Plan básico de vacunación

Ya que el ganado vacuno está expuesto a varias enfermedades, se recomienda un adecuado manejo del ganado y un plan para prevenir las enfermedades por medio de la aplicación de vacunas. No es recomendable aplicar dos tipos diferentes de vacunas a la vez: por ejemplo, no se debe vacunar contra el carbunco sintomático (carbunco) y aftosa en la misma fecha; es recomendable dejar pasar por lo menos 15 días entre cada aplicación.

La vacuna no es más que una mínima cantidad del virus o la bacteria, que normalmente causa la enfermedad contra la cual se quiere vacunar. Los virus o bacterias utilizados en las vacunas no pueden reproducirse, entonces **NO** causan la enfermedad en el animal, pero si provocan que el animal produzca sus propias armas de defensa, estas se llaman anticuerpos. Los anticuerpos defenderán al animal contra la enfermedad para la que fue vacunado.

La vacuna por sí sola, no protege completamente al animal. El éxito de la vacuna depende del buen estado del animal.

“Si el animal está enfermo o tiene temperatura **NO** podemos vacunar, solo se pueden vacunar animales sanos”

Plan Básico de Vacunación

Enfermedad	Vacuna	Edad de Vacunación	Frecuencia	Dosis y vías de administración
Aftosa		Desde el primer día de nacido	Cada 6 meses	3 ml. SC Depende del producto
Brucelosis	Cepa 19	Hembras entre los 4 a 8 meses	Única	5 ml. SC
Septicemia hemorrágica Carbunco sintomático Edema maligno	Sintosep, Triple o Bacterina	Desde los 3 meses	Repetir cada año o cada 6 en zona endémica	5 ml. SC Depende del producto
Leptospirosis		A partir de los 3 a 4 meses	Repetir cada año	5 ml. SC Depende del producto

Además de las vacunas, existen otras medidas para prevenir enfermedades y garantizar la sanidad animal, tales como:

- Manejo adecuado de pastos, nutrición balanceada.
- Baños antiparasitarios; los parásitos externos transmiten enfermedades al animal.
- Conservación limpia de los recipientes o de los sitios en los que colocan el alimento o pasto picado y el agua de su ganado.

- Inyección al ganado sin generar estrés o maltrato, sujetándolo firmemente para evitar inflamaciones en los sitios de aplicación (hinchazones).
- Toma de muestras de heces para realizar un examen de parasitosis y de rutina, y de sangre para descartar brucelosis y tuberculosis.

IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE ENFERMEDADES

Las enfermedades que pueden afectar al ganado bovino pueden ser de tipo virales, bacterianas y carenciales, y los signos y síntomas de los mismos pueden afectar la condición del animal.

Para reconocer a un animal o un grupo de animales enfermos debemos fijarnos en:

- La producción antes y después del cambio del animal.
- ¿Cómo y cuándo se presentaron los primeros signos o síntomas?
- ¿Este es el único animal enfermo o ¿hay otros?.
- Los animales enfermos ¿han sido comprados?.
- El animal comprado ¿estuvo siempre sano? y enfermó ¿solo en la unidad productiva? o ¿enfermaron varios animales?.
- El animal comprado ¿estuvo aislado?
- ¿Qué alimentación recibe el animal?
- ¿Cómo y con qué medicamento fue tratado?
- ¿Han muerto animales con esta enfermedad?, ¿Cuántos?
- ¿Se sabe con seguridad la causa de la muerte del animal?
- ¿Qué lesiones se observaron en los distintos órganos?
- ¿Qué edad, raza y sexo tienen los animales afectados?

Cuando los animales no comen, están aislados, no producen, tienen fiebre o diarrea, entonces están enfermos.

Luego de saber los antecedentes del animal, se siguen estos pasos:

- Observar el estado del animal (deprimido, triste, etcétera).
- Verificar el estado de las carnes (bueno, regular o malo es decir gordo o flaco).
- Examinar la superficie de la piel (pelo debe estar brillante).
- Tomar la temperatura vía rectal.
- Examinar la nariz, ano, ojos, oídos, boca, vulva (pálida, enrojecida, con o sin secreciones como sangre, pus, líquidos, animales sanos son brillantes y alegres).
- Tomar el pulso: vena de la cola o en la yugular.

Principales factores que predisponen a las enfermedades

Factores climáticos.

Vientos fuertes (corrientes de aire) sobre todo en meses fríos, humedad ambiental alta, lluvia en exceso. Cambios extremos de temperatura. Falta de radiación solar.

Higiene.

- Abundante estiércol en los establos.
- Charcos alrededor de los corrales y comederos.
- Consumo de agua sucia.
- Falta de higiene en utensilios de manejo, comederos y bebederos.
- Instrumentos y equipos veterinarios sucios, oxidados o con resto de otros medicamentos, en especial agujas y jeringas.
- Abundante basura y desperdicio alrededor de corrales o potreros.

Principales enfermedades que se presentan en la ganadería de Papallacta

Enfermedades por parásitos

Los parásitos son animalitos que viven dentro o sobre el cuerpo de los animales y causan fuertes daños a la salud, al desarrollo y a la producción normal del animal, causando grandes pérdidas económicas al ganadero.

Parásitos internos

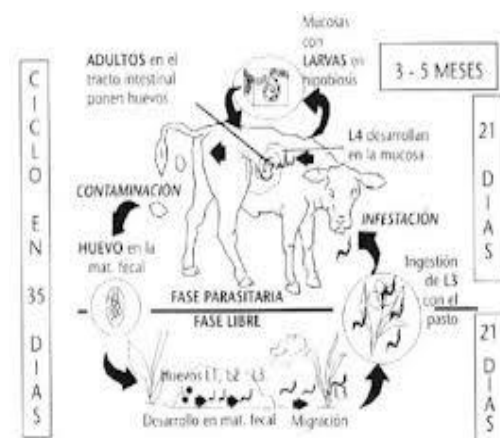
son los que están dentro del cuerpo del animal: en los intestinos pulmones y otros órganos internos y en la sangre.

Algunos parásitos como los gusanos se los puede ver a simple vista, pero hay otros muy pequeños como los protozoos que no se los puede ver a simple vista, pero pueden ser muy peligrosos, causando daño en la piel, pérdida del pelo y sangre, infección de heridas, abscesos y pueden transmitir enfermedades. Se conocen tres tipos de parásitos que más afectan a los terneros:

Parásitos redondos o lombrices

Los huevos de las lombrices son expulsados en el excremento, y bajo buenas condiciones de humedad y temperatura al poco tiempo se forma dentro de ellos una larva microscópica.

Otras lombrices ponen huevos con la larva formada y con buenas condiciones revientan (eclosionan). Las larvas se protegen del sol y la sequedad debajo de la majada (estiércol); invadiendo los pastos



bajo condiciones de sombra y humedad, en este momento pueden ser ingeridas por los animales durante el pastoreo, provocándose la infestación.

Algunas de estas larvas penetran por los estómagos o por los intestinos delgado o grueso, y crecen en varios órganos internos hasta convertirse en parásitos adultos, otras se desarrollan en las paredes de los intestinos (tripas) hasta convertirse en adultas y pasar a los intestinos o al cuajar.

Durante su desarrollo las larvas pueden llevar microbios y enfermar al huésped. Ya en el cuajar o en los intestinos los parásitos adultos absorben sangre y destruyen la pared interna (mucosa), esto hace que el animal se exponga a sus propios excrementos y a infecciones.

Algunas lombrices después de adultas viven en los “tubitos” de los pulmones (bronquios) causándoles problemas respiratorios.

El efecto de las lombrices está determinado por la edad, los tipos y cantidad, y a su vez estas condiciones se relacionan con el estado nutricional del animal, observándose:

- Diversos grados de diarrea al no efectuarse bien la digestión.
- Anemia y baja de las defensas, por la pérdida de sangre y contaminación con sustancias venenosas (toxinas).
- Graves neumonías en los pulmones.

Parásitos planos, Tenias o Solitarias

Las solitarias del ganado permanecen en los intestinos “tripas”, cuando están llenas de huevos desprenden parte de su cuerpo para depositarlos, éstos son arrastrados por el agua o son comidos por escarabajos que viven en la majada. Luego los animales los ingieren al tomar agua contaminada o al comer los escarabajos en el pasto (junto a la majada)

Las solitarias o tenias viven en el intestino delgado (“tripa fina”), cuando son muy abundantes pueden producir diarrea debido a que impiden la buena digestión de los alimentos.

Coccidias

Son parásitos del mismo grupo de las amebas. Los animales infestados al defecar desprenden huevos que contaminan el agua y el pasto contagiando de esa manera a otros animales.

Estos parásitos dañan la parte interna de los intestinos (mucosa) de los terneros, sobre todo el intestino grueso, provocando hemorragia o diarrea con sangre.

Aunque esta diarrea rara vez aflige al ternerito, puede complicarlo si no está bien nutrido.

Para cada uno de estos parásitos se necesitan medicamentos diferentes, aunque las medidas preventivas son las mismas.

Los parásitos causan mayor daño a los animales entre 1 y 18 meses, razón por la cual deben desparasitarse con más regularidad. Los animales adultos son más resistentes y son afectados cuando están desnutridos o debilitados por otra enfermedad.

Con frecuencia los terneros se infestan con varios tipos de parásitos internos a la vez (poli parasitismo), causándole consecuencias más graves:

Síntomas típicos en los animales con parasitosis

- Pérdida parcial o total del apetito (desgano).
- Diarrea que ensucia las patas y la cola.
- Pérdida de elasticidad en la piel (deshidratación) y delgadez.
- Debilidad, pelo erizo, áspero y sin brillo.
- Aumento de la barriga o abdomen.
- Anemia, palidez en el borde de los ojos.
- Cuando los parásitos atacan a los pulmones, al agitarse presentan tos seca, (Dictyocaulosis).
- Cuando están muy parasitados, puede aparecer una pelota blanda y fría debajo de la piel de la quijada (edema subglociano).
- Terneros con estos síntomas es un indicio de que el resto del grupo corre riesgo de parasitarse, o ya presenta parasitosis moderada o abundante.
- En algunas regiones húmedas existe un parásito “plano” que ataca al hígado (Fasiola hepática).

Principales factores que favorecen el desarrollo de las parasitosis

- Comederos y bebederos demasiados bajos se prestan a la contaminación por heces fecales.
- Suministros de alimentos en el suelo.
- Contaminación con excremento en las carretillas, palas y otros utensilios.
- Insuficiente espacio para los terneros en los comederos y bebederos lo que facilita el lamido entre ellos.
- Formación de charcos alrededor de los bebederos o en los establos favorecen el exceso de humedad.
- Potreros de pastos cortos además de ser poco nutritivos favorecen la contaminación.
- La permanencia de muchos animales en un mismo potrero (sobrepastoreo) favorece la contaminación del pasto con huevos y larvas.
- Cuando pasta ganado adulto con terneros, los adultos pueden contagiar a los más pequeños.

Estado de salud de los terneros

Los terneros saludables cuando se infestan con muchos parásitos se complica su salud. Los terneros desnutridos se debilitan aún más al parasitarse, y al no poder eliminarlos se convierten en diseminadores.

Factores climáticos



La humedad y el calor son los factores que más favorecen la supervivencia de los huevos y larvas; la temporada de lluvia es la época más favorable para el desarrollo de las parasitosis. En zonas como Papallacta la proliferación puede ser muy alta. Las bolas de heces actúan como incubadora de los huevos o larvas y con las lluvias salen las larvas. Los terneros pueden morir por parasitosis masivas.

