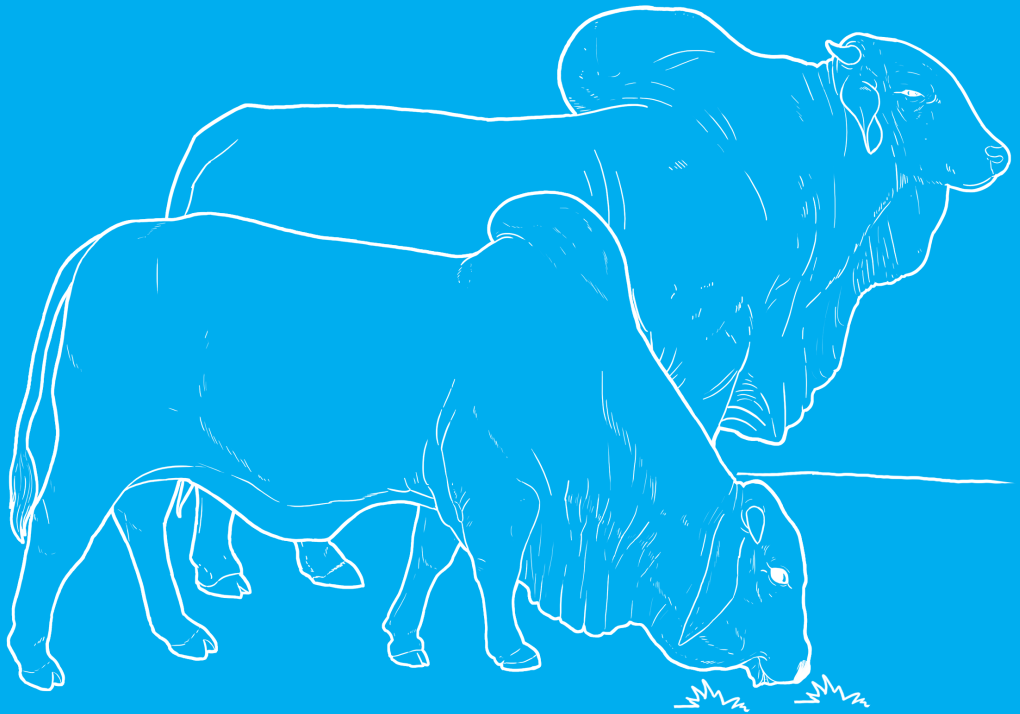




Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura



Prácticas de **sanidad y manejo** para
mitigar los efectos de inundación en el
ganado bovino de las tierras bajas

Proyecto: “Asistencia de emergencia para acciones agropecuarias de socorro inmediato y rehabilitación temprana a poblaciones afectadas por inundaciones en siete municipios priorizados del Beni y La Paz”.

Autora:

Erika Alandia Robles

Revisión técnica:

Einstein Tejada Vélez

Revisión:

Carina Osio López

Fotografías:

FAO Bolivia

Diseño, diagramación e ilustración:

Pedro Felipe Condori Miranda

Impresión:

Punto de Encuentro
encuentro@entelnet.bo

Depósito Legal:

N°

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene, no implica, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons:

Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual (BY-NC-SA). No se permite el uso comercial de la obra

original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

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

© FAO Bolivia, 2015

Índice de contenido

Introducción	3
1. La crianza de ganado bovino en las tierras bajas de Bolivia	4
1.1. ¿Por qué la crianza de ganado bovino?.....	4
¿Qué se espera del ganado bovino?	4
2. Efecto de las inundaciones sobre la salud y capacidad de producción del ganado bovino	5
2.1. ¿Qué problemas ocasionan las inundaciones en el ganado?.....	5
A. Daños físicos.....	5
B. Problemas nutricionales o enfermedades carenciales	6
C. Enfermedades infecciosas y parasitarias	7
3. Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres (RRD) en la producción ganadera durante eventos de inundación en tierras bajas	8
3.1. Prevención de daños físicos.....	9
Medidas preventivas para evitar daños físicos.....	9
Medidas de reducción de daños físicos	10
3.2. Reducción de la falta de alimento	12
Prevención y reducción de problemas nutricionales	13
¿Qué es el ensilaje de forraje?	14
¿Cuáles son los materiales para la elaboración de ensilaje de forraje?.....	15
¿Cómo se elabora el ensilaje?.....	16
4. Principales enfermedades que afectan al ganado bovino durante o después de una inundación en tierras bajas	18

4.1. Enfermedades producidas por parásitos	18
¿Qué son los parásitos?	18
Piroplasmosis (<i>Babesia</i> o Tristeza).....	19
4.2. Enfermedades producidas por bacterias.....	23
¿Que son las bacterias?	23
Aparición de enfermedades producidas por bacterias luego de las inundaciones	24
Anaplasmosis (Tristeza).....	25
Carbunco Sintomático (Mancha o Paletilla).....	29
Ántrax o Carbunco Hemático.....	33
4.3 Enfermedades producidas por virus.....	37
¿Qué son los virus?	37
Rabia o mal de cadera.....	38
Fiebre Aftosa o Uñeta	43
4.4. Recomendaciones adicionales.....	47
Calendario de actividades de prevención para las tierras bajas.....	48
Bibliografía.....	49

Introducción

La aplicación de malas prácticas como la deforestación, la quema de pastos, la quema de bosques y la producción de gases contaminantes, están contribuyendo al aumento de las temperaturas en el planeta. Este fenómeno, conocido como “calentamiento global”, está ocasionando que los glaciales se derritan, que las lluvias sean más intensas y las inundaciones sean cada vez más frecuentes.

Las inundaciones causan efectos negativos a la salud y a la capacidad de producción de los animales. A fin de reducir estos efectos, el presente manual brinda de forma sencilla algunas estrategias que ayudarán al productor a prevenir y reducir las pérdidas de ganado ante la amenaza de una inundación. De esta manera se busca contribuir a la seguridad alimentaria y a los medios de vida de las familias ganaderas vulnerables de las tierras bajas de Bolivia.

1

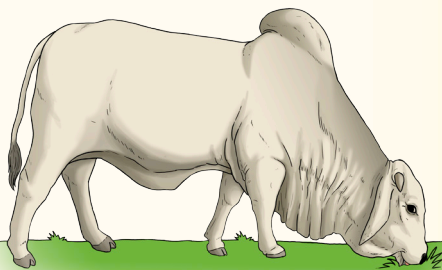
La crianza de ganado bovino en las tierras bajas de Bolivia

1.1

¿Por qué la crianza de ganado bovino?

La crianza de ganado bovino en tierras bajas de Bolivia, generalmente se realiza bajo los siguientes objetivos:

- Aprovechar las pasturas naturales disponibles;
- Obtener carne, leche y queso para la seguridad alimentaria;
- Desarrollar una forma de ahorro familiar para casos de urgencia como por ejemplo, cubrir gastos de salud y de educación;
- Marcar el estatus social de una familia.



¿Qué se espera del ganado bovino?

A fin de cumplir con estos objetivos de producción, un buen ganadero buscará contar con vacas y toros que sean capaces de:

- Adaptarse bien a las condiciones de clima y tipo de pastos disponibles;
- Resistir las enfermedades existentes en la zona;
- Reproducirse de forma regular y exitosa;
- Ganar peso de forma rápida y regular;
- Producir suficiente leche para alimentar a sus terneros y para la ordeña.



2

Efecto de las inundaciones sobre la salud y capacidad de producción del ganado bovino

2.1.

¿Qué problemas ocasionan las inundaciones en el ganado?

