



Manual sobre prácticas de manejo sanitario del hato bovino doble propósito | 2

PROYECTO ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE FINCAS PECUARIAS INTEGRADAS,
ALEDAÑAS A LOS ECOSISTEMAS DE HUMEDAL DE LAS ÁREAS SILVESTRES
PROTEGIDAS MATA REDONDA Y CORRAL DE PIEDRA.





El presente documento fue producido en el marco del proyecto Establecimiento y manejo de fincas pecuarias integradas, aledañas a los ecosistemas de humedal de las áreas silvestres protegidas Mata Redonda y Corral de Piedra.

El CEMEDE-UNA es un programa académico de la Universidad Nacional, de naturaleza interdisciplinaria, físicamente ubicado en la región Chorotega, cuyo objetivo de trabajo es la problemática ambiental, económica, social, cultural y política de las comunidades, regiones y naciones comprendidas en la región Mesoamericana del Trópico Seco.

636.2

M294m

Manual sobre prácticas de manejo de sanitario del hato: bovino doble propósito 2 / Juan Villegas Ramírez, Marcela Vargas Sibaja, aportes técnicos. -- Nicoya: Universidad Nacional de Costa Rica : CEMEDE, 2017.
13 páginas ; 8.5 centímetros. -- (Establecimiento y manejo de fincas pecuarias integradas)

ISBN 978-9968-638-25-8

Proyecto de establecimiento y manejo de fincas pecuarias integradas, aledañas a los ecosistemas de humedal de las áreas silvestres protegidas Mata Redonda y Corral de piedra.

1. GANADO BOVINO. 2. GANADO LECHERO. 3. BOVINOS
I. Título. II. Villegas Ramírez, Juan, autor. II. Vargas Sibaja, Marcela, autora.

Aportes Técnicos:

Juan Villegas Ramírez

MGA Marcela Vargas Sibaja

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en este producto informático para fines educativos u otros no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción del material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor.

Derechos reservados: CEMEDE, 2016

Para información adicional: www.cemede.una.ac.cr, Email: cemede@una.cr
Tel (506) 2562-6212 o en las oficinas del CEMEDE, Universidad Nacional. Sede Chorotega.
Campus Nicoya, Costa Rica.

Diseño y diagramación: Jade Diseños & Soluciones, www.jadecr.com

Contenido

| | |
|---|-----------|
| Introducción | 05 |
| Manejo sanitario del Hato | 06 |
| La importancia de la Alimentación en la salud | 06 |
| El agua | 06 |
| Alimentación | 07 |
| Manejo de la Vaca | 07 |
| Manejo de la vaca antes de parir (pre-parto) | 07 |
| Manejo de la vaca durante el parto | 08 |
| Manejo de la vaca después del parto (pos-parto) | 09 |
| Manejo del ternero | 09 |
| Cuidados del ternero recién nacido | 09 |
| Importancia del calostro en el ternero | 10 |
| Prácticas de ordeño | 12 |
| El ordeño puede ser manual o mecánico | 12 |
| Ordeño con ternero al pie de producción | 12 |
| Enfermedades más comunes en lechería doble propósito | 13 |
| La mastitis | 13 |

| | |
|---|-----------|
| Pruebas para la detección de mastitis sub clínica | 15 |
| Prueba CMT o prueba de mastitis california | 15 |
| Patologías comunes en lecherías | 18 |
| La vaca caída o fiebre de leche (Hipocalcemia) | 18 |
| Acidosis | 19 |
| Timpanismo | 19 |
| Programa de Vacunación | 19 |
| Programa de desparasitación | 20 |
| Sistema de control de parásitos | 20 |
| Forma correcta de aplicar las inyecciones | 21 |
| Cuidados al fumigar el potrero | 21 |
| Registros del hato | 22 |
| La salud del hato | 22 |
| Referencias bibliográficas | 23 |

1. INTRODUCCIÓN

Un programa de manejo sanitario es fundamental para cualquier actividad pecuaria. Hay que tener claro el concepto de sanidad animal, ya que permite minimizar el impacto de las enfermedades y por ende el ganado va a estar saludable y puede obtener mejores rendimientos productivos. Es por esto, que se debe conocer la importancia de un manejo preventivo, además de que cuando este se realiza, impacta positivamente los costos, al disminuir significativamente el monto de insumos veterinarios.