Parásitos externos

Son los que están sobre el cuerpo de los animales: como garrapatas, piojos, pulgas, ácaros, moscas, mosquitos y gusanos en las heridas.

Tratamiento

Tradicionalmente se acostumbra desparasitar dos veces al año a animales en edades comprendidas entre 1 y 18 meses. Se aconseja volver a desparasitar entre 14 a 21 días para romper completamente el ciclo interno de los parásitos.

De preferencia usar antiparasitarios de amplio espectro, es decir, que eliminen tanto a las lombrices, a las solitarias y a las fasciolas. Si se sospecha que los terneros tienen coccidia o se reportan con parasitaciones intensas, deben usarse sulfas ya sea tomadas o inyectadas.

Los animales mayores de 18 meses normalmente son resistentes a los parásitos gastrointestinales, por eso no se recomiendan desparasitar salvo el caso que se encuentren muy desnutridos o cuando se sospeche o compruebe en laboratorio que tienen parásitos.

Debe desparasitarse toda la masa de terneros y no sólo a los que presenten síntomas de parasitismo, y aplicar la dosis indicada en la receta.

Construya corrales de desparasitación o desparasite en lugares bajos, desprovistos de majada y con sombra; aquí deben permanecer al menos tres días, y luego elimine los huevos y larvas para que no los diseminen por los potreros. En este período se debe proveer de suficiente agua limpia y alimentos.

Desparasitación periódica

Se debe realizar una rotación de ingredientes activos, es decir, hay que utilizar productos de diferente composición química, y utilizar las dosis recomendadas por el fabricante y el personal veterinario.

Esto es necesario para no causar resistencia de los parásitos a los diferentes medicamentos.

La desparasitación garantiza el óptimo aprovechamiento del régimen alimentario del ganado, pero para que sea eficaz, debe tomarse en consideración lo siguiente:

- Hay que dosificar a todos los animales en la misma fecha.
- El tratamiento depende del clima y el lugar en que se tenga la producción pecuaria.
- Se debe planificar y cumplir un calendario de desparasitaciones anuales.
- El pastoreo de los terneros debe hacerse en áreas exclusivas para su alimentación.
- Es necesario aplicar las dosis recomendadas por el personal veterinario según el peso vivo del animal y no el peso en carne.
- A los terneros hay que desparasitar cada 2 o 3 meses, hasta que cumplan 6 meses de edad.
- Al ganado adulto hay que desparasitarlo dependiendo de la zona y tras conocer los resultados de los exámenes de laboratorio.



Plan básico de desparasitaciones (A)

Parásitos internos

Producto	Vías de administración	Acción sobre
Albendazoles	Oral, Intrarruminales	Gastrointestinales, pulmonares, y hepáticos (Fasciola hepatica)
Febendazoles	Oral, Intrarruminales	Gastrointestinales, pulmonares y tenias
Ivermectina	Subcutánea	Gastrointestinales, pulmonares y parásitos externos
Levamisol	Subcutánea e Intramuscular	Gastrointestinales y pulmonares

Parásitos externos (B)

Producto	Grupo de fármacos	Acción sobre
Piretroides	Cipermetrinas Alfacipermetrinas Deltametrina	Garrapatas y moscas
Fosforados		Piojos, ácaros, moscas, garrapatas, nuca
Otros	Amitraz Doramectina	Garrapatas, ácaros, moscas, piojos

Gastroenteritis parasitaria

Es una enfermedad parasitaria grave especialmente en el ganado joven hasta de dos años de edad, aunque puede observarse también en animales adultos. Los parásitos se desarrollan y multiplican en forma muy rápida y en grandes cantidades. La enfermedad es causada por lombrices que invaden al estómago e intestinos. Estas lombrices son de pequeño tamaño, las más grandes llegan a 3 o 4 cm de longitud, produciendo inflamación local y secretando toxinas que, al ser absorbidos por el organismo, producen anemia y fenómenos diversos de intoxicación; además las lesiones del estómago y del intestino no permiten la asimilación normal de los alimentos y son puerta de entrada para otras infecciones.



Los animales enflaquecen rápidamente, se atrasan en su desarrollo, el pelo está seco, largo y erizado; el abdomen (barriga) está aumentada de volumen y hay diarrea persistente de mal olor que a veces es expulsada a gran distancia; hay sed intensa, anemia, a veces se presenta edema (hinchazón) bajo de la garganta. Cuando la enfermedad se presenta con carácter agudo, el ternero puede morir en dos o tres semanas; cuando el avance de la enfermedad es lenta (crónica) los animales pueden durar enfermos varios meses hasta su enflaquecimiento total y aún hasta la muerte.

Tratamiento

Desparasitar con un Desparasitante interno y externo, ivermectina al 1% aplicar 1 cc por 50 kg de peso vivo vía subcutánea, alternar con levamisol 1 cc por 30Kg de peso vivo vía intramuscular albendazol vía oral

Principales tipos de diarreas en los terneros

Las diarreas es una de las principales causas de muerte en los terneros, las cuales, al igual que los procesos respiratorios o neumonías, les da con más frecuencia a los terneros que no han bebido calostro a tiempo o han bebido poco calostro en los primeros días de nacido.

Diarrea digestiva, diarrea de leche, o empacho de leche

Este tipo de diarrea es común en terneros recién nacidos hasta tres meses, se relaciona con el consumo excesivo de leche, sobre todo cuando por descuido se les deja mucha leche en la teta, cuando hay cambio de manos a la hora del ordeño o cuando los terneros maman durante la noche.

La diarrea es blanca y con coágulos de leche sin digerir. Si se toman medidas a tiempo esta diarrea por lo general no tiende a complicarse y el animalito se recupera solo.

Tratamiento:

En la diarrea digestiva o “empacho de leche”, por lo general el animal se recupera sin tener que aplicar otro tratamiento, lo principal es no darle leche durante unas horas (ayuno) y sustituirla por agua de cuajo, suero de leche, cocimiento de manzanilla, hojas de guayaba, etc. Cuando vuelva a mamar procure darle la mitad de la dosis, e ir aumentando al otro día hasta llegar a la cantidad de leche que bebía.

Diarrea infecciosa

Aunque en estas diarreas pueden intervenir varios microbios a la vez (virus, bacterias y protozoos), se conocen dos microbios básicos relacionados: La bacteria *Escherichia coli* y la *Salmonella* spp.

La diarrea tiene relación directa con la toma indebida de calostro a tiempo, calidad y cantidad en las primeras 8 a 12 horas de nacido. La infección por *E. coli* o colibacilosis se produce en terneros de 0 a 30 días de nacidos y puede caracterizarse por una diarrea líquida, hedionda, de color oscuro o amarillento; el ternero se deshidrata rápido porque pierde mucho líquido, además deja de mamar y se notan muy afligidos.

También se presenta en terneros de pocas horas o días de nacidos, en este caso se observan muy deprimidos y débiles, no maman y pueden no presentar diarrea. Este microbio también puede penetrar por el ombligo y causar este estado depresivo fatal, o afectar los gones o articulaciones si el animalito logra rebasar la enfermedad.

Esta infección se presentará con mayor frecuencia si la higiene en el corral de ordeño es mala y los terneros maman de tetas sucias, con excrementos, si permanecen en lugares muy sucios, beben aguas contaminadas con heces fecales o si no se desinfecta debidamente el ombligo.

Los terneros infectados con *Salmonella* (salmonelosis) pueden estar comprendidos entre 0 y 30 días, aunque por lo general ataca a los mayores de 1 mes hasta 1 año; presentan diarrea amarillenta pastosa con presencia de trozos o hilos similares a la mucosa intestinal, fiebre, rápida deshidratación y decaimiento; el interior de los ojos, la vulva y el prepucio se observan amarillos.

Tratamiento

Debemos valorar el grado de deshidratación (ojos hundidos, nariz reseca y al pellizcar, el pellejo – piel- demora en volver a su lugar), para aplicarle suero por la vena o por vía subcutánea; se



recomienda solución salina o soluciones isotónicas que contengan potasio. La cantidad de líquido a inyectar en la vena estará en dependencia del grado de deshidratación y decaimiento. Si al pellizcar la piel del cuello permanece el pliegue por más de 10 segundos el animal se encuentra muy deshidratado por lo que debemos aplicar suero (bplex) a razón de 100ml/Kg de peso, la que se inyectará como mínimo en una hora si es por la vena y repetir la dosis calculada 6 horas después.

La hidratación por la vena o por vía subcutánea tiene mejores resultados si la combinamos con el suero tomado o suero oral.

Un suero casero fácil de preparar se obtiene agregándole a 10 litros de agua, dos cucharadas soperas de sal, 20 cucharadas de azúcar y una onza de bicarbonato, de esta solución le podemos dar entre 1 y 2 litros cada 6 horas. Cuando el animal comienza a hidratarse vemos que sale el sudor de la nariz y también orina.

Para el tratamiento de estas diarreas o para los casos en los que se deprimen sin tener diarrea (colibacilosis o salmonelosis septicémica) podemos aplicar antibiótico inyectado como trimetropin sulfá, tetraciclinas, gentamicinas o tabletas de sulfá tomadas durante 3 ó 4 días.

Algunos veterinarios recomiendan eliminar la toma de leche por 18 a 24 horas durante el tratamiento, para que se reponga el daño producido por el microbio y sustituir el volumen de leche por agua.

Enfermedades respiratorias (Neumonías)

En condiciones tradicionales de manejo son varias las causas que predisponen a problemas respiratorios al ganado, sobre todo a terneros. Por lo general, los microbios causantes de las neumonías viven en la parte interna de la nariz y la faringe sin producir daño (soprofíticos), pero si el animal por cualquier motivo baja sus defensas esos microbios se convierten en dañinos y pasan a los pulmones para producir el daño con la posibilidad de contagio rápido y fatal, debido a que después de la neumonía se vuelve más dañino (patógeno).

Neumonías después de un traslado, Fiebre de embarque

La fiebre de embarque o fiebre de los trasportes es una enfermedad del ganado vacuno que se presenta cuando se transporta un lote de animales, en camiones a distancias considerables con fiebre alta, con fatiga, los miembros entumecidos y algunos de ellos mueren.

Conocida también como fiebre de embarque, se produce especialmente en terneros destetados cuando son agrupados y trasladados a las fincas donde permanecerán hasta su venta para el sacrificio.

La enfermedad aparece a las pocas horas o días después del traslado. Está relacionada con varios virus que actúan junto a bacterias tales como Pasteurellas y Haemóphylos. En estos casos algunos animales pueden aparecer muertos sin haberse visto enfermos.

Los animales enfermos se afligen, presentan fiebre alta, lomo encorvado, hay presencia de moco aguado que rápido cambia a catarroso, tos, puede haber babeo y lagrimeo; si no se toman medidas de manejo y son tratados debidamente con penicilinas u Oxitetraciclina inyectadas, pueden morir entre 24 a 48 horas de haber iniciado los síntomas; además de contagiar gran parte del grupo.

Al cortar el cadáver (necropsia) encontraremos que los pulmones están aumentados de tamaño y con abundante catarro en los bronquios.

Tratamiento

Aplicar Oxitetratciclina por 3 días seguidos vía intramuscular, con dosis 1 cc por cada 30 kg.

Neumonía en terneros lactantes

Este tipo de problema respiratorio se presenta en los terneros de 0 a 3 meses que han bebido poco calostro durante sus primeras horas de vida o permanecen en los corrales sin protección contra las corrientes de aire y sin techo. También se puede ver en los terneros de más de 3 meses o en destetados que permanezcan en las mismas condiciones. Los microbios causantes son los mismos que los de las neumonías por traslados.