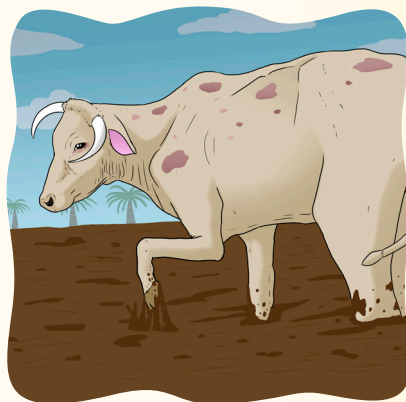
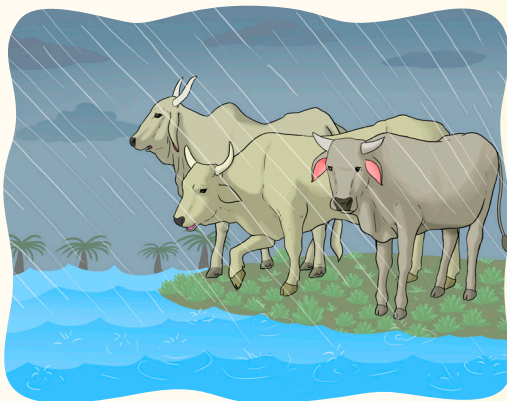
Durante y después de una inundación, se presentan tres tipos de problemas que pueden afectar al ganado:

- A. Daños físicos;
- B. Problemas nutricionales o enfermedades carenciales;
- C. Brote de enfermedades infecciosas y parasitarias.

A. Daños físicos

Los daños físicos que se presentan con mayor frecuencia durante y después de una inundación son:

- Daños en las patas por remojo de los cascos;
- Daños en la piel (cuero) por remojo excesivo (sobre todo en terneros);
- Hipotermia (enfriamiento);
- Muerte por ahogamiento y enlodamiento.

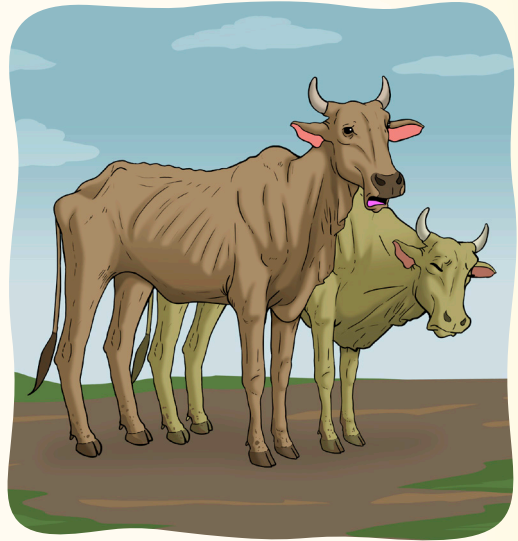


B. Problemas nutricionales o enfermedades carenciales

Durante periodos de inundación, la nutrición de los animales es un factor crítico; muchos animales quedan muy débiles y sin reservas de energía, en especial aquellos que debieron nadar para salvarse de la inundación.

La falta de alimento y la falta de reservas energéticas en el ganado producen:

- Problemas metabólicos, especialmente en hembras preñadas y;
- Muerte por debilidad.



¿Por qué se hace escaso el alimento?

Durante las inundaciones, el alimento para el ganado se hace escaso debido a:

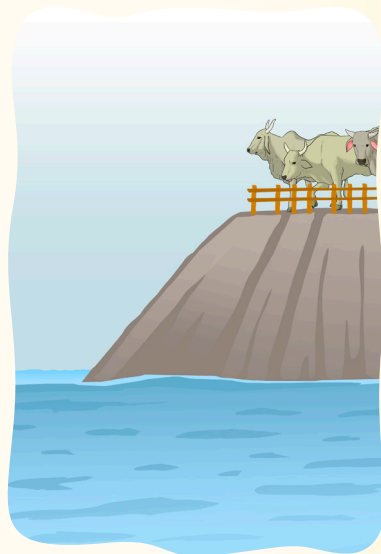
- La inundación de los campos;
- El deslizamientos o enlodamiento de los campos;
- La muerte de pasturas con poca resistencia al encharcamiento y la humedad excesiva.



C. Enfermedades infecciosas y parasitarias

Cuando ocurre una inundación, el ganado está expuesto a una serie de **factores de estrés**, como ser:

- Exposición prolongada al agua y a suelos húmedos (ya sea por la lluvia o por el encharcamiento);
- Reducción del alimento disponible (por inundación y/o enlodamiento de los pastos);
- Aumento de la actividad y el desgaste físico (por desplazamientos constantes a pie o a nado para buscar zonas de altura);
- Enfriamiento por la elevada humedad y los cambios de temperatura;
- Hacinamiento de animales en zonas de altura.



Todos estos factores hacen que el sistema de defensa de los animales se debilite, haciéndolos más vulnerables a diversas enfermedades.

3

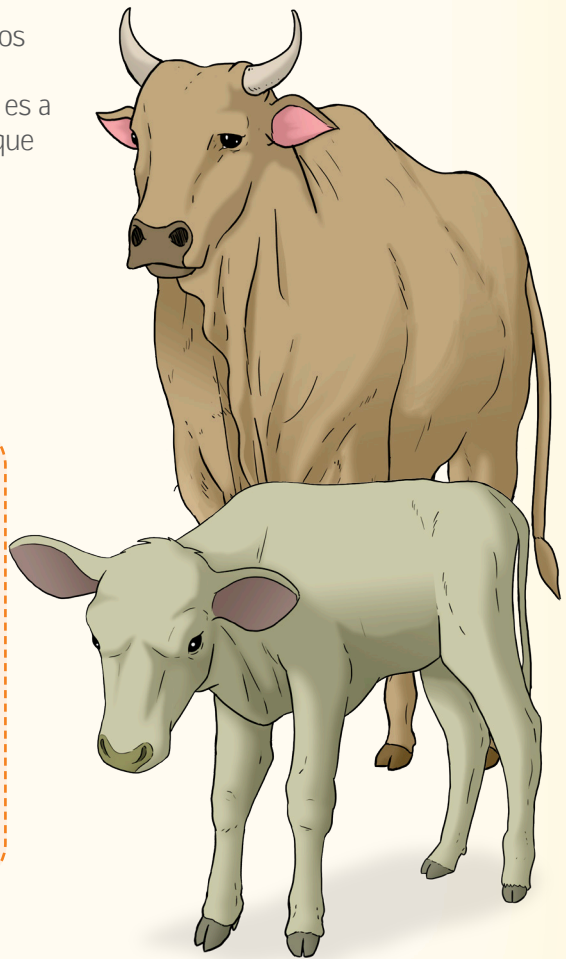
Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres (RRD) en la producción ganadera durante eventos de inundación en tierras bajas

La única manera de **evitar o reducir** los problemas producidos por las inundaciones en la crianza de ganado, es a través de la aplicación de estrategias que permitan:

- Prevenir los daños físicos;
- Reducir la escasez de alimento;
- Prevenir la aparición de enfermedades.

Estrategias para evitar o reducir los riesgos

Consiste en realizar distintas actividades y medidas que se implementan para evitar que eventos como las inundaciones afecten la producción ganadera.



3.1.

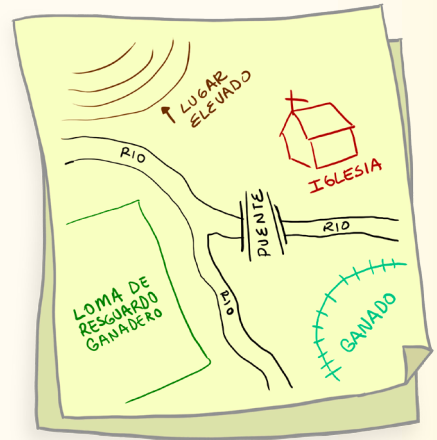
Prevención de daños físicos

Medidas preventivas para evitar daños físicos

Los principales problemas físicos en el ganado durante los periodos de inundación, se deben a la exposición prolongada de los animales al agua. Esta situación puede ser evitada, antes del periodo de lluvias:

- Identificando zonas de altura para la evacuación del ganado.