Esta publicación resume información básica sobre el manejo sanitario del hato bovino y tiene como propósito convertirse en una herramienta funcional y provechosa, que mediante su ejercicio, les permita a los productores mantener su hato más sano y productivo.

Fotografía 1 Ganado bovino en sistema productivo doble propósito



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Manejo sanitario del Hato

Se deben implementar medidas preventivas e integrales que permitan mantener un alto grado de sanidad en el hato, evitando en lo posible los servicios veterinarios, ya que representan un costo alto. En un programa de salud preventiva son determinantes la nutrición, desparasitación, vacunación y el ambiente en general (Méndez 2008).

La importancia de la Alimentación en la salud

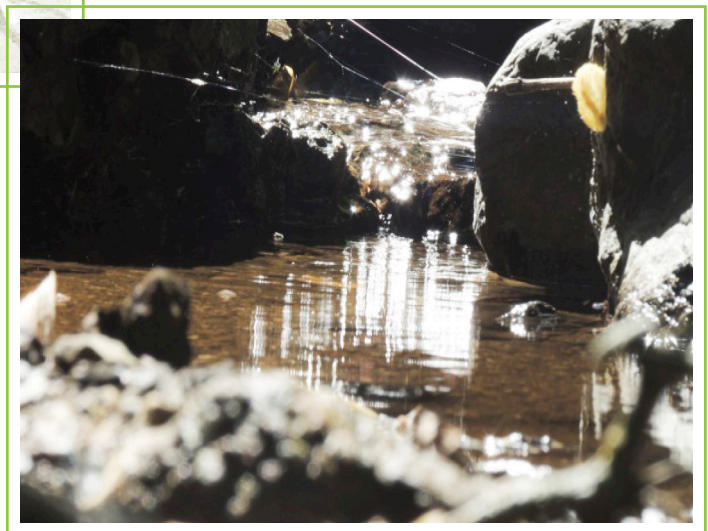
El agua

El agua es de vital importancia para los animales. Su cuerpo está conformado, 70% de agua en adulto y un 90% terneros, la cual es vital en su cuerpo para un correcto funcionamiento. Se debe brindar agua de 2 a 3 veces al día, esta debe ser limpia, fresca, sin olor y libre de sustancias tóxicas o microbios. De lo contrario es una de las fuentes más importantes para que los animales se enfermen (Ballina 2010).

Fotografía 2 Agua de calidad para el ganado, tanto en pila como en una quebrada



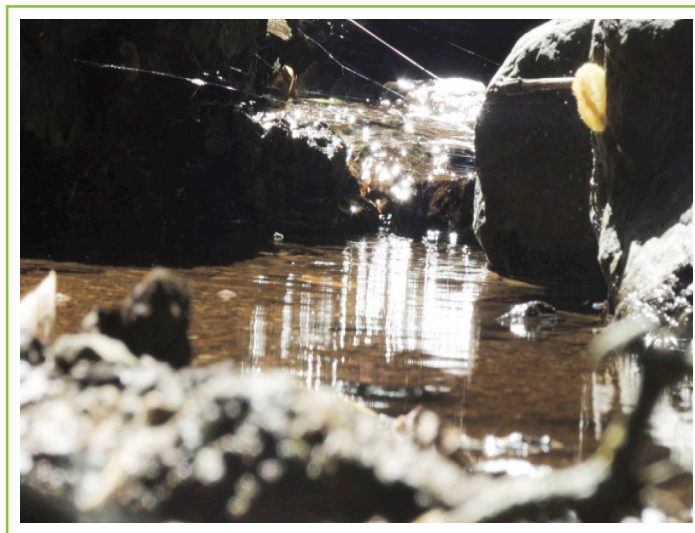
Tomada por: Juan Villegas, 2015



Alimentación

Se debe garantizar una buena alimentación, que cubra todas las necesidades nutricionales del animal. Esto contribuye al fortalecimiento de las defensas del animal (sistema inmunológico) y por lo tanto es menos vulnerable a una enfermedad.

Fotografía 3 Pasto en buenas condiciones



Tomada por: Juan Villegas, 2015

También no hay que olvidar suministrar suficientes sales minerales (ya sea diario o cada dos días). El agua y el pasto son indispensables, sin embargo muchas veces los animales se deterioran a pesar de tener abundancia de alimento y agua, debido a la falta o exceso de minerales (Ballina 2010).