Los afectados se miran tristes, con fiebre, tosen, expulsan flema amarillenta por la nariz y tienen dificultades para respirar. El tratamiento es el mismo que para neumonías por traslado. Se debe mejorar las condiciones para evitar recaídas.

Neumonías por parásitos

Existe un parásito (*Dictyocaulus viviparus*) que vive en los pulmones de los terneros, éste puede llegar a producirles problemas respiratorios; los bovinos adultos también pueden contagiarse al comer majada en potreros infectados. Los animales se miran desnutridos, con el pelo erizo y sin brillo, cansados, agitados, si se les pone a correr presentan tos seca.

Esta neumonía puede hacerse más grave si aparecen los microbios que se señalan en las neumonías anteriores. Con frecuencia se presentan casos en animales adultos enfermos que no responden al tratamiento con antibiótico, esto se debe a que realmente padecen una neumonía de tipo parasitaria.

Tratamiento:

Tanto para neumonía por transporte como para la neumonía de los terneros lactantes el éxito del tratamiento estará determinado por el estado nutricional del ternero y el tratamiento oportuno. Si el ternero está bien nutrido y se inicia el tratamiento con antibióticos inyectados cuando aparece fiebre de 40 ó 41 °C o el catarro, tendrá más posibilidades de recuperación. Si sospechamos de neumonía por parásitos en los pulmones ya sea por la clínica o por resultado de laboratorio, podemos inyectarles levamisol o antiparasitario según la dosis indicada, y al mismo tiempo inyectar antibiótico como Oxitetratciclina o penicilina durante 3 días.

Prevención

- Procurar que el recién nacido beba suficiente calostro entre las 8 y 12 primeras horas después de nacido y mantenerlo junto a la madre por al menos 7 días.
- Vacunar cada seis meses a los animales comprendidos entre tres meses hasta tres años contra la septicemia hemorrágica que se encuentra en las bacteas polivalentes.
- Desparasitar cada seis meses, a la entrada y salida del invierno y aplicar desparasitación estratégica en épocas críticas o si aparecen casos clínicos.

- Proporcionar cobertizos con techos y paredes que protejan a los terneros contra las corrientes de aire, la lluvia y que su diseño permita la ventilación para evitar el olor a amoníaco del estiércol y la orina.
- Trasladar los terneros destetados en horas frescas y que el traslado no dure más de dos horas.

Principales enfermedades en madres reproductoras

Esterilidad de las vacas

La esterilidad es la incapacidad que tiene una hembra para quedar preñada, aun cuando entre en celo en forma más o menos normal. Hay vacas que se ponen en celo, son servidas por el toro y no quedan preñadas. Otras, no entran en celo o lo hacen en forma irregular y al ser servidas por el toro tampoco quedan preñadas. Este grupo de animales se clasifica como estéril, es decir, incapaz de concebir.

Causas

Las causas de la esterilidad son muchas, en las ganaderías altamente seleccionadas los casos de esterilidad son frecuentes, lo mismo que en el ganado criollo mal manejado .

Las principales causas son:

- Aborto infeccioso (Brucelosis, Aborto de Bang)
- Vaginitis Granulosa Contagiosa
- Deficiencias nutricionales

Fiebre vitular o fiebre de leche

Se presenta principalmente en vacas de razas lecheras entre 5 y 10 años, próximas al parto o unos días después de él, y se debe a falta de calcio en la sangre lo que provoca incapacidad de sostenerse en pie o si se echan no tengan fuerzas para levantarse a causa de la debilidad muscular. Presentan atontamiento adoptando una postura típica echada y con la cabeza torcida.



HIPOCALCEMIA

Pocos días antes de iniciarse el parto la vaca gestante emplea mucho de su calcio para fabricar el calostro, en esta etapa también el ternero ocupa más calcio y fósforo para terminar de formar sus huesos y sus dientes por lo que algunas, sobre todo altas productoras, pierden la habilidad de sacar calcio de sus huesos y dientes para reponer el ocupado, entonces el contenido de calcio en su sangre baja (hipocalcemia) así como el fósforo por lo cual se producen los síntomas que identifican la enfermedad.

La mayor parte de los casos se presentan durante las primeras 48 horas después del parto, en los últimos días de la gestación o durante el trabajo del parto, aunque el peligro puede extenderse hasta el décimo día después del parto.

Síntomas.

En la primera etapa el animal se ve excitado con rigidez al caminar, temblores en el cuerpo, sobre todo en la cabeza y las patas. Más tarde se le dificulta caminar, saca la lengua o rechinan los dientes como si masticaran en seco, se notan rígidas las patas de atrás y con facilidad cae al suelo.

Si no son tratadas, se inicia la segunda etapa en la que se mantiene echada, no responde a la presencia del ternero o a las personas, mantiene la cabeza hacia arriba o la voltea a los lados (postura típica); si intentamos cambiarla de posición volverá a la postura anterior; más tarde desaparece la rigidez, pero ya no puede pararse; al tocarla está fría con el ano como si fuera a defecar y si se lo pinchamos no lo siente. Parte de su sistema digestivo deja de funcionar y deja de rumiar.

En la fase final o tercera etapa el animal cae de lado, no responde a ningún estímulo, algunas se quejan, sus patas están flojas, no puede levantarse y comienza a timpanizarse (les da torzón). En esta fase generalmente ya no responde a los tratamientos con calcio, fósforo y otros minerales inyectados.

Debe tenerse en cuenta que las vacas que han padecido fiebre de leche pueden repetirla en los próximos partos; las hijas tienden a heredar la enfermedad. Se sabe que hay razas de mayor predisposición a la enfermedad como la raza Jersey. El trastorno puede presentarse en machos sobre todo los que están muy desnutridos y estresados. Sin tratamiento muy pocos casos se curan, la mayoría empeoran muriendo al cesar la respiración o durante una crisis de temblores fuertes (convulsiones).

Esta enfermedad puede confundirse con el desrrengue que se produce en algunas vacas después del parto o por desgarros en los gonces de la cadera (luxaciones) cuando se abren en pisos resbaladizos.

Tratamiento:

La respuesta al tratamiento con sales de calcio inyectada es más efectiva en las primeras etapas de la enfermedad.

Aplique de 800 a 1000 ml de sales de Burogluconato de calcio para una vaca corpulenta; a una pequeña de 400 a 500 ml. En ambos casos la mitad de la dosis por vía intravenosa lenta, la otra mitad vía subcutánea, por debajo del cuero y repetir la dosis a las 12 horas. Dada la participación de otros minerales en la enfermedad, conviene aplicar sueros que contengan fósforo, magnesio y vitaminas.

Una respuesta satisfactoria al tratamiento se verifica cuando el animal comienza a eructar, suda el hocico, defeca y orina al levantarse. Casi siempre se paran a las 2 horas después del tratamiento, de no hacerlo debemos cambiarla de posición y aplicar masaje en las patas y en las manos cada 2 ó 3 horas para que no se entuman y activar la circulación en los músculos. Después que se levanta repita

el tratamiento con calcio y otros minerales inyectados en la forma ya indicada durante los dos días siguientes.

Las vacas de ordeño enfermas deben dejarse de ordeñar y no pegarles el ternero hasta pasadas 48 horas después de la recuperación, al inicio dejar amamantar al ternero de forma controlada.

Cuando la vaca recupere los reflejos y la coordinación al caminar debemos ir graduando la cantidad de leche a ordeñar. En las etapas dos y tres algunas vacas puede tener respuesta favorable.

Prevención y control:

No administre excesos de calcio como preventivo a vacas próximas al parto (15 días antes de la probable fecha de parto), porque favorece la dependencia al calcio.

- Evite el consumo excesivo de calcio durante el período seco.
- Procure que la vaca no llegue muy gorda al parto.
- Evite tensión ó estrés en vacas próximas a parir.
- Después del parto suministre paulatinamente sales minerales.

Síndrome de la vaca echada

Se considera que este trastorno es una complicación de las vacas que han padecido de fiebre de leche. Debe tenerse en cuenta que si un bovino permanece echado por más de 4 a 6 horas en la misma posición es posible que no vuelva a pararse y caminar porque se le dañan los músculos y los nervios de las patas por falta de circulación.

Se produce en vacas que se abren en suelos resbaladizos poco antes del parto o poco después de él, y partos asistidos difíciles al forzar la salida del feto se dañan los nervios que le permite mantenerse de pie y caminar; estados en los que los animales permanecen mucho tiempo echados en la misma posición; animales desnutridos, débiles por una enfermedad, rodados, deshidratados o quebrados.

Tratamiento:

- Brinde cama cómoda, comida y agua en el lugar.
- Cambie la posición de la vaca cada 2 ó 3 horas y hágale masajes para activar la circulación en los músculos hasta restablecer la actividad muscular.
- Animales valiosos pueden guindarse o colgarse mediante poleas con hamacas hasta que recuperen poco a poco el movimiento. La mayoría de las vacas intentan levantarse en 1 ó 2 días después de iniciado el tratamiento.

Mastitis

La mastitis es la inflamación de la glándula mamaria provocada principalmente por bacterias que penetran a las partes más internas de la ubre afectando los sitios de producción de leche (alvéolos mamaros). En condiciones tradicionales el factor predisponente de mayor importancia es la mala higiene durante el ordeño y las formas incorrectas de ordeño manual. En la zona de Papallacta esta es una de las enfermedades con mayor incidencia.

Tipos de mastitis.

Mastitis subclínica:

Es más frecuente en vacas de ordeño, no se altera la forma de la ubre por lo cual no se puede detectar a simple vista, solamente se reconoce mediante pruebas practicadas a la leche. La mayor parte de las mastitis antes de complicarse comienza a disminuir la producción normal de leche y envía células de defensa (leucocitos), aumentando su número en la leche.

La leche altera su color, olor y aspecto, y al ordeñar aparecen pequeños grumos (granos de leche cortada). Lo grave es que la vaca afectada elimina el microbio dañino contaminando la leche y puede contagiar a otras vacas del ordeño.

Mastitis clínica:

En este tipo de mastitis la vaca no ha podido eliminar las bacterias y sus toxinas, y los leucocitos como respuesta al combate inflaman la ubre. El cuarto o los cuartos (pezones) afectados están más grandes, enrojecidos, calientes y duros, las vacas afectadas no se dejan ordeñar por el dolor; si se ordeñan echan grumos amarillentos, la leche puede salir rosada, pelotosa y hedionda. En esta etapa si no se trata debidamente y a tiempo a la vaca, puede perder el cuarto y si la bacteria y sus toxinas son muy dañinas, puede incluso morir.

Si en un grupo de vacas en ordeño aparece una con mastitis clínica es señal de que ha pasado por el estadio subclínico y que seguramente ya encontraremos otras vacas afectadas de mastitis subclínica.

Cuando aparece la mastitis clínica en vacas de varios ordeños poco después de paridas, es porque padecieron de mastitis en el ordeño anterior y el microbio quedó en la ubre durante su período seco y al comenzar a producir calostro se fomentó la infestación y volvió a producir la enfermedad.

La mastitis clínica en vacas antes del parto o pocas horas después de él casi siempre está relacionada con heridas o golpes en los pezones o en la ubre (Cortez con púas de alambre, astillas de madera, espinas o magulladuras por golpes, etc.), los microbios pasan la piel y penetran a la cisterna de la ubre y de ahí a la parte más interna.

Factores que predisponen a la enfermedad:

Mala higiene

Existen un sin número de prácticas incorrectas a la hora del ordeño como la falta de higiene en las manos del ordeñador, en establos, corrales y utensilios; escupirse las manos o untar los pezones sucios con leche para lubricar, secar la ubre y pezones con la cola, ubres mal lavadas, no desinfectar los pezones al final y la cola suelta al ordeñar son algunos de los errores frecuentes en la práctica. Errores que además de predisponer a la mastitis contaminan la leche.