Al tener listas las vías de evacuación, el ganado se podrá movilizar de forma rápida evitando problemas físicos (**sobre todo muertes por ahogamiento y daños en las patas**) a causa de las inundaciones.



Infraestructuras preventivas

- En caso de no existir cerca zonas naturales de altura, es recomendable construir **lomas de resguardo ganadero**.
- Además, es aconsejable contar con **galpones o áreas cubiertas con techo** para proteger al ganado, principalmente a los terneros del contacto directo con las constantes lluvias.



El uso de infraestructuras preventivas evitará que se presenten problemas en la piel de los animales o muertes por enfriamiento (hipotermia).

Medidas de reducción de daños físicos

Por inundación: En caso de haber sido sorprendidos por una inundación o no haber tomado medidas preventivas de forma oportuna, el ganado puede sufrir lesiones físicas. Si esto ocurre, es importante tomar acciones para evitar que los problemas se agraven.

- **Daños en las patas (remojo de cascos):** Si los animales presentan daños en las patas por remojo de los cascos, deben ser trasladados lo antes posible a zonas altas o lomas de resguardo ganadero para evitar mayor remojo. Adicionalmente, se debe curar las patas con desinfectantes, antibióticos y productos repelentes / larvicidas / cicatrizantes (matabicheras) para evitar que los cascos se infecten. Es importante facilitar el traslado de alimento de buena calidad hasta el lugar donde se encuentra el animal para evitar que camine largas distancias.



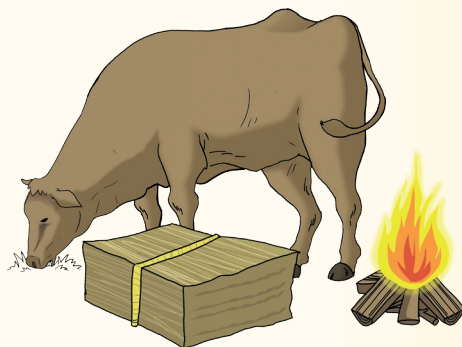
- **Daños en la piel:** Es importante trasladar a los animales con daños en la piel por remojo excesivo (especialmente terneros), a un área techada para evitar que el remojo continúe. El uso de vitamina E y reconstituyentes que contengan cobre (Cu) ayudará a regenerar más rápidamente la piel. Si se observan lesiones severas o infectadas, se deben desinfectar las heridas y aplicar antibióticos. Finalmente, una buena alimentación será de gran ayuda para la recuperación del animal.



Por ahogamiento: En caso de muerte por ahogamiento, los cadáveres deben ser removidos y enterrados para evitar la contaminación de las pasturas y aguas por los cadáveres en putrefacción.



Por enfriamiento: En caso de hipotermia (enfriamiento), siempre y cuando las lluvias lo permitan, se deben encender fogatas alrededor del animal para calentar su entorno y proporcionar al animal alimento rico en energía, como ser forraje o agua tibia, mezclada con miel de caña. Siempre que sea posible, el animal deberá ser trasladado a un área techada hasta su recuperación.

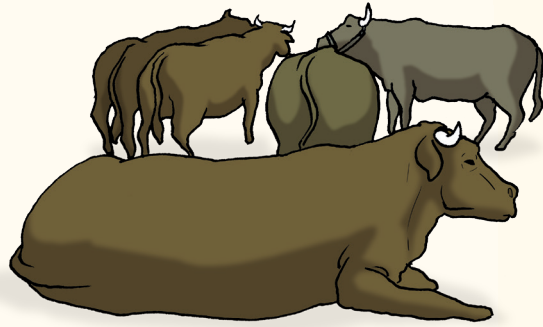


Durante una inundación, las constantes lluvias y el mal estado de los caminos muchas veces imposibilita el traslado de técnicos veterinarios para curar a los animales lesionados. Es por ello importante contar en la propiedad con los medicamentos necesarios para atender emergencias por daños físicos de los animales y capacitar a los trabajadores para que puedan realizar tratamientos de forma rápida y oportuna.

3.2.

Reducción de la falta de alimento

Durante periodos de inundación, la nutrición de los animales es un factor crítico. Muchos animales quedan muy débiles y sin reservas de energía, en especial aquellos que debieron nadar o caminar largas distancias para salvarse de la inundación.



¿Qué produce la falta de alimento y de reservas energéticas?

- Problemas metabólicos, especialmente en hembras preñadas;
- Muerte por debilidad.

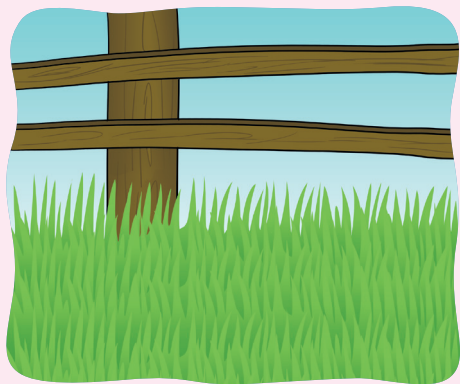


¿Por qué el alimento para el ganado se hace escaso durante o después de una inundación?

- Por la inundación de los campos;
- Por el deslizamiento o enlodamiento de los campos;
- Por la muerte de pasturas con poca resistencia al encharcamiento y la humedad excesiva.

Prevención y reducción de problemas nutricionales

Para prevenir y mitigar los problemas causados por la reducción de la cantidad de alimento disponible durante y después de una inundación es necesario:



- 1** Sembrar pastos con alta resistencia a la humedad y al pisoteo;



- 2** Almacenar alimento seco para el ganado.

Prevención: Uso de pastos resistentes a la humedad y encharcamiento

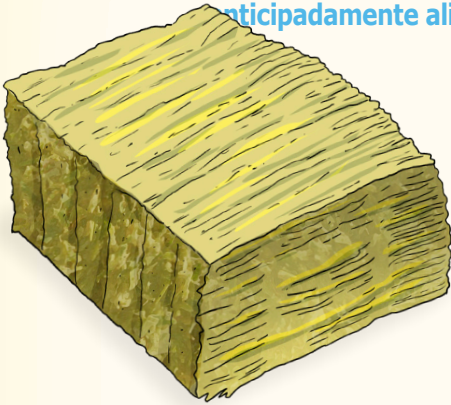
Debido a que los bajos se inundan y pueden permanecer cubiertos por mucho tiempo por el agua, es necesario establecer pastos con alta resistencia a la humedad. Entre las variedades mejoradas que presentan este tipo de características tenemos:

- Pasto Tangola (*Brachiaria sp.*);
- Pasto húmedicola (*Brachiaria humidicola*).



Prevención: Almacenado de alimento

Dado que muchas veces las pasturas están por debajo del agua o en estado de putrefacción, **es necesario almacenar anticipadamente alimento** para el ganado como ser:



- **Alimento balanceado**, que es de gran ayuda para proveer a los animales los nutrientes, vitaminas y energías que requieren cuando no hay forraje;
- **Forraje transformado** para su conservación, pudiendo ser:
 - ▶ henificado (seco) o
 - ▶ ensilado (fermentado).

La **elaboración de forrajes** es una alternativa más económica en comparación con la compra de alimento balanceado. Existen distintas formas para su conservación y almacenamiento; sin embargo en las tierras bajas, una forma sencilla, económica y aplicable es el **ensilaje de forraje**.