Según Ballina (2010) las cantidades promedio consumidas en sales minerales son:

- Ganado adulto: 2 onzas por día.
- Ternero 4 a 12 meses: 1 onza al día.
- Ternero menos de 3 meses: 2 gramos al día.

Manejo de la Vaca

Manejo de la vaca antes de parir (pre-parto)

Existen formas de saber cuándo una vaca va a parir. Lo ideal es llevar registros de cuando se preñaron las vacas, observar con atención al llenado de la ubre, hundimiento de los ligamentos pélvicos en la base de la cola, intranquilidad de la vaca, dilatación de la vulva. Estos son indicadores muy importantes para conocer cuando está cerca el nacimiento del ternero.

Es recomendable tener cerca de la casa o instalaciones de ordeño, un potrero pequeño destinado a las vacas prontas a parir (pre-parto). Esto con el fin de observar cualquier dificultad durante el parto antes de que sea tarde y poder asistir en el nacimiento en caso de ser necesario. De lo contrario se pone en riesgo la vida del ternero o la madre (Nieto 2012).

Fotografía 4

Vaca pronta a parir, con buena disponibilidad de pasto.



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Algunas características que se buscan en el potrero de las vacas prontas al parto son: topografía plana o semiplana, extensión pequeña (0.25 a 0.5 Ha), sombra natural o artificial, bebederos y comederos apropiados, sal y minerales para vacas pre-parto y evitar problemas de fiebre de la leche o hipocalcemia.

Manejo de la vaca durante el parto

Durante el parto se debe procurar en la medida de lo posible que la vaca para por sí sola, sin prisa. Un parto normal no debe exceder las 4 horas, especialmente si la bolsa placentaria se ha roto o aparece parte del feto. La atención que se preste en el momento del parto es muy importante porque podría salvar la vida de la vaca y el ternero.

Fotografía 5

Vaca en proceso de parto



Tomada por: Castillo U, Miguel. 2013.

Manejo de la vaca después del parto (pos-parto)

Se debe garantizar que después del parto la vaca haya expulsado toda la placenta y revisar que físicamente se encuentra bien. También asegurar la disponibilidad de agua, alimento y sales minerales para mantener sus defensas y obtener buena producción de leche y carne.

Fotografía 6 Vaca recién parida, expulsando residuos placentarios



Tomada por: Castillo U, Miguel. 2013.

Manejo del ternero

Cuidados del ternero recién nacido

- *Verificar que respire correctamente.* En caso de que se perciba que su respiración no es normal, se puede poner boca abajo y pegarle palmadas con ambas manos en las costillas, esto con el fin de que expulse cualquier líquido placentario absorbido. Así mismo, se debe verificar que los orificios de la nariz estén libre de placenta y no obstaculicen la respiración normal. (Nieto 2012).

Fotografía 7 Ternero débil con dificultad de respirar



Tomada por: Juan Villegas, 2015

-*La desinfección del ombligo.* Una práctica muy común es aplicar yodo líquido de 7 a 10% en el ombligo. Es muy importante asegurarse que ocurra un buen sellado del mismo ya que es una vía propensa a infección e ingreso de patógenos que pueden perjudicar al ternero.

Fotografía 8 Ternero con ombligo estéril



Tomada por: Juan Villegas, 2015

-*Protección del ternero.* En época de invierno, se debe dar al ternero refugio de las lluvias principalmente los primeros días de nacido. Por lo que se sugiere tener un rancho o galerón donde se pueda tener protegido de climas adversos.

Fotografía 9 Rancho para proteger el ternero en climas adversos



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Importancia del Calostro en el ternero

El primer calostro funciona como laxante, eliminando el meconio (primer excremento de los recién nacidos que es de color verdoso y consistencia viscosa) (Niето 2012).

El calostro es de vital importancia para el ternero, ya que posee inmunoglobulinas lo cual ayuda a aumentar las defensas del sistema inmunológico. La diferencia del calostro y la leche normal es su alta concentración de grasa-proteína-azúcares-minerales-vitaminas y solidos totales. El calostro se da las primeras 24 horas después del parto (Nieto 2012).

Fotografía 10 Ternero consumiendo calostro.



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Es por esto que es de suma importancia asegurarse que el ternero consuma el calostro preferiblemente las primeras 12 horas, ya que conforme pasa el tiempo la concentración del calostro va disminuyendo. Por lo que entre más rápido se alimente el ternero mayor será el valor nutritivo y fortalecimiento de las defensas.