Formas incorrectas de ordeño

Las formas de ordeño halando la teta y a dedo partido traumatizan el pezón, provocan inflamación y hacen que el canal demore en cerrarse.

Forma de la ubre

Las ubres colgantes por estar más cerca del suelo son más propensas a ensuciarse y ser pisoteadas.

Tamaño del pezón

Los pezones muy pequeños o muy grandes dificultan el ordeño y obligan al ordeño incorrecto.

Facilidad de ordeño

Las vacas blandas que se ordeñan sin apoyarlas son más propensas a la mastitis pues demora mucho en cerrarse el canal del pezón, ocasión que aprovechan los microbios para entrar a la cisterna y llegar hasta la parte interna de la ubre.

La edad

Las vaconas son menos propensas mientras que las vacas viejas están más predisuestas.

Productividad

Las vacas de mayor producción de leche tienden a padecer más la mastitis.

Condiciones ambientales desfavorables

El exceso de humedad durante el invierno facilita la infección, debido a que se ensucia más la ubre y las manos del ordeñador con lodo y excrementos.

En las zonas de heladas durante las épocas más frías la piel de la ubre o de los pezones puede cuartearse y formarse pequeñas heridas por donde penetran los microbios.

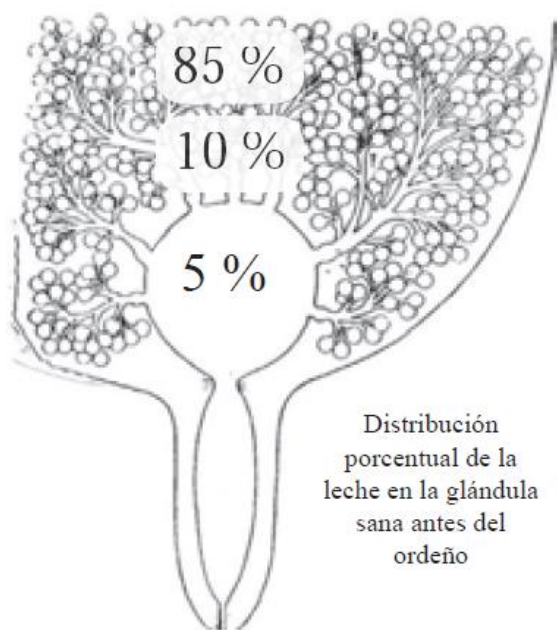
En potreros o establos con alambres, espinas y piedras, las vacas puedan herirse los pezones o la ubre. En pendientes muy pronunciadas existe mayor probabilidad de golpes y raspaduras que influyen sobre el desarrollo de la enfermedad.

Consejos para la prevención y control de la mastitis.

Garantice la adecuada higiene durante el ordeño:

Lave con suficiente agua los pezones antes del ordeño. Seque con un trapo limpio o papel desechable, a la vez que masajea la ubre para facilitar la bajada de la leche.

Mantenga los utensilios limpios, desinfectados y secos antes de iniciar el ordeño (baldes y coladores, etc.).



gritos, silbidos, etc.

Los ordeñadores deben ser personas pacientes que no maltraten a las vacas. Si una vaca se asusta y esconde la leche debemos esperar como mínimo una hora para ordeñarla de nuevo.

Procure que el ordeñador sea siempre la misma persona para no dejar leche sin ordeñar en la ubre.

Awise a la vaca que va ser ordeñada tóquele la espalda, los flancos y háblele, un acercamiento inesperado la asusta.

Garantice un orden de ordeño: primero las vaconas, luego las vacas más viejas seguidas de vacas positivas a las pruebas de mastitis y de último las vacas que presenten mastitis clínicas.

El agotamiento físico de los ordeñadores provoca un ordeño indebido e insuficiente, lo que puede causar traumatismo en los pezones y dejar leche residual en el interior de la ubre generando predisposición a la mastitis.

Efectúe la desinfección al final de los pezones (después del ordeño) con soluciones de yodo.

Antes de soltar la vaca a los potreros o llevarlas a los establos a comer, sumérjalos pezones por 20 a 30 segundos en un vaso con solución de yodo.

Alimentar a las vacas después del ordeño para que permanezcan de pie y no se echen, pues al hacerlo se ensucia la ubre y el canal de los pezones tarda alrededor de una hora en cerrarse.

Otros consejos indispensables:

La leche de vacas con mastitis clínica debe recogerse y eliminarse, nunca deberá arrojarse directamente al suelo, ni dejar que los terneros la mamen.

Desinfectar debidamente el tira leche o cánula antes de usarlo.

Que el ordeñador se lave, desinfecte y seque las manos entre una vaca y otra. Ordeñe de forma correcta traumatizando lo menos posible a los pezones.

Mantenga una disciplina rigurosa durante el ordeño:

En una ubre normal más del 85 % de la leche que se va a sacar está en los alvéolos mamarios, es decir, en la parte más interna. En el sistema de conductos que comunican con la cisterna permanece el 10 % y sólo el 5 % permanece en la cisterna, por lo cual se debe asegurar que la oxitocina u hormona de la bajada de la leche se drene durante el ordeño sin dejar residuos. Un ambiente tranquilo durante el ordeño facilita que esto se produzca, debe evitarse la presencia de elementos extraños que asusten a las vacas como perros, niños,

Ordeñar lo más pronto posible a las vacas que pierden sus crías para sacársele el calostro y evitar el endurecimiento de la ubre.

Revise el ganado seco varias veces a la semana para detectar heridas o cualquier alteración en la ubre.

Alterne la teta que le deja al ternero, nunca deje la misma.

Las vacas que serán secadas se les recomiendan colocarles candela de secado, más si ésta padeció mastitis, ya sea clínica o subclínica, para que no quede el microbio dentro de la ubre.

Tratamiento

Para mastitis subclínica:

Se recomienda extremar las medidas de higiene y manejo, aplicar un ordeño correcto con un buen apoyo procurando que se realice la desinfección final.

Para mastitis clínica:

Inyectar oxitocina una hora antes del ordeño para facilitar la bajada de la leche afectada de las partes más profundas de la ubre, eliminándose gran parte de los microbios, toxinas y células dañadas, así actuará mejor el antibiótico.

Después de ordeñar los cuartos sanos procedemos a ordeñar los afectados con mastitis hasta extraer toda la leche que podamos, posteriormente desinfectamos con yodo o alcohol la punta del pezón, inyectamos el producto antimastítico (Mamin) vía intramamaria y después masajeamos para que el antibiótico se distribuya. De haber más de una teta afectada, se repite el proceso en cada una. Se procede a sellar la ubre. Este tratamiento se realizará de 3 a 5 días.

Algunas vacas se afectan con mastitis muy grave, causada por microbios tan dañinos que no responden a los tratamientos por muy bien que se hagan, y en ocasiones puede ser fatal.

El manejo preventivo es muy importante para erradicar la mastitis, se debe realizar el diagnóstico cada mes con la paleta y el reactivo CMT, que nos indica cómo se encuentra cada uno de los cuartos y, si hay la sospecha de mastitis realizar el tratamiento por 3 a 4 días con antimastíticos como el mamin vía intramamaria.

También debemos tener el fondo oscuro para detectar cambios físicos en la leche, esto se puede realizar todos los días durante el ordeño; con estos implementos salimos de sospechas y realizamos el tratamiento adecuado y a tiempo.

Retención placentaria



Las vacas recién paridas expulsan generalmente la placenta (llamadas también pares o secundinas) unas 24 horas después del parto. En ocasiones esta expulsión demora hasta 72 horas. La retención placentaria produce generalmente una grave inflamación de la matriz que conduce posteriormente a la

esterilidad o improductividad de la vaca parturienta (machorrismo). Cuando no se trata oportunamente la retención placentaria se puede producir una grave infección de la sangre (septicemia) que puede ocasionar la muerte del animal.

En la retención de la placenta hay disminución de la producción de leche de la vaca parturienta, pérdida de apetito, depresión, enflaquecimiento y la expulsión de una secreción de color chocolate o de color oscuro por la vulva, de olor fétido y nauseabundo.

Cuando hay la infección de la sangre (septicemia), se nota elevación de la temperatura orgánica (fiebre alta). A las vacas que no se los hayan tratado oportunamente pueden quedar estériles o inhabilitadas para la reproducción. Es una enfermedad muy contagiosa, Aunque no mata a los animales, causa grandes pérdidas en los rebaños, pues los animales quedan muy afectados, bajan su producción, están débiles y muy propensos a enfermedades.

La retención de pares es uno de los problemas más comunes en vacas lecheras. Normalmente las pares se expulsan entre las 3 y 8 horas después del parto; cuando han pasado 12 horas después de la parto y no han salido se consideran retenidas. Las vacas primerizas, las viejas, y las altas productoras de leche son más propensas. Asimismo, las que han retenido la placenta una vez, tienden a retenerla en el siguiente parto.

Principales factores predisponentes y desencadenantes :

- Herencia, las hijas de vacas con problemas de retención están más predisuestas.
- Desnutrición durante la gestación.
- Deficiencias de vitamina A, vitamina E y selenio, yodo, calcio y fósforo en vacas gestantes.
- Presencia de mastitis antes o poco después del parto.
- Partos prematuros o antes de tiempo.
- Partos demorados o después de la fecha esperada.
- Partos con gemelos.
- Partos distócicos o complicados que requieren extracción forzada de la cría.
- Vacas que padecieron de fiebre de la leche durante la gestación o después del parto.
- Después del aborto el 90 % de las vacas retienen la placenta.
- Enfermedades abortivas como brucelosis, leptospirosis, IBR, diarrea viral bovina, listeriosis, campilobacteriosis, entre otras.

Síntomas:

Algunas vacas pujan adoptando la postura de orinar o defecar sin resultados, de la vulva le cuelga la placenta que ya a las 24 horas se descompone y emite mal olor; algunas veces la vaca se aflige, deja de comer, baja la producción de leche y tiene fiebre. La expulsión sin tratamiento puede tardar hasta 14 días.

En ocasiones las vacas dejan de dar leche, se adelgazan y enferman sin que las pares asomen por la vulva, ya que están retenidas en la matriz, en estos casos hay secreciones hediondas por la vagina.

Las vacas con retenciones de pares tienen un riesgo elevado de complicarse con inflamación de la matriz (endometritis o metritis) con mastitis o pasar las bacterias y sus toxinas a la sangre y morir.

Tratamiento:

Si al halar con cuidado el pedazo de placenta que asoma por la vulva no se desprende, no debe forzarse la extracción.

Se recomienda la expulsión natural con ayuda de antibióticos por vía uterina mediante la aplicación de bolos uterinos y la inyección de antibióticos.

Las vacas con retenciones de placentas no tratadas con antibióticos demoran más en volver a caer en celo y suelen complicarse al inflamarse la matriz (metritis).

Pueden usarse hormonas inyectadas para ayudar a desprender y expulsar las pares tales como prostaglandinas, estrógenos, Oxitocina o ergonovina. Se recomienda Oxitocina 3cc vía intramuscular, vetercilin o class 20cc vía intramuscular por 3 días y lavado uterino.

Para prevenir el trastorno deben mantenerse una dieta balanceada en las vacas preñadas y la aplicación de vitamina AD3E inyectada entre las 4 y 8 semanas antes del parto.

Metritis



A esta enfermedad se lo conoce por que se inflama el útero (madre) o matriz de las hembras.