¿Qué es el ensilaje de forraje?

El ensilaje es un método de conservación del forraje (pastos) que, mediante un método de fermentación controlada, permite almacenar y mantener estable la composición de los pastos durante varios meses (aproximadamente tres meses), además de **enriquecer su calidad nutricional**.



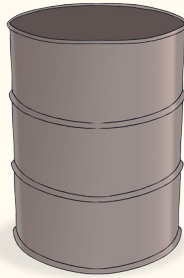
¿Cuáles son los materiales para la elaboración de ensilaje de forraje?

1



Forraje

2



Silo o depósito

3



Plástico negro

4



Harina de yuca o salvado de arroz

5



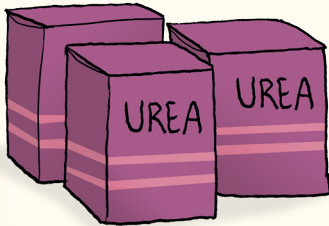
Miel de caña

6



Agua

7



Urea

Nota: La urea se aplica sólo si se va a alimentar a bovinos (vaca, toro, buey, etc), ya que este alimento es peligroso para otro tipo de animales como por ejemplo los cerdos.

Es necesario tomar en cuenta las cantidades que utilizaremos:

Forraje: Acopiar todo el pasto necesario (cortarlo antes de la floración). Orear un día antes de la preparación del ensilaje.

Silo o depósito: Puede ser un turril (de plástico, metálico o de madera) o pozo cavado en el cual se almacenará el forraje preparado. Se ubicará en lugares que no se encharquen, para evitar la pérdida del alimento.

Plástico negro: Se colocará en la parte inferior del preparado, debe ser de grosor o calibre N° 6.

Harina de yuca o salvado de arroz: Usar 10 kg de harina o salvado en caso de utilizar forraje muy húmedo.

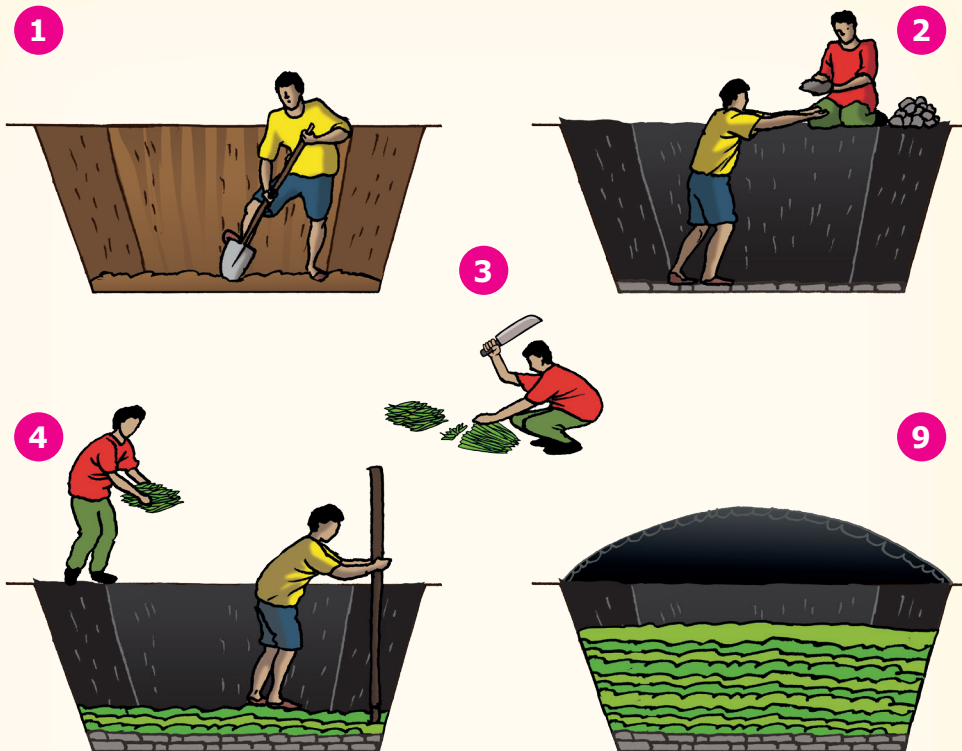
Miel de caña o melasa: Usar 3 litros de miel de caña por 100 kg de forraje

Agua: Es necesaria para mezclar la miel de caña, utilizar 1 litro de agua por 1.5 litros de miel de caña.

Urea: Si el forraje no es muy húmedo, se utiliza 14 cucharas soperas por 3 litros de miel de caña.

¿Cómo se elabora el ensilaje?

- 1 Tener un lugar amplio para realizar el ensilaje o cavar un pozo de 1,5m de alto;
- 2 Cubrir el piso y paredes del silo con el plástico negro de grosor N° 6;
- 3 Cortar el forraje verde;
- 4 Colocar una capa uniforme de forraje picado (hasta 50 cm).
- 5 Mezclar la miel de caña y el agua en un balde (1.5 litros de miel de caña por 1 litro de agua) y regar la capa de forraje.
- 6 Esparcir nuevamente sal mineral sobre la capa de forraje picado;
- 7 Apisonar bien todas las capas;
- 8 Repetir los pasos (4 al 7) hasta llenar el silo o el depósito;
- 9 Una vez lleno el silo, se tapa con el plástico negro;
- 10 Sellar el silo con tierra o con sacos de arena.
- 11 Posteriormente, debe ser almacenado durante dos meses antes de poder dárselo de comer al ganado.



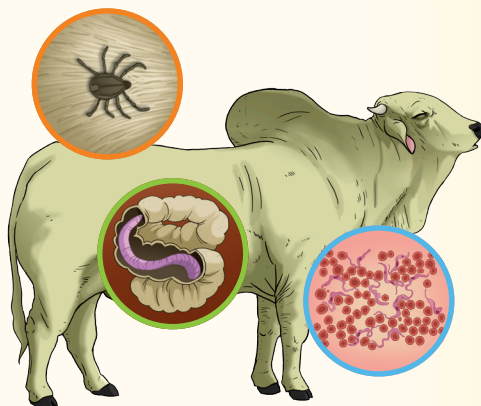
Cuidados para conservar el ensilaje

- Para asegurar la buena conservación del ensilaje, una vez concluido el proceso de fermentación (dos meses), se debe destapar el plástico sólo en el lado del cual se sacará el ensilaje y luego tapanlo nuevamente.
- El ensilaje de forrajes es un proceso sencillo y económico para almacenar alimento de buena calidad para el ganado en época de escasez. Su elaboración debe realizarse antes de los periodos críticos a fin de asegurar su disponibilidad durante la época de lluvias o durante la época seca.

4

Principales enfermedades que afectan al ganado bovino durante o después de una inundación en tierras bajas

Las enfermedades del ganado son producidas por distintos microbios y patógenos (parásitos, bacterias o virus), de los cuales sólo algunos tienen la **capacidad de reproducirse y multiplicarse en condiciones de alta humedad**. Cuando este tipo de microbios y patógenos están presentes en zonas que fueron inundadas, es muy común que se presenten **brotes de enfermedades en el ganado**.



4.1

Enfermedades producidas por parásitos

¿Qué son los parásitos?

Los parásitos son organismos que viven encima o dentro del cuerpo de un animal y se alimentan de él.

Se dividen en **tres grandes** grupos:

- **Parásitos externos o ectoparásitos**, son los que viven sobre el cuerpo de los animales (piojos, pulgas, garrapatas);
- **Parásitos internos o endoparásitos**, son los que viven dentro del cuerpo de los animales (tenias, lombrices);
- **Parásitos de la sangre o hemoparásitos**, son los que viven en la sangre de los animales (*Babesia*, *Trypanosoma*).