Existen productos en el mercado para alimentar a los terneros como suplemento más baratos, pero el calostro es lo ideal y vital para el buen desarrollo y conformación del ternero, por lo que lo más barato no siempre es lo recomendable.

Fotografía 11 Ternero con suplemento



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Prácticas de ordeño

El ordeño puede ser manual o mecánico

Cualquiera de las dos puede dar como resultado leche de calidad para consumo humano. En ambos hay que tener cuidado en ciertos aspectos como: limpieza del lugar de ordeño, arreo de la vaca, amarrado de la vaca, horario de ordeño, limpieza del ordeñador y limpieza de los utensilios de ordeño (FAO, 2011)

Fotografía 12 Sistema de ordeño mecánico y manual



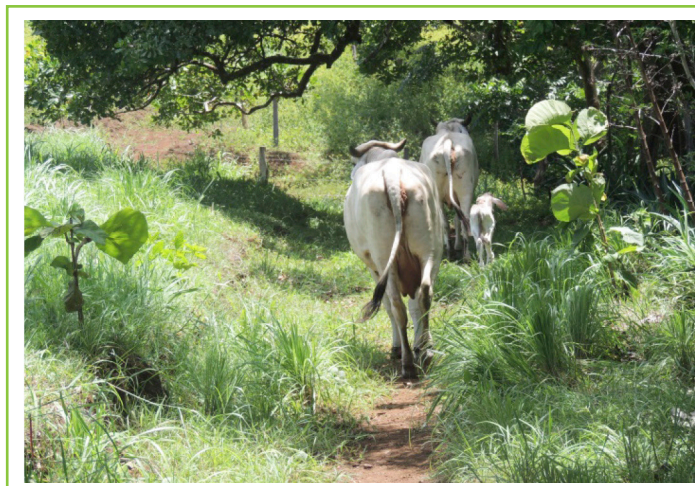
Tomada por: Juan Villegas, 2015

Ordeño con ternero al pie de producción

Una gran cantidad de productores de Guanacaste, comúnmente ordeñan una sola vez al día y así mismo la cría esta al pie de la vaca.

Lo recomendado es que luego del ordeño se deje el ternero con la vaca, de tres a cinco horas (ejemplo: de 7am a 12am) hasta alcanzar la edad y peso al destete. Esto es importante porque nos garantiza que el ternero termina de extraer toda la leche de la ubre, con lo cual evita la posibilidad de mastitis en la vaca.

Fotografía 13 Vacas en pastoreo con terneros sueltos



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Por otra parte en casos de ausencia del ternero ya sea ordeño manual o mecánico. Se debe de garantizar la máxima o total extracción de la leche, ya que si quedan residuos en la leche, estos podrían generar mastitis.

Enfermedades más comunes en lechería doble propósito

La mastitis

Es una de las enfermedades más comunes en lecherías e incide considerablemente en los costos de producción. Se puede definir como una inflamación en la glándula mamaria (ubre) ocasionada generalmente por infecciones bacterianas. Se clasifica en dos niveles:

Mastitis subclínica: no se observa a simple vista. Es más difícil de identificar ya que la leche y la ubre poseen una apariencia normal, es por esto que solo se puede diagnosticar a través de pruebas especiales (Carrasco 2011).

Mastitis Clínica: se observan a simple vista. La leche presenta grumos, estrías o cuajos. Se ve “leche cortada”, color amarillento o cambios en la consistencia. La ubre se observa con mayor tamaño, inflamada y generalmente con sistemas de dolor (Fernández 2012).

Prevención y control de la mastitis

Orden en el ordeño

Se debe de seguir un orden fijo en el ordeño, determinado por la salud de la ubre.

- I. Vacas sanas al inicio
- II. Vacas sospechosas
- III. Vacas con problemas de mastitis.

Es importante tener este orden siempre para evitar que las vacas enfermas contagien otras por medio de los teteros (en ordeño mecánico). Cabe recalcar que el equipo de ordeño debe ser lavado y desinfectado correctamente una vez utilizado.

Fotografía 14 Vacas esperando su turno de ordeño



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Sellado de los pezones

Luego del ordeño, el orificio de los pezones queda más abierto (dilatado) y cuando la vaca va a campo, esta queda expuesta fácilmente a que ingresen microorganismos que ocasionen mastitis. Debido a que hay un constante contacto de la ubre con el pasto o con el suelo y mayor aún si la vaca se echa. El sellado consiste en aplicar yodo en la punta de los pezones, esta práctica se realiza antes de ordeñar (pre-sellado) y al final del ordeño (sellado).