La enfermedad se presenta con relativa frecuencia, a consecuencias generalmente de otras enfermedades como el aborto infeccioso, la retención placentaria y otras, después del parto normal. Generalmente, hay fiebre alta en la fase inicial; las vacas dejan de comer, hacen frecuentes esfuerzos para orinar, arquean el dorso y por la vulva sale una secreción de color carmelita de olor fétido. Si no se trata a tiempo la enfermedad, se produce una infección general, que puede producir la muerte de la paciente.

Tratamiento

Aplicar vetercilin o class, durante 3 a 5 días 20cc vía intramuscular.

Otras enfermedades que atacan al ganado vacuno

Fiebre aftosa

Es una infección grave de todos los animales con casco partido:

- Ovinos (borregos)
- Porcinos (chanchos)
- Camélidos (llamas...)
- Bovinos (vacas, toros, terneros...)



La enfermedad se caracteriza por la formación de ampollas en las mucosas de la boca o la ubre y en las patas.

Es una enfermedad muy contagiosa que causa fiebre. Aunque no mata a los animales, causa grandes pérdidas en los rebaños, pues los animales quedan muy afectados, bajan su producción, están débiles y muy propensos a enfermedades.

Vías y fuentes de la infección

El virus entra generalmente por la boca (vía oral) al cuerpo, por ejemplo a través del agua o del pasto, ropa contaminada, botas, pantalón, herramientas.

Tratamiento

No existen tratamientos que puedan curar la enfermedad enseguida. Se puede recomendar el uso de desinfectantes y cicatrizantes, tanto caseros como sal y limón, azul de metileno, eterol y sulfato de cobre.

Prevención

La única manera de prevenir esta enfermedad es vacunar cada año a todos los animales con casco partido.

Recuerde: para la fiebre aftosa no hay cura, hay que prevenirla vacunando a tiempo el ganado

Carbunco sintomático

Es una enfermedad mortal del ganado a cualquier edad, que además afecta a las cabras, ovejas, perros, chanchos, acémilas y a las personas.

Se caracteriza por muerte repentina con salida de sangre oscura por la nariz, boca, ano, vulva y oídos. Puede aparecer en cualquier época del año, aunque es más frecuente en los meses calientes o

después de las primeras lluvias. La bacteria que la produce (*Bacillus anthracis*) en contacto con el aire se cubre de una capa protectora conocida como espora que la hace muy resistente a los rayos solares, al calor y a la sequedad, y de esa manera puede vivir muchos años en el suelo o en materiales contaminados con sangre. En restos de animales muertos por ántrax y en los cadáveres enterrados puede mantenerse infectante más de 15 años.

Los peligros de contagio al hombre y otros animales y la diseminación de la enfermedad se hacen mayores cuando se abren los animales muertos por la enfermedad (ántrax), se les saca el cuero o son comidos por depredadores, perros u otros animales que riegan las esporas en el medio, así también se contamina el pasto.



En la época de invierno el microbio convertido en espora es arrastrado por las corrientes de agua y éstas se concentran en los lugares donde se estanca; si un animal toma de esa agua puede enfermarse. Cuando pasa el invierno y el agua estancada se seca, el pasto que crece en ese lugar lleva muchas esporas que pueden contaminar a los animales que lo consumen.

Síntomas

Existe una forma fulminante (forma sobreaguda) que se presenta en algunos bovinos al inicio de los brotes, en este caso aparecen animales muertos súbitamente.

Los pocos que se logran verse enfermos, de pronto se ponen muy deprimidos, atontados, temblorosos, mareados, respiran fuerte y seguido, caen al suelo con convulsiones y con las mucosas de los ojos, la vulva o del prepucio moradas (cianosis de las mucosas) hasta morir entre 1 y 2 horas.

En la forma aguda los bovinos pueden durar enfermos entre 24 y 48 horas, al inicio pueden verse excitados para después caer en un profundo estado depresivo, con fiebre alta entre 41 y 42 °C, caminan tambaleándose y muy agitados, las vacas gestantes abortan, puede haber sangre en las heces, la orina y la leche; aparecen inflamaciones debajo del cuero en la región del cuello, pecho, lengua y garganta que al pincharlas sueltan un líquido amarillento mezclado con sangre (edema).

El animal cae al suelo con las mucosas moradas y serias dificultades para respirar hasta morir asfixiados, o al no responderle el corazón (parálisis respiratoria o cardíaca).

A los perros y cerdos se les inflama la garganta (angina carbuncosa) a tal punto que no pueden respirar muriendo a las pocas horas o días.

Las acémilas (caballos, asnos, mulas y machos) afectadas de ántrax aparecen muy deprimidas, pierden el apetito, tienen cólicos fuertes y continuos, diarrea sanguinolenta, caminan con dificultad por la debilidad muscular y por lo general se le inflama exageradamente la garganta extendiéndose hasta el cuello, pecho, abdomen, testículos o la ubre.

Lesiones:

Una res muerta por ántrax se descompone rápidamente y nunca llega a ponerse tiesa del todo (falta de rigidez cadavérica), las mucosas están moradas, puede encontrarse animales con líquido sanguinolento debajo de la piel en la garganta, cuello y pecho. Por lo general hay salida de sangre negruzca como alquitrán por la nariz, la boca, el ano o la vulva, aunque otras veces no la hay.

Qué hacer en casos de sospecha de animales muertos por carbunco

- Nunca abrir o sacarles el cuero. Evitar que los perros, zopilotes u otros depredadores se coman los cadáveres para no diseminar las esporas en el ambiente.
- Debe sacarse todo el ganado del potrero donde aparecieron los primeros enfermos o muertos y no volver a introducirlos hasta asegurarse que están debidamente inmunizados contra la enfermedad.
- Quemar hasta ceniza o enterrar a más de dos metros de profundidad todos los cadáveres sospechosos así como el pasto o la cama contaminada con sangre, los fetos abortados, etc.



- Volver a vacunar a todos los bovinos mayores de 6 meses contra el ántrax para fortalecer la inmunidad en el rebaño.
- Chequear todo el ganado dos veces al día y si aparecen otros casos aplicar antibióticos inyectados como penicilina, tetraciclina u otros antibióticos de amplio espectro.
- Poner en cuarentena la finca, es decir, no dejar salir ni entrar animales mientras dure el brote.
- Dar aviso inmediato a las autoridades de Agrocalidad para que tomen muestras y se corrobore la enfermedad.

Esta enfermedad puede prevenirse eficazmente si aplicamos vacunas. En nuestro país se recomienda vacunar todos los bovinos mayores de 6 meses dos veces al año, una dosis en julio y la otra en noviembre o diciembre.

Mal de altura

Se la conoce también con el nombre de “Mal de Montaña”. Se trata de una enfermedad caracterizada por una afección del corazón, presentación de un edema generalizado (es decir, hinchazones en la región de la garganta, parte anterior del pecho, miembros anteriores y otros sitios que al apretarlos con la mano dejan marcada la huella del dedo), diarrea persistente y grandes colecciones de líquido en el abdomen (barriga).

Esta enfermedad es producida por la exposición de un individuo a la altura, generalmente por encima de los 1500 msnm., genera respuestas fisiológicas y/o patológicas. La exposición aguda a las grandes alturas puede desequilibrar el funcionamiento principalmente de los sistemas respiratorio, cerebral y circulatorio.

Síntomas

Los síntomas debido a exposiciones agudas a alturas sobre los 3000 m se conocen como *soroche agudo*. La incidencia y magnitud de dichos síntomas varían con una previa aclimatación y la susceptibilidad individual, y podemos clasificarlos en:

- Síntomas suaves: No interfieren con la normal actividad.
- Síntomas moderados: La actividad normal es difícil.
- Síntomas severos: Los animales se cansan rápidamente al caminar.
- Síntomas graves: Los animales no pueden pararse y cursan generalmente con edema pulmonar o edema cerebral.

El conjunto de signos clínicos puede ser de gran utilidad para hacer un diagnóstico precoz de mal de altura y se resume como sigue:

Fase temprana de la enfermedad:

- Pulso yugular
- Ingurgitación y pulso retrógrado de las venas yugulares
- Congestión pulmonar
- Fatiga
- Alteración de la respiración
- Taquicardia

Fase avanzada de la enfermedad:

- Sopleo sistólico, sonidos que produce la sangre al circular por las cavidades o válvulas del corazón o a través de los vasos sanguíneos próximos al corazón.
- Modificaciones de los ruidos del corazón como son el desdoblamiento del primer o segundo ruido y corazón galopante.

El diagnóstico temprano es muy importante para modificar los cambios de manejo y alimentación, o decidir el destino del animal en circunstancias en que aún puede ser aprovechable. Si ha de ser sacrificado en el camal o ha de ser trasladado sin mayores consecuencias a zonas de menor altitud.

Tratamiento

El tratamiento de la enfermedad aguda o *soroche*, depende de la severidad del caso, pero en general podrían tomarse algunas precauciones como: realizar un ascenso progresivo por etapas; estabular los animales procurando un manejo con muy poco movimiento; reducir al máximo el estrés del manejo y alimentación. Son de mucha ayuda los antiinflamatorios bloqueadores de la ciclooxigenasa

como el ketoprofeno, flunixin meglumine, etc., y los diuréticos como los furosemidas, bumetanida, etc.

El edema pulmonar se refleja en la congestión pulmonar y los ruidos pulmonares están alterados; en estos casos se pueden usar los antiinflamatorios y los diuréticos.

El edema cerebral puede detectarse por los síntomas de descoordinación, el animal no puede pararse; en estos casos el tratamiento estará orientado, solamente, a reponer bajando al animal a menor altitud o suministrarle oxígeno.

Prevención

Los animales que vienen de partes más bajas se deben ir adaptando poco a poco a la altura, es preferible adquirir animales más pequeños para que se adapten mejor y no tengan inconvenientes para producir. Animales que tienen este problema lo recomendable es llevar al animal a una parte más baja, caso contrario les puede ocasionar la muerte.



Panadizo

Es una enfermedad muy frecuente en el ganado, se la conoce con el nombre de **PODODERMATITIS INFECCIOSA** o “necrosis de las patas”. La enfermedad se caracteriza por la inflamación de los tejidos cercanos a las pezuñas, lo que es motivo de cojera intensa. La enfermedad es producida por la asociación de varios gérmenes entre ellos el bacilo de la necrosis. La producción de leche disminuye y los toros son incapaces de efectuar la monta. El animal se apoya muy suavemente sobre la pata enferma y cojea al caminar, la corona de la pezuña está inflamada y hay una evidente separación del espacio interdigital.

Tratamiento

Retirar a las vacas de los cienegos y poner en partes secas, lavar con sulfato de cobre o loción podal todos los días durante 5 días, administrar class vía intramuscular.

Raquitismo



Es una enfermedad propia de los animales jóvenes, caracterizada por la calcificación defectuosa de los huesos en crecimiento. Los huesos, pobres en calcio y fósforo, sufren deformaciones por el peso del cuerpo que tienen que resistir o por la presión que se ejerce sobre ellos. La pobreza en sales minerales, calcio fósforo y vitamina D en

las raciones alimenticias que se considera como la causa de la enfermedad.

Las costillas con los cartílagos en la parte inferior forma abultamientos que se ven como un rosario, y la lesión se lo conoce con el nombre de “rosario Raquítrico”. Los huesos de las canillas se los ve torcidos, generalmente hacia adelante y afuera, es común la cojera y el deseo de echarse. El lomo esta arqueado y contraído, hay tendencia a las fracturas. La salida de los dientes se retrasa notablemente y cuando éstos salen están deformados, con hoyos, surcos y manchas; generalmente están mal alineados, se desgastan irregularmente y con rapidez. La quijada esta gruesa y blanda, hasta tal punto que los terneros no pueden cerrar bien la boca y la lengua esta fuera de ella. La saliva se escurre y hay dificultad para alimentarse.