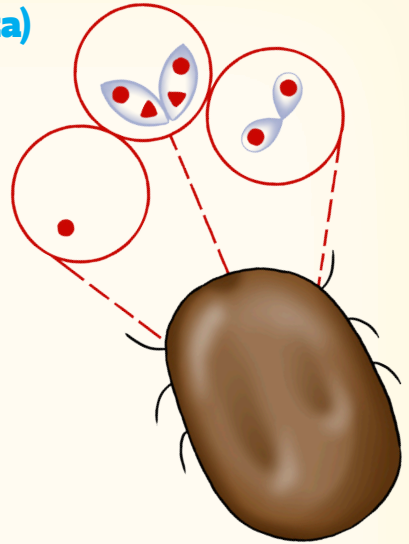
Durante o después de la época de lluvias, el hacinamiento de los animales en zonas de altura hace que el contacto entre animales aumente y se incremente la transmisión de parásitos internos y externos.

Piroplasmosis (*Babesia* o Tristeza)

Agente causal:

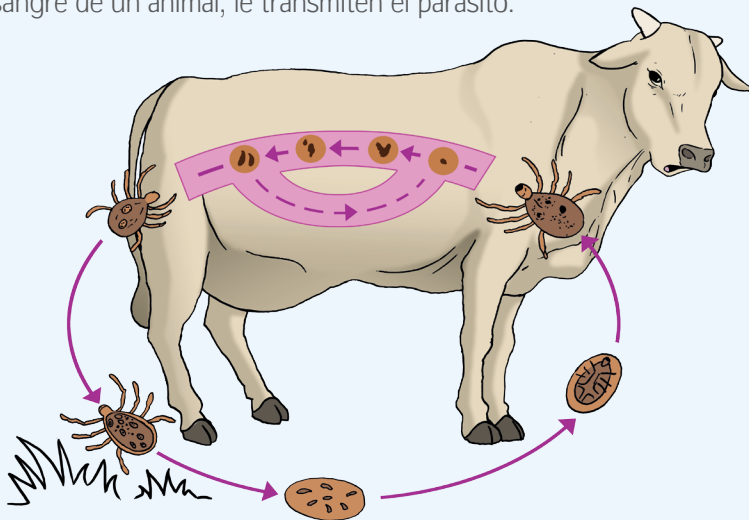
Es una enfermedad producida por un grupo de parásitos de la sangre llamados *Babesia*. Existen distintos tipos y cada una ataca a una especie específica de animal:

- Las *Babesia bovis* y *Babesia bigemina* atacan a los **bovinos**;
- La *Babesia equi* ataca a los **equinos**;
- Otros tipos de *Babesias* pueden afectar a **cerdos, perros, ovejas y animales silvestres**.



Forma de transmisión:

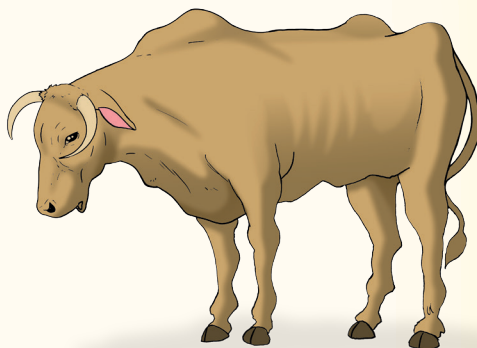
Los parásitos *Babesia* que producen la Piroplasmosis son transmitidos al ganado a través de las garrapatas, las cuales al chupar la sangre de un animal enfermo succionan también al parásito. Cuando una garrapata infectada con *Babesia* pone sus huevos para reproducirse, éstos darán nacimiento a nuevas garrapatas infectadas, las cuales al treparse y chupar la sangre de un animal, le transmiten el parásito.



Aparición de los síntomas:

- La aparición de los síntomas se da dos o tres semanas después del ingreso de las *Babesia* a la sangre del animal.

La Piroplasmosis no es una enfermedad que pueda transmitirse de los animales a las personas, por ello **no es considerada una enfermedad zoonótica**.



Síntomas:

- Fiebre de hasta 41 °C;
- Pelos erizados;
- Mucosas pálidas o amarillas;
- Edema (acumulación de líquido en las partes bajas del animal: patas, pecho, barriga, labios);
- Diarrea;
- Falta de apetito y enflaquecimiento;
- Debilidad de las patas traseras;
- Falta de coordinación al caminar;
- Rechinido de los dientes;
- Orina color rojo (en casos avanzados);
- Coma y muerte del animal.

La Piroplasmosis es una enfermedad parasitaria, por tanto el animal puede estar enfermo por mucho tiempo antes de presentar síntomas severos. Se puede reconocer por:

- Pérdida de peso;
- Baja en la producción de leche;
- Muerte cuando no es atendido a tiempo.

Diagnóstico:

Diagnóstico de campo:

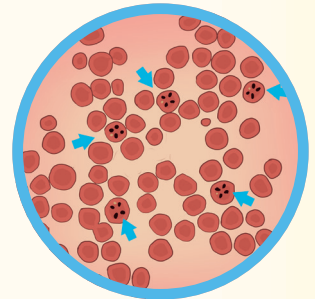
- Permanece flaco por mucho tiempo pese a haber sido desparasitado y dotado de vitaminas;
- Presencia de abundantes garrapatas en la piel del animal;
- Sangre aguada y con dificultad para coagular (se detecta haciendo un pequeño corte en la oreja o punción con aguja limpia en la vena yugular).



En caso de sospecha, es recomendable llamar a un veterinario y hacer una toma de muestras para confirmar el diagnóstico en laboratorio.

Diagnóstico por laboratorio:

- Obtener una placa ó frotis de sangre y enviarla al laboratorio para la detección del parásito en sangre. Tomar la muestra de sangre de la oreja o cola del animal (las *Babesia* tienden a alojarse en estas zonas periféricas).



Diagnóstico post-mortem: Se sospechará de un caso de Piroplasmosis si el cadáver del animal presenta las siguientes características:

- Hígado y riñones agrandados y de color oscuro;
- Lengua de panza (bazo) inflamada y pulposa;
- Vesícula biliar con bilis oscura y espesa;
- Grasa amarilla y gelatinosa.

En caso de encontrar animales positivos a Piroplasmosis, se deben tomar medidas preventivas en el resto del hato ganadero porque puede estar contagiado con Piroplasmosis .puede estar contagiado con el parásito.

Tratamiento

- **Administrar antiparasitarios** específicos para *Babesia* (Imizol, Canaseg Compuesto, Diminasan, Tristesán, Atrisan y Diminakel, entre otros);
- **Administrar vitaminas** (Bioanemin, Bioxan, Biovit) y **reconstituyentes hepáticos** (Hematopan, Hematomic) que ayuden a regenerar la sangre del animal;
- **Fumigar** a los animales y las instalaciones (corrales, mangas, cepos) a fin de matar a las garrapatas que transmiten la enfermedad.



Las dosis se aplican en base al peso y edad del animal, siguiendo las recomendaciones de uso de cada producto.

Prevención

- Fumigar a los animales (bovinos y equinos) antes y durante la época de aparición de garrapatas. La fumigación puede hacerse mediante:
 - Baños de inmersión con productos como Grenada, Berrage, Neguvon, Derramin, Permex y otros medicamentos que contengan éstos productos.
 - Inyectables a base de: Ivermectinas, Doramectina o Avermectinas.
 - Pour-On (aceites repelentes que se rocían en el lomo del animal);
- Para prevenir la enfermedad, aplicar los medicamentos específicos para la Piroplasmosis (Canaseg Compuesto, Diminasan, Tristesán, entre otros) en su dosis preventiva - generalmente equivalente a la mitad de la dosis empleada para curar a los animales enfermos.