Fotografía 15

1. Pre-sellado de pezones, 2: Despunte de los pezones, 3: Ordeño mecánico, 4: Sellado de pezones al final del ordeño



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Ordeño frecuente

Lo más recomendable para combatir tanto la mastitis sub-clínica como la clínica, es el ordeño frecuente. Esto porque la leche es una sustancia muy rica en propiedades para la reproducción de microorganismos. Por lo que esta práctica impide o limita la multiplicación de los patógenos y de esta manera el sistema inmunológico la combate con mayor facilidad.

Fotografía 16 Ordeño para combatir la mastitis



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Pruebas para la detección de mastitis sub clínica

Prueba CMT o prueba de mastitis california

Es una de las pruebas más utilizadas a nivel de campo para el diagnóstico de mastitis en el ganado bovino lechero. Es una prueba sencilla que es útil para detectar mastitis sub-clínica pero no proporciona un resultado numérico (prueba cuantitativa) por lo que la detección depende de la valoración del productor.

Fotografía 17 Paleta para CMT



Tomada por: Juan Villegas, 2015.

La forma correcta de aplicar la prueba es:

- Se desecha la primera leche (despunte).
- Se ordeñan uno o dos chorros de leche de cada cuarto en cada una de las placas de la paleta.
- Se inclina la paleta de modo que se deseché el rebalse de esta leche
- Se añade a la leche una cantidad igual de reactivo
- Se mezcla el reactivo y se examina

Fotografía 18
1 y 2: Despunte y extracción de leche,
3: Desecho el rebalse, 4: Añadido de reactivo en igual cantidad



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Se puede clasificar en 5 niveles.

1. Negativo
2. Trazas
3. Grado 1
4. Grado 2
5. Grado 3 o mastitis clínica.

Prueba de fondo negro o cedazo

Estos métodos se usan para determinar las características físicas de la leche. Cualquiera que sea el método usado se debe observar la presencia de precipitados, coágulos, escamas, fibrillas, copos y sangre. Simultáneamente se examina el color la consistencia y el olor de la leche.

Fotografía 19 Prueba de fondo negro



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Conteo de células somáticas

El conteo de células somáticas (conjunto de células de diferente origen que se pueden encontrar en la secreción de la glándula mamaria constituyen las células somáticas de la leche. Las mismas están constituidas principalmente por glóbulos blancos y escasas células epiteliales de tejidos secretores de leche. Cuando las bacterias causantes de mastitis ingresan a través del pezón a la ubre producen irritación, inflamación y daño celular) (Izak, 2016) es la forma más efectiva de saber el grado de mastitis de una vaca. Uno de los inconvenientes de esta prueba, es que hay que llevar la leche a un laboratorio para su análisis, y la mayoría de ganaderos no tienen esta posibilidad

Cuadro 1 Clasificación de los niveles de incidencia de mastitis según la relación de la prueba CMT y el conteo de células somáticas.

| Nivel de clasificación | # De células somáticas / mL de leche. |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Negativo | 0 - 200 000 |
| Trazas | 150 000 - 500 000 |
| Grado 1 | 400 000 - 1.500 000 |
| Grado 2 | 800 000 - 5.000 000 |
| Grado 3 o Mastitis clínica. | Más de 5.000 000 |

Fuente: Jaramillo. 2007.

Patologías comunes en lecherías

La vaca caída o fiebre de leche (Hipocalcemia)

La hipocalcemia es un trastorno metabólico que se presenta generalmente 24 horas antes de parir o de 24 a 72 horas después del parto de la vaca. Esto se da por un descenso brusco de calcio en el organismo del animal generado principalmente por una alta demanda en la producción de leche (Perna 2009).

Se puede decir que la enfermedad se presenta por bajos niveles de calcio en la sangre, debido a que el calcio es necesario para la contracción y relajación de los músculos. Por lo tanto, la vaca al no disponer de calcio cae con incapacidad de moverse, esta enfermedad casi siempre se presenta en vacas altas productoras de leche o con más de dos partos y de la mano de una alimentación pobre.

Los síntomas de la vaca son debilidad de su cuerpo, no se desplaza mucho, tambaleo al caminar, pérdida de apetito y se echa con incapacidad de mover su cuerpo para poder levantarse.