En las fases finales de la enfermedad el animal presenta sensibilidad exagerada del cuerpo, rigidez de los miembros, permanece echado todo el tiempo y termina por morir de hambre.

Tratamiento

Administrar sales minerales a voluntad y reconstituyentes vía intramuscular.

Manejo del ganado en el ordeño

Tipos de ordeño

Existen dos formas de ordeñar, la manual y la mecánica. La manual, es aquella práctica en donde se obtiene la leche a través de la presión que ejerce el operario sobre el pezón, de arriba hacia abajo, con la mano.

El ordeño mecánico, es el que se realiza a través de una máquina de aplicación al vacío controlado y cíclico (ordeño/descanso) que permite la extracción de la leche.

Pasos para un ordeño adecuado

El proceso de ordeño debe sujetarse a las siguientes normas:

Preparación de la ubre (acción de pre ordeño): lavar con agua corriente cada uno de los pezones, revisar que no tengan algún signo de enfermedad.

Una buena limpieza se logra manipulando el pezón, tratando de hacer un tallado con los dedos especialmente en la punta del pezón (esfínter) se logra preparar la superficie del pezón para retirar la suciedad.

Despunte: Extracción de los 3 o 4 primeros chorros de leche. El objetivo del despunte es eliminar el tapón de sellador que debió aplicarse en el ordeño anterior; eliminar la leche contenida en la cisterna y canal del pezón, que por ser residual del ordeño anterior presenta un alto contenido bacteriano.

Mediante el tacto directo al pezón se evaluará si existe dolor en el animal el cual lo manifestará mediante la acción de patear; con el tazón de fondo oscuro se podrá observar físicamente la calidad de la leche y en caso de que presente grumos, sangre, cambio de color u olor desagradable, nos sugerirá alguna infección o lesión en la ubre, probablemente mastitis.

Secado: se seca la longitud total del pezones preferible hacerlo con una toalla de papel desechable por animal. Si no se cuenta con ello la toalla utilizada deberá estar completamente limpia. La acción se realiza de manera enérgica sobre todo en la punta del pezón.

NOTA: En casos donde el pezón tenga una carga de suciedad muy alta se debe repetir la acción tantas veces sea necesario. Antes de colocar la máquina.

Manipular los pezones y la ubre para lograr un estímulo que provoque la bajada de la leche.

Recomendaciones:

- Lavarse las manos con jabón y agua, antes del ordeño.
- Tener limpias y cortadas las uñas de las manos.
- No deben utilizarse anillos o pulseras.
- Mantenerse limpios en todo el proceso, usar bata o mandil de material lavable e impermeable, gorros limpios, adecuados y específicos para su uso, así como botas de caucho y limpias.
- No deben tener heridas ni infecciones en la piel, ni tener enfermedades infectocontagiosas.
- Durante el ordeño no deben estar presentes animales de otras especies (perros, gatos, chanchos)
- El ganado debe estar limpio y tranquilo en todo momento y en cualquier área.
- El lugar donde se hace el ordeño debe estar limpio

CAPITULO 3: MEJORAMIENTO GENÉTICO

¿Qué se propone?

La poca capacidad de bovinos introducidos se manifiesta en variadas formas: mal de altura, mala reproducción y una disminución de su producción total. Generalmente los animales introducidos demandan mayor alimentación y mayores costos sanitarios que un individuo criollo.

Estudios realizados en Perú determinan que mientras vacas criollas soportan hasta 10 partos, en vacas introducidas mal manejadas no llegan al cuarto parto.

Por otro lado, la productividad del ganado criollo es considerablemente más baja que las razas de estirpe europea, debido principalmente a su producción en condiciones adversas; en muy pocos casos se les ha sometido a un mejoramiento genético planificado, sistemático y de largo plazo.

Se debería aprovechar las condiciones de adaptación de los animales criollos y someterlos a un proceso de selección bien hecho, que permita mejorar los ingresos familiares de la población.

El ganado bovino existente en la Parroquia Papallacta es predominantemente criollo, algunos presentan cruces con razas introducidas como Holstein, Jersey y Brown Swiss. Mediante cruces adecuados se puede sumar todas las bondades genéticas de cada una de las razas, para obtener vacas adaptadas al medio y produciendo eficientemente.

En función a los niveles de altitud y del grado de tolerancia a la baja presión de oxígeno se pueden ubicar las poblaciones animales. Así tenemos que vacunos criollos son los que presentan mayor adaptabilidad, los Holstein de elevada producción de leche difícilmente toleran altitudes superiores de los 3500 m, mientras que los Brown Swiss toleran mejor estas condiciones.

Si bien se ha manifestado la predisposición de ganado introducido al mal de altura, varias experiencias han demostrado que bajo ciertas condiciones de manejo, tales como el ascenso progresivo y escalonado, se pueden introducir exitosamente animales para el mejoramiento genético del ganado criollo. Pero se entiende que el proceso de adaptación a estos nuevos niveles toma tiempo, probablemente hasta «toda una vida» y que las alturas señaladas son referencias generales.

¿Para qué lo hacemos?

La mejora genética de bovinos persigue como principal objetivo obtener avances en características económicamente importantes. La mejora genética se logra generación tras generación a través del aumento de la frecuencia de genes favorables para el desarrollo de una característica determinada.

El mejoramiento genético iniciamos con la selección y descarte de hembras buenas y malas productoras, nos quedamos con vacas de buenas características lecheras, resistencia a enfermedades, adaptación al medio, facilidad en el parto, buena actitud materna, buena conversión alimenticia, buena estructura ósea, etc. Una vez que tenemos las mejores vacas con estas características, iniciamos los cruces respectivos tomando en cuenta a donde queremos llegar, mejor producción de leche?, animales resistentes a enfermedades (mastitis)?, mejores índices

reproductivos?, todo lo que queremos lo podemos conseguir mediante cruces con machos que tengan estas cualidades genotípicas.

Es de vital importancia la selección de la mejores vacas para cruzar con los mejores toros, para obtener descendencia con características genotípicas superiores a los padres y adaptadas al medio para producir mejor, gozar de buena salud, que repercutirá en una mejor producción y productividad del hato lechero en Papallacta. Estos incrementos de producción se ven a partir del segundo parto de la progenie.

Cabe destacar que el objetivo fundamental de la mejora animal es el beneficio económico, disminuir los costos de producción y aumentar la producción. Siendo necesario considerar que el tener un mayor número de animales no significa necesariamente mayores ingresos económicos para la familia, siendo más eficiente aumentar la productividad de cada animal durante su vida útil, **En este sentido, debemos considerar la carga animal factible en los predios, el esfuerzo que damos diariamente para su cuidado, entre otros factores. Es más rentable tener 2 vacas produciendo 30 litros de leche que 5 produciendo 25 litros.**

Recordemos que para llevar a una vaca al parto invertimos en su crecimiento y desarrollo por lo menos 2 años y que al término de su vida productiva, cuando se vende, muy pocas veces obtenemos un buen precio por el animal en pie. Igualmente lo aplicamos a los machos cuyas características genéticas no justifican su mantención y en el momento de la venta no recuperamos ni la tercera parte de la inversión.

Lo anterior significa que debemos considera que el animal debe ser muy rentable para recuperar al menos el costo de su crianza y obtener utilidades que compensen las pérdidas que se dan al momento de su desecho.

¿Cómo lo hacemos?

En las unidades productivas de Papallacta la mayoría del ganado lechero no alcanza ni la mitad de la producción promedio diaria nacional, esto no significa que no podamos iniciar un proceso de mejoramiento en la genética de los animales. Como se mencionó anteriormente es necesario mejorar todas las condiciones de manejo en cada una de las unidades productivas, en el ámbito de la alimentación, reproducción y finalmente mejoramiento.

Definición de caracteres e identificación y selección de ganado

La primera tarea es pensar que queremos mejorar, que caracteres del ganado queremos conservar y cuales mejorarlo, esto nos permite definir un objetivo en el largo plazo. Sabemos que existen varias formas de hacer las cosas, pero todos sabemos que el mejoramiento genético que queremos está ligado al aumento de rentabilidad de la actividad. Vacas más productoras, resistentes a enfermedades y mejor nutridas, menor esfuerzo, menores costos de producción.

Entonces, cada cambio en los caracteres del ganado debe ir direccionado hacia este objetivo. Para ello recomendamos considerar quedarnos con los mejores individuos de nuestro ganado y descartar todos los animales que impliquen incremento de costos y mayor esfuerzo, y también las

características del reemplazo, con aptitud para la producción lechera, incluyendo factores como salud, facilidad para el parto, peso y condición corporal, velocidad de ordeño y longevidad.

Entre los caracteres de salud, es importante considerar la incidencia de mastitis, debido al impacto económico. La fertilidad de la vaca tiene también incidencia, debiendo fijarnos en los intervalos entre partos, lo que nos determina el rendimiento.

Otro de los factores es la factibilidad de parto, aquí es importante los registros que tenemos sobre partos distónicos, abortos y otro tipo de complicaciones, pérdida de terneros y vacas, pues suponen gastos adicionales.

La velocidad de ordeño es económicamente importante debido a que vacas lentas para el ordeño requieren de más tiempo.

Consideramos importante conocer sobre las principales características del un buen ganado lechero y las diferencias con el ganado productor de carne. Cuáles son los atributos físicos que permiten determinar a una buena productora de leche o un reproductor.

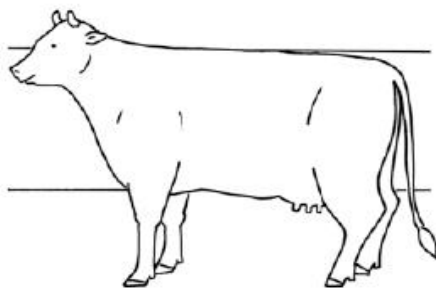
Diferencias entre el ganado bovino para producción de carne y leche

Conformación física

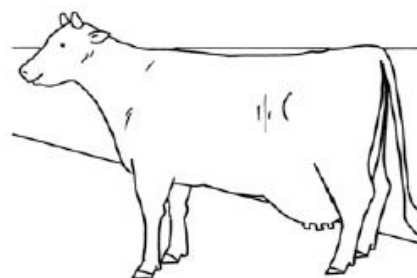
Si diferenciáramos el ganado bovino en 2 grupos, tendríamos el ganado para producir carne y el que fue mejorado para producir leche.

La forma del cuerpo del ganado de carne es rectangular y el área del cuerpo es mayor, por lo que tiene mayor espacio para la acumulación de carne, sin embargo; el ganado de leche tiene la característica de tener el cuerpo triangular, con poca musculatura y grandes ubres.