Enfermedades producidas por bacterias

¿Que son las bacterias?

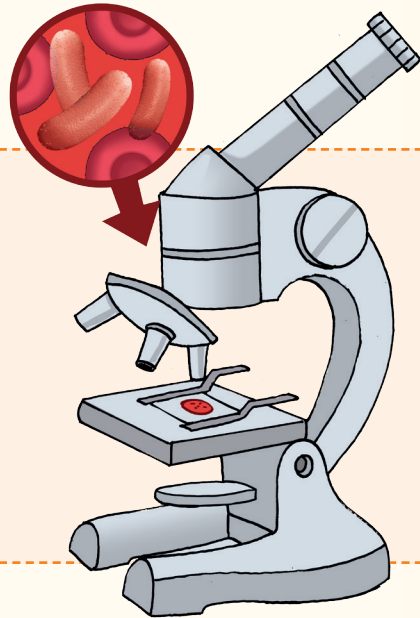
Son unos microbios tan pequeños que no pueden verse sin la ayuda de un microscopio; entran en el cuerpo del animal y se multiplican en gran cantidad produciendo infecciones.

Las características más comunes que presenta un animal con infección por bacterias son:

- Fiebre;
- Dolor;
- Producción de pus o materia.

Cuando estas enfermedades son diagnosticadas a tiempo, pueden curarse usando antibióticos especiales para matar bacterias, como ser:

- Penicilina;
- Oxitetraciclina;
- Ampicilina.



Importante:

Algunas bacterias necesitan de agua para poder transportarse y de humedad para poder multiplicarse. Por esta razón, en la época de lluvias e inundaciones algunas enfermedades producidas por éstas enfermedades se hacen más frecuentes.

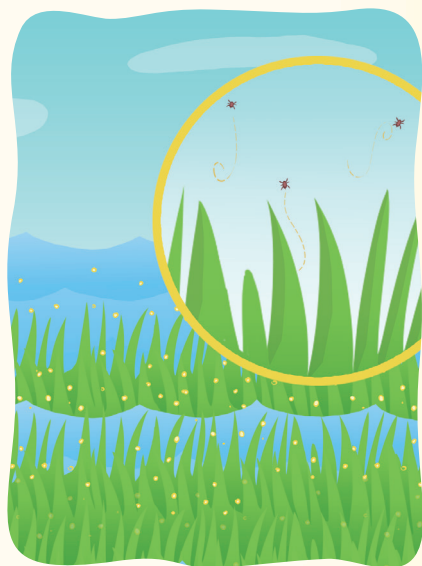
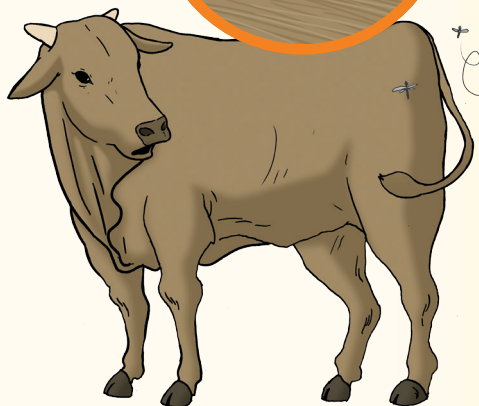
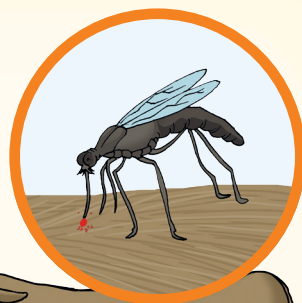
Aparición de enfermedades producidas por bacterias luego de las inundaciones

Dos grupos de enfermedades bacterianas pueden presentarse con mayor frecuencia después de una inundación:

- **Enfermedades transmitidas por insectos chupadores (de sangre):** Durante o después de la época de lluvias, el número de insectos chupadores aumenta, y por ende, también aumentan los casos de enfermedades bacterianas transmitidas por éstos insectos, siendo la más común la Anaplasmosis.
- **Enfermedades Clostridiales:** Este grupo de enfermedades es producido por bacterias llamadas *Clostridium*, las cuales cuentan con una capa que las protege del agua, el sol y de la sequedad por largo tiempo. Después de una inundación, éstas bacterias aprovechan la subida del agua para flotar e ingresar al cuerpo de animales susceptibles y contaminar así nuevas pasturas.

Las enfermedades Clostridiales más comunes en tierras bajas son:

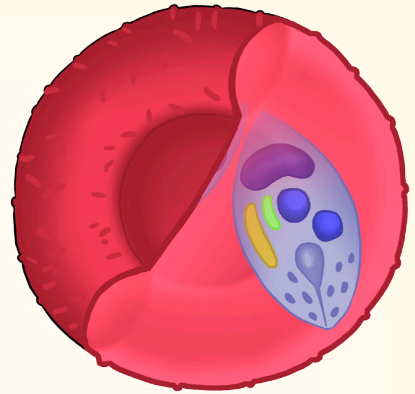
- ▶ Carhunco Sintomático (Mancha o Paletilla);
- ▶ Ántrax (Carhunco Hemático)
- ▶ Tétanos (Carhunco Sintomático).



Anaplasmosis (Tristeza)

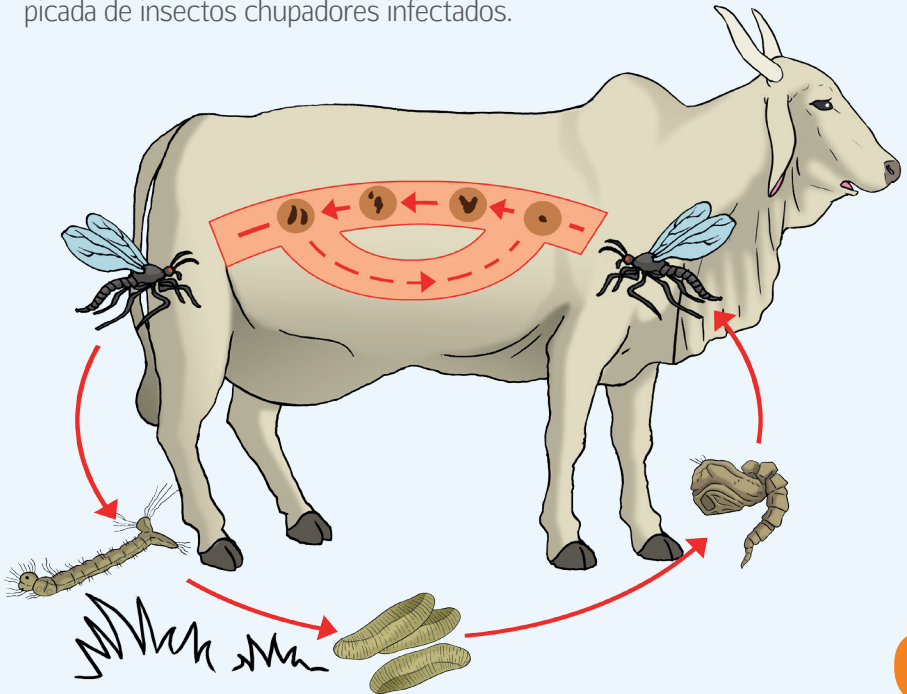
Agente causal:

Es una enfermedad producida por una bacteria (*Rickettsia*) llamada *Anaplasma marginale*. Si bien la bacteria puede atacar a los animales de distintas edades, generalmente sólo los bovinos adultos (toros y vacas) presentan síntomas notorios de la enfermedad.