Fotografía 20 Vaca echada con incapacidad de levantarse, síntomas de hipocalcemia



Tomada por: Juan Villegas, 2015

Entre más rápido se detectan los síntomas más posibilidades se tiene de recuperar a la vaca. La mejor forma de tratar la vaca es aplicar un suero a base de calcio vía intravenosa de forma lenta (por goteo de aprox. 80 gotas por minuto o 500 ml por cada 10 minutos) con 2 gramos de calcio absoluto por cada 100 kilogramos de peso vivo (10 gr de Ca / 500 kilogramo de peso vivo) (De Luca, 2007).

Acidosis

Acidosis es un trastorno metabólico común en vacas lecheras, generado por una acidificación del rumen (pH ruminal bajo) ocasionado por diferentes factores como el consumo excesivo de alimento concentrado en la dieta.

Según Gasque, (2008) algunos síntomas que se observan son la presencia de ceguera, pérdida de apetito, dolor, rechinar de dientes, deshidratación y diarrea olorosa.

La mejor forma de tratar un animal con acidosis es suministrar forrajes fibrosos para estimular la rumia, la cual ayuda a neutralizar la acidez del rumen el cual es el principal factor que provoca la enfermedad.

En casos severos se debe utilizar productos antiácidos, los cuales pueden ser hidróxidos o carbonatos de magnesio a dosis de 1 g/kg de peso vivo (PV) en 8 a 10 litros de agua, o también bicarbonato de sodio a razón de 240 a 259 g en solución acuosa (Gasque, 2008).

Timpanismo

Es una alteración digestiva en la que, por alguna razón, no se puede desalojar los gases producidos en el rumen, que llegan a alcanzar los 600 litros en un día, acumulándose hasta llegar a producir una alteración considerable de las paredes ruminales.

Se conocen dos tipos de timpanismo: Gaseoso y Espumoso. En ambos casos los síntomas son similares:

- Cólicos
- No hay movimiento en el rumen
- Se echan y se levantan constantemente
- Pueden patearse el abdomen
- Pueden presentar diarrea profunda

Se puede prevenir tratando de no hacer cambios bruscos en la dietas, principalmente a base de leguminosas. Combinar leguminosas con gramíneas y otros suplementos. Una vez que el animal tiene sistemas de timpanismo se recomienda estimular al bovino a que camine para provocar el eructo y dar alimentos toscos que provoquen la rumia. En casos severos, un médico veterinario debe realizar una intervención quirúrgica mediante una fístula ruminal, que consiste en abrir una ventana en el rumen para permitir la liberación del gas (Gasque 2008).

Programa de Vacunación

Se debe tener en cuenta que las vacunas son para prevenir la aparición de la enfermedad en la finca, pero no sirven para curar la enfermedad una vez que el animal fue afectado (Robles 2005).

Es importante mencionar que cada zona geográfica presenta enfermedades diferentes y que están en constante cambio. Por lo tanto, no se puede generalizar un programa de vacunación.

Lo primero que se hace es determinar mediante hechos históricos cuales enfermedades se han presentado en la finca. Así mismo, cuales han afectado a las propiedades vecinas y en toda la región en general. Con base en esta información se consulta al médico veterinario cual es el mejor programa de vacunación preventivo para la finca.

Programa de desparasitación

En la ganadería tradicional se acostumbra a desparasitar dos veces al año, a la entrada y salida del invierno. Sin embargo esto no siempre es lo mejor, ya que los productos no se aplican como una receta médica sino con respecto a diagnósticos.

Sistema de control de parásitos

Existen dos clases de parásitos.

Parásitos Externos o Ectoparásitos: son los que afectan la piel del animal y los que se pueden visualizar a simple vista como por ejemplo las moscas, garrapatas, tórsalos, etc.

Parásitos Internos o Endoparásitos: son los que se encuentran dentro del animal y no que se visualizan a simple vista.

Desparasitación externa

Para el control de parásitos externos es muy importante estar continuamente revisando la piel de los animales y aplicar un producto, de ser necesario antes de que los parásitos se multipliquen rápidamente. La forma correcta de aplicar estos productos es en forma de baños.

Forma correcta de aplicar los Baños

Generalmente se realizan con una bomba de espalda. A la hora de aplicar el baño, la posición de la boquilla es inclinada de abajo hacia arriba en todo momento, esto se hace con el objetivo de que el producto penetre de una mejor forma en la piel del animal ´´contra pelo´´ y se obtenga un mejor efecto. El animal tiene que quedar mojado por completo por lo que se recomienda hacerlo en mangas o en grupos pequeños de animales.