**GANADO DE CARNE
(RECTANGULAR)**



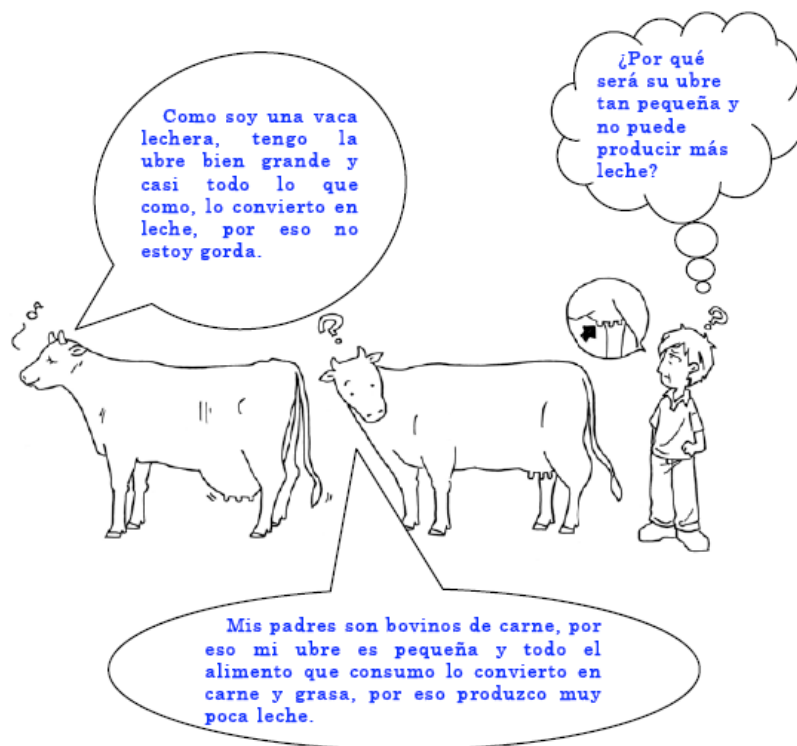
**GANADO DE LECHE
(TRIANGULAR)**



El ganado lechero, utiliza para la producción de leche casi todos los nutrientes que ha consumido, a diferencia del ganado de carne, que los puede almacenar en su cuerpo en forma de carne y grasa.

Si comparamos la conformación ósea del ganado de carne y el lechero, podemos decir que el bovino de leche posee huesos delgados y un cuero fino, viéndose flacos y angulosos, a diferencia del bovino de carne que posee huesos y cuero más gruesos, con acumulación de grasa, por lo que se ven más robustos y curvilíneos.

El ganado de carne fue mejorado para producir una cantidad de leche apenas suficiente para amamantar a su cría y los nutrientes restantes son almacenados para la producción de carne y grasa. El ganado de leche fue mejorado para que la ubre sea grande, con una gran potencial para producir leche, mucho más de lo que necesita la cría para su desarrollo.



Tipos de ganado bovino y el ambiente en el que viven

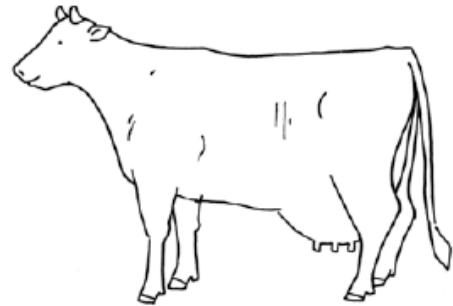
Adaptación al medio ambiente.

Dependiendo del lugar en el que viven, los animales han ido modificando sus cuerpos con la finalidad de adaptarse a diferentes condiciones medio ambientales, como las adaptaciones al clima por ejemplo. La forma del cuerpo difiere en el ganado, dependiendo si estos están adaptados a vivir en zonas frías, en zonas templadas o en las zonas cálidas y tropicales.

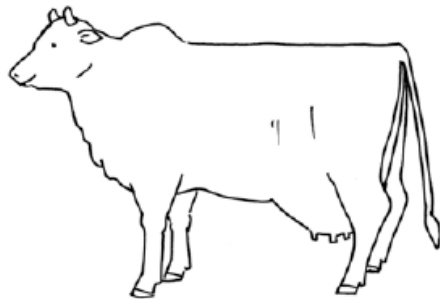
El ganado de las zonas cálidas y tropicales, se caracteriza por tener una mayor superficie corporal, un pelaje muy corto, y una mayor pigmentación en la piel, todo esto facilita la disipación del exceso de calor a través de la piel. Por el contrario, la superficie corporal del ganado de clima frío es

considerablemente menor, un pelaje abundante y menos pigmentación en la piel, con el fin de mantenerse protegidos del frío, evitando la disipación excesiva del calor corporal.

El ganado lechero de las zonas templadas y frías es más anguloso y tiene la capacidad de producir una gran cantidad de leche, sin embargo, si no se aprovecha su capacidad lechera, tiende a engordar. La mayoría del ganado de origen europeo, proviene de zonas templadas o frías.



Si el ganado adaptado al calor lo criamos en zonas frías, este utilizará gran parte de la energía consumida, en la regulación de su temperatura corporal para evitar el enfriamiento, limitando considerablemente su capacidad de producir carne o leche.



Como se menciona en el capítulo 1 en Papallacta existe un predominio de ganado criollo y criollo mestizo, obtenido del cruce principalmente con ganado Holstein. La selección de los mejores individuos, de acuerdo a la raza con mayor producción, resistencia y adaptación a la altura, topografía y clima es fundamental. Así como también la consideración de los caracteres individuales de cada animal, mencionados al inicio de este capítulo, nos permitirán ir identificando aquellos individuos que nos permita iniciar un proceso de mejoramiento genético.

Selección del ganado lechero

Normalmente en el cruzamiento del ganado lechero puro se utiliza la técnica de inseminación artificial (IA), en la mayoría de los establecimientos medianos y grandes donde se trabaja con razas puras lecheras, se realiza esta técnica, sin embargo, es todavía poco difundida entre los pequeños productores lecheros de Papallacta, que aún dependen de la monta natural como sistema de reproducción de sus animales, debido a diversas limitantes, entre otras tenemos la falta de recursos para la compra del equipo y material de IA, deficiente infraestructura, no se han establecido programas adecuados de alimentación, manejo y sanidad, falta de capacitación, asesoramiento y asistencia técnica al pequeño productor.

Para producir terneras de alta producción lechera en las unidades demostrativas, se hace necesaria la introducción de reproductores de razas lecheras puras de origen europeo. Hay que tomar en cuenta que inicialmente, aunque el reproductor que se introduzca tenga alta capacidad genética,

todavía existen muchas matrices (madres) que son mestizas, por lo tanto, no siempre se van a obtener crías de elevada calidad genética y alta producción de leche.

Para transformar nuestro ganado en ganado de alta capacidad de producción de leche, pese a que existe una gran variabilidad en la capacidad genética, es necesario un minucioso control productivo y reproductivo, además de una continua selección de las crías, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Buen carácter lechero (forma lechera)
- Tipo funcional (combinación de tipo con producción)
- Buena estructura y capacidad (estatura, tamaño, ancho del pecho, profundidad corporal, fortaleza del lomo).
- Buenas patas y pezuñas: observamos el ángulo de pezuña, locomoción, calidad del hueso, buenos aplomos delanteros y traseros.
- Buen sistema mamario (profundidad de ubre, textura, ligamento, inserción, colocación de pezones, largo de pezones).
- Ojos grandes y brillosos.
- Que se asemeje a la estructura corporal del reproductor (padre)
- Otras características, dependiendo del sistema de producción.



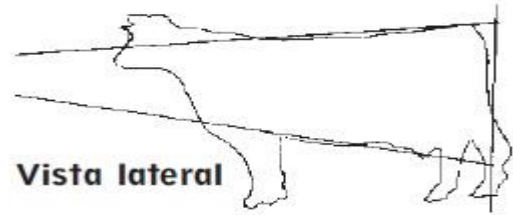
Uno de los factores indispensables para el futuro de una buena lechería es la selección de terneras con buenas características lecheras. Estas deben ser de buen carácter y de tipo lechero, buena estructura y capacidad y con buenas patas y pezuñas

Características morfológicas deseables del ganado lechero y doble propósito

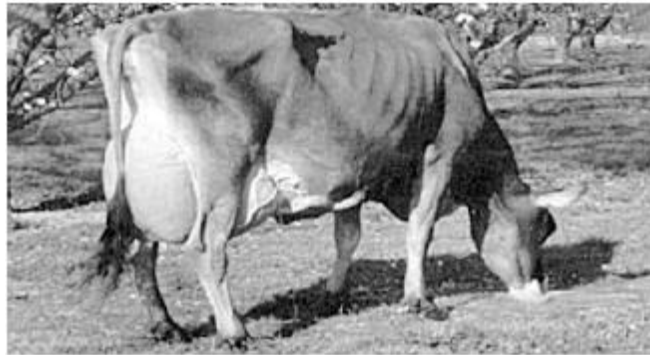
Una buena selección del ganado la realizamos considerando las siguientes características:

1. Triple cuña (tres triángulos).

Su forma debe ser triangular por donde la miremos



2. La vaca lechera debe ser descarnada y no flaca



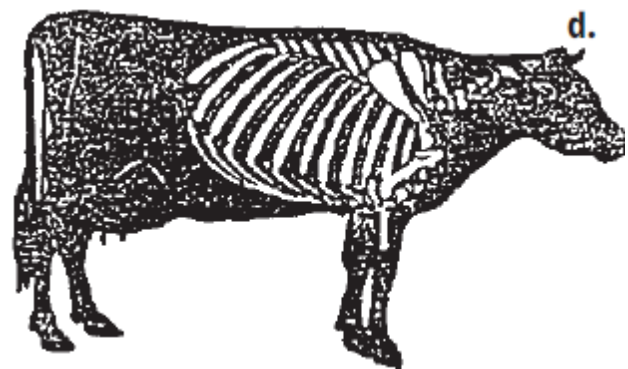
3. Una de las partes que debe de merecer mayor atención es la ubre, la capacidad de la misma está dada por el tamaño, la forma y la calidad de los tejidos que la conforman.

Observe en las siguientes fotografías las principales características de la ubre:

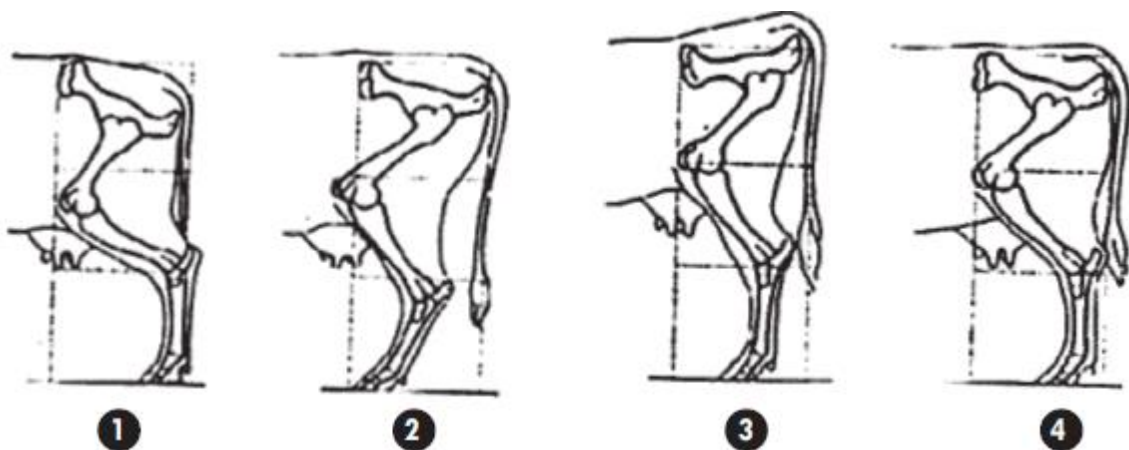
- Anchura y altura correcta de la ubre posterior
- Profundidad de la ubre.
- Posición correcta de la ubre delantera.
- Posición correcta de los pezones.
- Excelente vena mamaria.
- Longitud correcta de los pezones.



4. La vaca lechera debe poseer costillas anchas y bien separadas, con lo cual se logra una mayor amplitud torácica, indispensable para un buen funcionamiento de los órganos vitales.