Forma de transmisión:

Las *Anaplasmas* son transmitidas al ganado a través de distintos parásitos e insectos chupadores (ej. garrapatas, tábanos, mosquitos y mosca brava), los cuales al chupar la sangre de un animal enfermo succionan también al *Anaplasma*. La bacteria es transmitida a otros animales por la picada de insectos chupadores infectados.



Aparición de los síntomas:

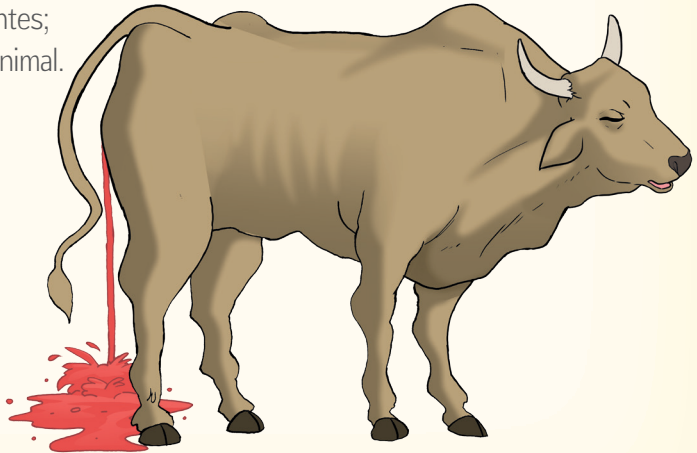
- La aparición de los síntomas se da de dos a cinco semanas después del ingreso de las *Anaplasmas* a la sangre del animal.

La Anaplasmosis no es una enfermedad que pueda transmitirse de los animales a las personas, por ello **no es considerada una enfermedad zoonótica**.



Síntomas

- Fiebre de hasta 41 °C;
- Mucosas pálidas o amarillas;
- Edema (acumulación de líquido en las partes bajas del animal: patas, pecho, barriga, labios);
- Falta de apetito y enflaquecimiento;
- Aborto en hembras preñadas;
- Debilidad de las patas traseras;
- Falta de coordinación;
- Rechinido de los dientes;
- Coma y muerte del animal.



Diagnóstico

Diagnóstico de campo: Podemos sospechar de un caso de *Anaplasma* cuando veamos animales con las siguientes características:

- El animal permanece flaco por mucho tiempo pese a haber sido desparasitado y dotado de vitaminas;
- Presencia de abundantes garrapatas en la piel del animal;
- Sangre aguada y con dificultad para coagular (se detecta haciendo un pequeño corte de la oreja o punción con aguja limpia en la vena yugular).



Importante:

En caso de sospecha, es recomendable llamar a un veterinario y hacer una toma de muestras para confirmar el diagnóstico en laboratorio.

Diagnóstico por laboratorio:

- Para la detección del parásito en sangre, es necesario obtener una placa o frotis de sangre y enviarla al laboratorio. Lo ideal es tomar la muestra de sangre de la vena yugular ya que las *Anaplasmas* no se acumulan en los vasos sanguíneos periféricos.

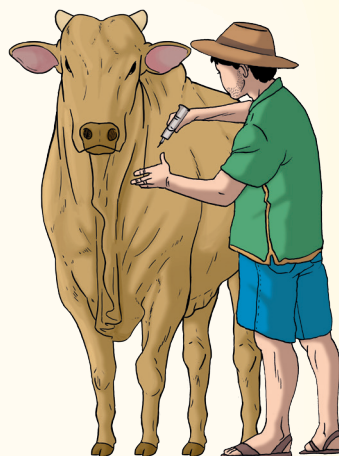
Diagnóstico post-mortem: Se sospechará de un caso de Anaplasmosis si el cadáver del animal presenta las siguientes características:

- Hígado y riñones agrandados y de color oscuro;
- Lengua de panza (bazo) inflamada y pulposa;
- Vesícula biliar con bilis oscura y espesa;
- Grasa amarilla y gelatinosa.

En caso de diagnosticarse la Anaplasmosis, deberán tomarse medidas para evitar la enfermedad y controlarla en el resto del hato ganadero.

Tratamiento

- **Administrar antibióticos** a base de tetraciclina (ej. Oximed, Oxiflam LA, Oxiton, etc.);
- **Administrar productos** para parásitos de la sangre a base de Imidocarb (ej. Imizol, Imicarb, Imidojet);
- **Administrar vitaminas** (Bioanemin, Bioxan, Biovit) **y reconstituyentes** hepáticos (Hematopan, Hematomic) que ayuden a regenerar la sangre del animal;
- **Fumigar** a los animales y las instalaciones (corrales, mangas, cepos) a fin de matar a las garrapatas y ahuyentar a mosquitos, tábanos y mosca brava que son transmisores de la enfermedad.



Las dosis se aplican en base al peso y edad del animal, siguiendo las recomendaciones de uso de cada producto.

Prevención

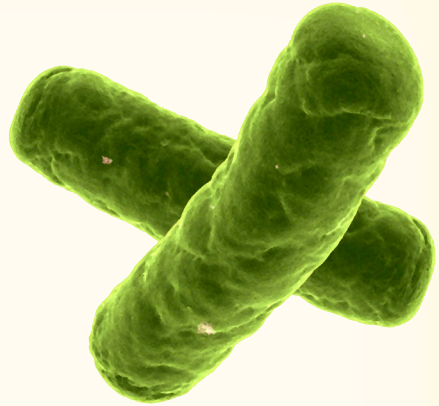
- Fumigar a los animales periódicamente, sobre todo durante la época de aparición de garrapatas, mosquitos, tábanos y mosca brava. La fumigación puede hacerse mediante:
 - Baños (algunos productos recomendados son: Grenada, Berrage, Neguvon, Derramin, Permex);
 - Productos inyectables (a base de Ivermectinas, Doramectina o Avermectinas);
 - Pour-On (aceites repelentes que se rocían en el lomo del animal);
- Para prevenir la enfermedad, aplicar los medicamentos específicos para la Anaplasmosis (Imizol, Imidox, Imicarb, entre otros) en su dosis preventiva - generalmente equivalente a la mitad de la dosis empleada para curar a los animales enfermos.

Carbunco Sintomático (Mancha o Paletilla)

Agente causal:

El Carbunco Sintomático es una enfermedad infecciosa clostridial causada por toxinas de la bacteria *Clostridium chauvoei*.

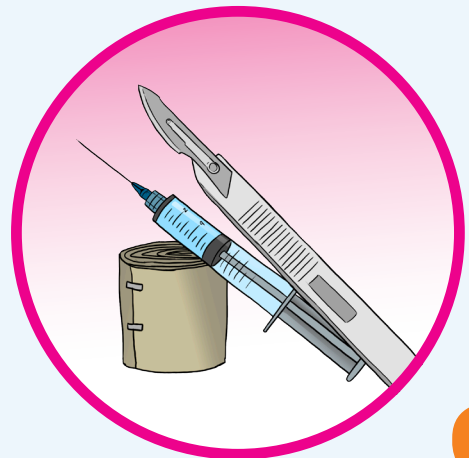
- Afecta a animales bovinos y ovinos, principalmente entre los seis meses a dos años de edad.



Forma de transmisión:

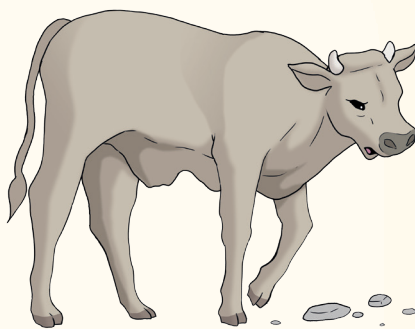
Las principales formas de transmisión del Carbunco Sintomático son:

- Por comer o beber en lugares contaminados por la bacteria *Clostridium chauvoei*, especialmente después de la época de lluvias o época seca;
- Por el uso de jeringas, bisturíes u otros materiales usados y que estén infectados con la bacteria *Clostridium chauvoei*.