Desparasitación interna

Para tratar los parásitos internos lo mejor es realizar un muestreo de heces para el conteo de huevos, sin embargo esta práctica no está al alcance de muchos productores debido a que se realiza en laboratorio. Por lo que es más conveniente tener un plan de desparasitación.

Un buen control de parásitos internos debe integrar prácticas de manejo como: rotación de potreros y utilización de partos para disminuir la carga parasitaria y siempre realizando una aplicación en las dosis apropiadas.

Según PLATICAR (2009) los síntomas clínicos de un animal parasitado son los siguientes:

- Pelo seco, quebradizo y desordenado.
- Pérdida de peso.
- Diarrea que ensucia el tren posterior y el rabo.
- Decaimiento.
- Deshidratado en grado variable.
- Huesos que se pueden doblar con alguna facilidad.

Programa de aplicación:

- A los terneros de 3 a 4 meses de nacidos, que es cuando el ternero comienza una alimentación más dependiente del pasto que de la leche de la madre.
- Al destete. El estrés de la separación de la madre hace que el animal se infecte más fácilmente de parásitos. Aplicar en intervalos de 3 o 4 meses después del destete.
- Desparasitar novillas o el hato completo antes de ponerlas al toro.

- Desparasitar ganado adulto (más de 24 meses) durante la entrada y salida del invierno (PLATICAR 2009).

Fotografía21

Jeringa cuantitativa para suministrar dosis correct.



Tomada por: Juan Villegas. 2015.

Forma de aplicar las inyecciones

Los medicamentos se pueden inyectar en los animales por varias vías. Es importante conocerlas y diferenciarlas, ya que cada producto veterinario dice la forma (s) en las que se puede aplicar para su mejor efecto.

- Inyección Subcutánea:** se aplica estirando la piel a manera de pellizco e introduciendo la aguja en el vacío que se genera entre el cuero y el musculo.
- Inyección Intramuscular:** se aplica introduciendo la aguja perpendicularmente, calculando que la misma quede dentro del musculo del animal.
- Inyección Intravenosa:** se coloca una liga en la región elegida con el fin de resaltar la vena, se introduce la aguja en dirección de la vena (paralelamente), para garantizar que se penetró correctamente, se puede colocar solamente la aguja y esperar a ver salir un sangrado constante. Por último se coloca la jeringa para suministrar el producto (Castro 2002).

Cuidados al fumigar el potrero

Es vital leer muy bien la etiqueta de todos los productos. Cuando se aplican los herbicidas en el campo se debe garantizar no ingresar animales inmediatamente y respetar el periodo de no ingreso a la zona tratada, para evitar posibles intoxicaciones, ya que la mayoría de estos productos son muy tóxicos para los animales y una mala práctica podría provocar la muerte en poco tiempo.

Registros del hato

Es importante llevar registros productivos, reproductivos y de sanidad animal, los cuales deben ser simples y de fácil comprensión e interpretación para la persona responsable (Hazard, 2004).

El hecho de llevar registros ayuda a tomar decisiones con mayor facilidad y seguridad, con lo cual se permite ser más eficiente en el manejo de los animales y por ende más productivo.

Fotografía 22 Tabla de registros portátil



Tomada por: Juan Villegas, 2015

La salud del hato

Para obtener una buena producción tanto de leche como de carne se debe tener un rebaño sano, libre de enfermedades. ¡Es por esto que vale más prevenir!