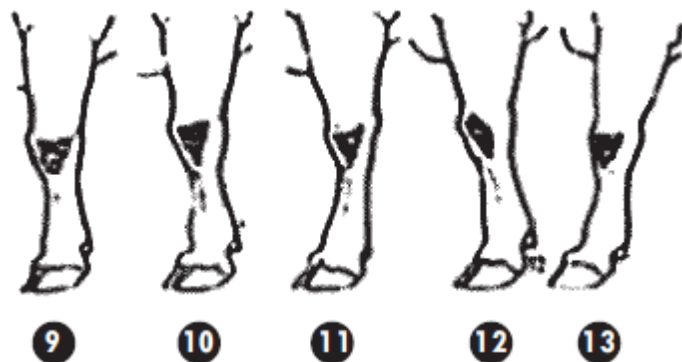
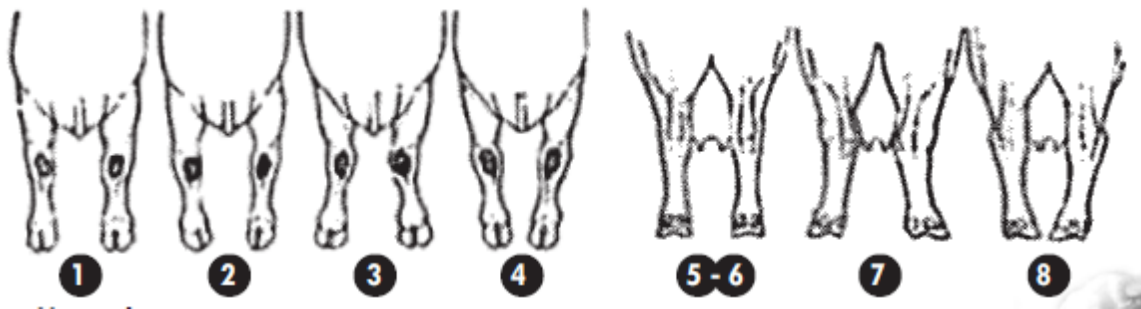
5. El parado o aplomo es muy importante, principalmente cuando se



usa la monta natural.

Dibujos 1-2-3: Parado, línea dorsal e inserción de la cola defectuosos.

Dibujo 4: Parado, línea dorsal e inserción de la cola normal



Vista Frontal:
 Normales: 1-6 -9
 Defectuosas:
 2-3-4-5-7-8-10-11-12 y 13

A estos, es necesario visualizar las condiciones corporales, el nivel de nutrición, recordemos que animales bien alimentados producen más.

Descarte

Es importante recordar que la alimentación en las unidades productivas de Papallacta se basa fundamentalmente en pastos, si estos no son manejados adecuadamente, o el ganado no tiene a disposición el suficiente alimento, se dota de sales minerales, suplemento alimenticio y se cuenta con suficiente agua pura y sin contaminación, además de contar con instalaciones mínimas, e implementar sistemas silvopastoriles, que permitan generar la adaptación del ganado a la lluvia, el frío y las bajas temperaturas es muy difícil contar con un régimen para producir eficientemente.

En el hato lechero existen más machos que hembras en producción, por lo que existe competencia por el alimento siendo una de las razones por las que no producen bien ni leche ni carne. Por otro lado debemos considerar que la presión que se ejerce sobre el ecosistema páramo afecta a la mantención y conservación de fuentes de agua.

En este sentido es importante pensar en el descarte de ganado como mecanismo para mejorar la producción y bajar sus costos. Se cuenta ya con registros que permiten identificar tanto la producción como el estado funcional y sanitario del ganado, herramientas que permitirán iniciar el proceso de descarte para disminución y el reemplazo parcial de animales. Considerando la carga animal en función a la capacidad de la unidad productiva.

Mejoramiento genético

Para mejorar el ganado mestizo lechero que se cría actualmente en nuestro medio, debemos repetir el cruzamiento preferiblemente con toros de raza lechera pura de origen europeo, y de las crías que nacen, seleccionar solamente las terneras que tengan las mejores características de un ganado de tipo lechero.

Las terneras que no fueron seleccionadas para el ordeño, es preferible descartarlas, pues el valor que obtengamos en dos o tres años, bajo las condiciones de la zona no compensa la inversión realizada.

Si continuamos el cruzamiento de las hembras nacidas y seleccionadas, con toros puros europeos de tipo lechero, se irá mejorando el ganado y se producirá una mayor cantidad de leche.

La alimentación se basa fundamentalmente en pastos, si estos no son manejados adecuadamente, o no están a disposición de manera suficiente, será difícil y tomará mayor tiempo el mejoramiento del hato ganadero.

CAPITULO 4: RECOMENDACIONES GENERALES

En todos los sistemas de crianza y desarrollo deben cumplirse con requerimientos mínimos para un manejo eficiente de la ganadería.

REQUERIMIENTOS MINIMOS

Garantice suficiente agua fresca y lo más limpia posible.

Como mencionamos antes, el agua es un elemento vital para la vida forma el 70 % del cuerpo del ganado adulto y más del 90 % de los terneros recién nacidos. Si un animal pierde una quinta parte del agua de su cuerpo, muere.

Asegure una alimentación balanceada.

Es fundamental mantener en buen estado los potreros, el pasto es el alimento natural del ganado, lo que más le nutre y lo que menos cuesta; si mantenemos pastos de buena calidad nutricional los rendimientos aumentarán y los costos de producción serán bajos.

Mantenga un número aceptable de animales por manzana, el que varía según el número de potreros de la finca, tipo de pasto, estado del potrero (relación pasto maleza.), la disposición de las fuentes de agua, el comportamiento del invierno, la zona, etc. En pastoreo tradicional existe una relación de bovinos adultos por cada manzana de potrero según su estado.

Mantener un buen sistema de limpieza en los potreros, los potreros con muy poca maleza se debe esparcir la majada después que los animales pastoreen en él; potreros de regular población de malezas, se limpian cuando está más suave el monte.

Evitar las quemas de los potreros. Por lo general las tierras destinadas a la crianza de ganado son de suelos pobres en minerales y otros nutrientes. En el suelo viven microorganismos, insectos, lombrices y otros animalitos que ocupan el estiércol de las vacas para formar una capa oscura y húmeda (materia orgánica) que duplican o triplican de manera natural la fertilidad de la tierra. La quema de los pastos mata a la mayoría de estos elementos naturales que se encargan de mantener fertilizados a las plantas del lugar (biocenosis) por lo que no debemos quemar cada año estos potreros para conservar este ambiente favorable en el suelo.

Los sistemas silvopastoriles permiten un manejo adaptativo que favorece las condiciones climáticas (estabiliza la temperatura), la conservación de fuentes de agua y la dotación de forraje complementario a los pastos en la finca, así como la fijación de nutrientes en el suelo. Es entonces

necesario sembrar y la conservación de árboles forrajeros como alternativa para la alimentación y como fuente natural de cobertizos para el ganado. .

Suministre suficiente sales minerales y cuando sea necesario complemente la alimentación con otros productos como balanceados. El aporte insuficiente de alimento y agua a menudo son las responsables de bajos rendimientos en el ganado, sin embargo, muchas veces los animales se deterioran a pesar de tener abundancia de alimentos y agua debido a la falta o exceso de minerales, ya sea porque no le suministramos o porque en el suelo y en el forraje que consumen no tienen cantidades suficientes.

Asegure tranquilidad y comodidad al ganado.

Pueden garantizarse los tres primeros requisitos mínimos pero si no se asegura bienestar a los animales no desarrollarán su potencial productivo y reproductivo por muy buena genética que éstos tengan.

Los ganaderos debemos comprender que los animales son **seres conscientes dotados de sentimientos**.

Se ha comprobado que en todos los sistemas de manejo, en cualquiera de las especies domésticas, los productores que mantienen buen trato con su ganado presentan los rendimientos más altos.

Todo sistema o práctica de manejo que incomode al animal, provoque tensión o estrés además de afectar su producción lo hará más propenso al ataque microbiano.

Para el control del bienestar del ganado se debe exigir a manejadores no golpear, gritar o amenazar sin necesidad a los animales, proporcionar adecuado espacio según la población, garantizar alimento y agua suficiente, adecuada y mínima infraestructura (mangas, corrales, bebederos, saladeros y cunas para los terneros). Por último, se debe procurar una distribución equilibrada entre los animales dominantes y dominados.

Garantice adecuado programa de vacunación.

Se acostumbra vacunar dos veces al año, a la entrada y salida del invierno.

Mantenga un buen sistema de control para parásitos internos.

Desparasite todos los animales desde 1 hasta 18 meses de edad. En animales de mayor edad desparasite solo aquellos desnutridos, convalecientes de procesos infecciosos o digestivos o a los que presenten parasitosis intensas.

Adecuado programa de vitaminización.

Tanto en invierno como en verano, la vitamina que más necesita el ganado es la AD3 E, ésta debe aplicarse según sea el estado fisiológico del animal.

Otros requisitos básicos

Revise diariamente de todos los animales para detectar a tiempo los enfermos, desnutridos o muertos, esto permite mayor eficacia en los tratamientos y la recuperación de los animales, además, evita que las enfermedades infecciosas se extiendan por el rebaño.

Use registros: fechas de monta, nacimientos, mortalidad, producción de leche, abortos, etc. que le permitan tener un control exacto de las enfermedades, la producción y la rentabilidad del rebaño.

Elimine a tiempo (descarte) los animales que no producen. Vacas viejas, las que no se preñan, a las que se le sale la matriz, las desnutridas que no se recuperan, terneros, etc. ya que éstos reducen el espacio y consumen el alimento de las vacas productivas.



Aplique: métodos correctos e higiénicos de ordeño. La mastitis es una de las causas más comunes de bajo rendimiento en la producción de leche, por lo cual hay que realizar el descarte de vacas, debe revisarse periódicamente la rutina del ordeño para evitar malos hábitos higiénicos, formas incorrectas de ordeño manual y otras causas que predispongan a esta enfermedad. (Ver mastitis)

Mantenga su hato libre de brucelosis, tuberculosis y aftosa. No compre animales sin antes verificar que están negativos a brucelosis, tuberculosis y aftosa.

Mantenga buen control y asistencia a los partos y recién nacidos. Una de principales causas de mortalidad de bovinos adultos y terneros ocurre durante el parto y después del nacimiento de las crías.

Entierre o queme hasta cenizas los cadáveres, placentas o fetos abortados. Estas medidas evitarán que muchas enfermedades infecciosas se transmitan a otros animales.



Bibliografía

Ayón, M., & Cueva, S. (1998). *Adaptación del ganado bovino de altura*. Lima: Facultad de Medicina Veterinaria, UNAL.

Ballina, A. (2010). *Manejo sanitario eficiente del ganado bovino: Principales enfermedades*. Nicaragua: Programa Especial de Seguridad Alimentaria-PESA-.

Blanco, M. S., Malaven, M., & Pezo, S. (2003). *Manual práctico de ganadería: Alimentación. Sanidad animal. Mejoramiento genético*. Lima.

Campos Ruales, R. (2008). *Manejo sanitario del ganado: Diagnóstico y tratamiento de enfermedades de los bovinos. Administración de medicamentos y recomendaciones sanitarias prácticas*. México.

EECOPAR. (2013). *Implementación de buenas practicas adaptativas pecuariias en la parroquia de Papallacta: Memorias y registros sesiones de capacitación*. Quito.

Meirena, C., & Guillén, B. (2010). *Curso de ganadería bovina*. Nicaragua: Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería.

Programa Regional ECOBONA-DEPROSUR EP. (2011). *Guía básica para el manejo de ganado bovino bajo criterios de sostenibilidad ambiental*. Quito: Serie capacitación, 7.

SAGARPA. (2009). *Manual de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción bovina*. México.