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

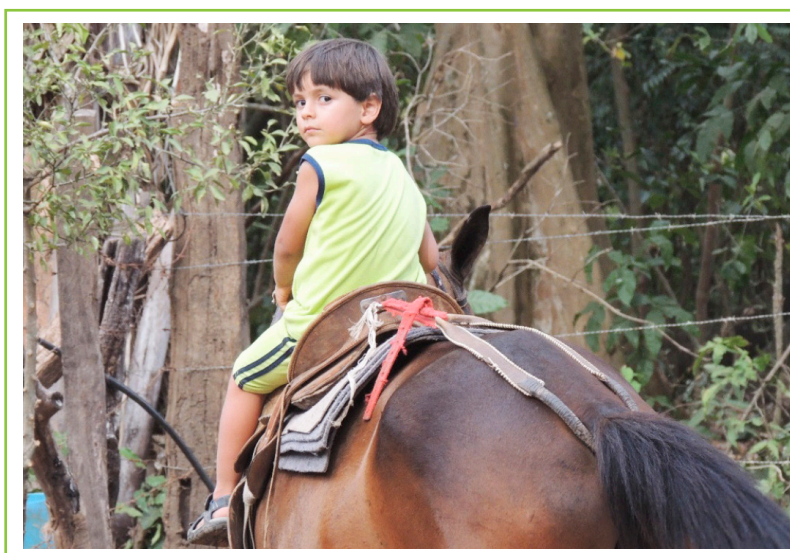
- _Ballina A. 2010. Manejo sanitario eficiente del ganado bovino: principales enfermedades. Instituto nicaragüense de tecnología agropecuaria. INTA. Nicaragua. 49p
- _Carrasco M y Chirinos A. 2011. Manual sobre manejo general de bovinos productores de leche y carne. Carora, Venezuela. 35p
- _Castro A. 2002. Ganadería de carne, Gestión empresarial. T2. Universidad Estatal a Distancia. UNED. San José. Costa Rica. 235p
- _De Luca. 2007. Vaca Caída. Producción animal. Laboratorios Burnet, Bs. As. Argentina. 4p
- _FAO. (2011). Serie “Buenas prácticas en el manejo de la leche”, Manual 1: Buenas prácticas de ordeño. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Fernández O. Trujillo J. et al. 2012. Mastitis bovina: Generalidades y métodos de diagnóstico. Revista Veterinaria REDVET 13(11). Jaboticabal, Brasil. 11p
- _Gasque R. 2008. Enciclopedia Bovina. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México DF. 433p
- _Hazard S. 2004. Registros productivo y reproductivo en producción lechera. Instituto de investigaciones agropecuarias. Estación experimental Carillanca. Temuco, Chile. 83-94 pp
- _Izak, D. E. (2016). Actualidad ganadera.com. Obtenido de <http://www.actualidadganadera.com/articulos/estrategias-para-reducir-el-conteo-de-celulas-somaticas.html>
- _Jaramillo, M. 2007. Células somáticas en la leche. Medellín. Colombia.
- _Méndez J. 2008. Manual de recomendaciones para el manejo sostenible de la ganadería bovina de carne en la región chorotega. MAG. San José. Costa Rica. 72p
- _Nieto D, Berisso R, et al. 2012. Manual de Buenas Practicas de Ganadería Bovina. Estudio ab. Buenos Aires, Argentina. 169p
- _Perna R. 2009. Manejo clínico del síndrome vaca caída. II ed. Buenos Aires, Argentina. 31p
- _PLATICAR. 2009. Parásitos Internos. La salud del Hato. Plataforma de tecnología, información y comunicación Agropecuaria y Rural. Consultado el 10/9/2015. Disponible en; <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00166.pdf>
- _Robles C, Olaechea F, et al. 2005. Control y prevención de enfermedades del ganado bovino de pequeños productores del oeste de las provincias de Neuquén y Río Negro. INTA. Estación experimental agropecuaria Bariloche. Región Patagónica, Argentina. 74p

Agradecimiento profundo a los colaboradores, que con mucha gentileza ayudaron en la construcción y revisión del documento.

- Lic. Miguel Ángel Castillo Umaña.
- Ing. Douglas García Irigoyen.
- Lic. Juan José Campos Zúñiga.
- M.G.A. Marcela Vargas Sibaja.
- Dr. Rafael Orozco Rodríguez.

Este manual es el producto de una Práctica Profesional Supervisada (PPS) elaborada por Juan Villegas Ramírez, estudiante en Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), la cual fue llevada a cabo en el Centro Mesoamericano de Desarrollo Sostenible del trópico seco (CEMEDE). Se agradece a todas las personas partícipes, especialmente a los productores de la zona Mata Redonda y Corral de Piedra en Guanacaste, Costa Rica.

¿ES USTED UN GANADERO QUE SE PREOCUPA POR OBTENER ALTOS RENDIMIENTOS DE LECHE Y CARNE?



Tomada por: Juan Villegas, 2015

SI ESTO ES ASÍ, PREOCÚPESE TAMBIÉN POR DARLE A SUS ANIMALES UN MANEJO SANITARIO ADECUADO.



UNA
UNIVERSIDAD
NACIONAL
COSTA RICA