Aparición de los síntomas:

- La aparición de síntomas es muy variable entre los dos o siete días después del ingreso de *Clostridium chauvoei* al cuerpo del animal.
- Otras veces, los síntomas de la enfermedad aparecen varias semanas o meses después, generalmente asociados a algún golpe recibido por el animal durante actividades de manejo del ganado (arreo, vacunaciones, etc).



Síntomas

- La enfermedad ataca a animales jóvenes y robustos, generalmente menores de dos años, aunque también puede presentarse en animales adultos;
- Fiebre alta;
- Hinchazón de los músculos grandes (piernas, hombros o brazos), inicialmente calientes y con dolor al tacto y posteriormente fríos e insensibles;
- Producción de burbujas de gas debajo de la piel del músculo afectado;
- Cojera por dolor de la zona afectada;
- Temblores;
- Muerte después de pocos días.

El Carunco Sintomático no es una enfermedad que pueda transmitirse de los animales a las personas, por ello **no es considerada una enfermedad zoonótica**.

Diagnóstico:

Diagnóstico de campo: Podemos sospechar de un caso de Carhunco Sintomático cuando veamos animales con las siguientes características:

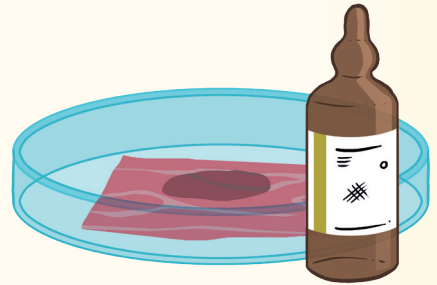
- Cojera;
- Músculo hinchado;
- Temblores;
- Caída y muerte rápida.



El Carhunco Sintomático se presenta sobre todo en animales menores de dos años.

Diagnóstico por laboratorio: Enviar al laboratorio las siguientes muestras:

- Corte del músculo afectado (tamaño 2 x 2 cm) conservado en hielo o refrigerado;
- Muestra de sangre conservada con anticoagulante y refrigerada;
- Muestra de músculo impregnada en una lámina de vidrio.



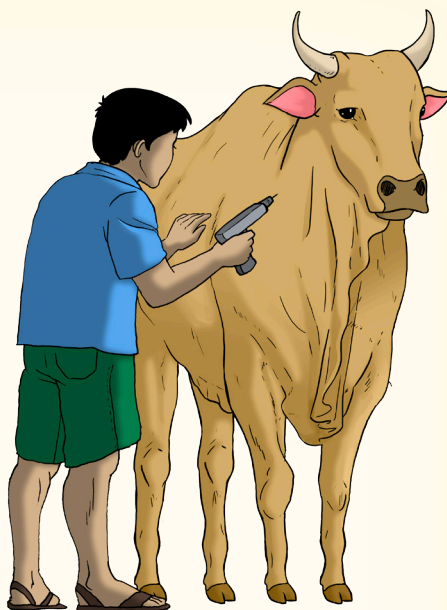
Diagnóstico post-mortem: Se sospechará de un caso de Carhunco Sintomático (mancha o paletilla) si el cadáver del animal presenta las siguientes características:

- Hinchazón y putrefacción rápida del cadáver;
- El músculo hinchado tiene color oscuro (café, rojo y negro); al cortarlo sale sangre y burbujas de aire con un sonido muy característico de la enfermedad;
- Cavidades abdominales y torácicas (pecho y estómago) con líquido sanguinolento, con olor a rancio.

Tratamiento:

- Aplicar penicilina (40.000 UI/kg por vía intra-muscular IM)

El tratamiento sólo es efectivo si se realiza al principio **(dentro de las primeras 24 horas)** de la enfermedad.



Prevención

- Vacunar anualmente contra Carhunco Sintomático a todos los terneros entre tres meses y dos años de edad;
- Si se presentase un caso en el predio o cerca de éste, es recomendable vacunar a todo el hato;
- Los animales que mueren con la enfermedad **deben ser quemados y/o enterrados** para evitar que contaminen los pastos y aguas.

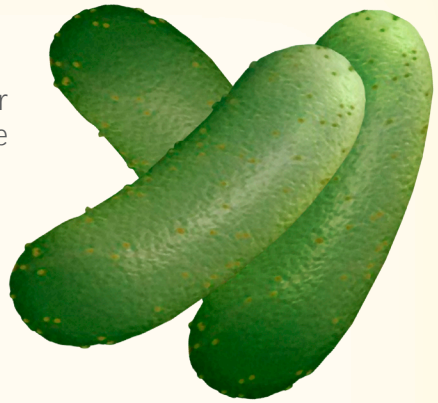
La vacunación es la forma mas efectiva de prevenir el Carhunco Sintomático y evitar la muerte de animales por esta enfermedad.

Ántrax o Carbunclo Hemático

Agente causal:

Es una enfermedad infecciosa producida por toxinas de la bacteria *Bacillus anthracis* que afecta a:

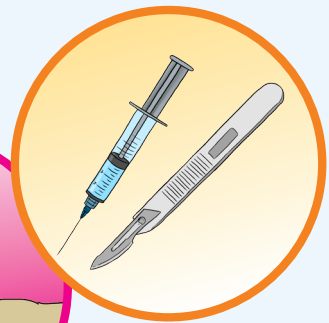
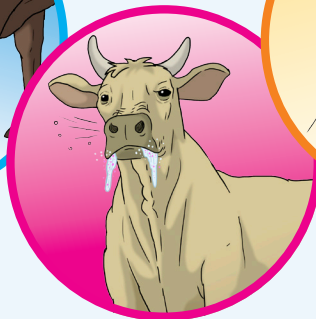
- Animales domésticos;
- Animales silvestres;
- Seres humanos.



Forma de transmisión:

Las principales formas de transmisión son:

- Por comer o beber en lugares contaminados por la bacteria;
- Por respirar o inhalar la bacteria;
- Por uso de jeringas, bisturíes u otro material usado, que esté infectado con la bacteria *Clostridium anthracis*.



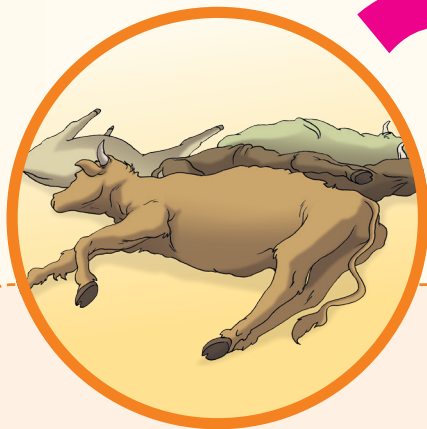
Aparición de los síntomas:

- La aparición de los síntomas se da dos a diez días después del ingreso del *Bacillus anthracis* al cuerpo del animal.



Síntomas

- Fiebre alta (40° a 42°C);
- Falta de apetito (los animales dejan de comer);
- Dificultad para respirar;
- Temblores;
- Muerte súbita del animal.



El Ántrax (Carbunco Hemático) es una enfermedad que puede transmitirse de los animales a las personas, por ello es considerada una enfermedad zoonótica.

Diagnóstico

Diagnóstico de campo: Podemos sospechar de un caso de Ántrax cuando veamos animales con las siguientes características:

- Muerte súbita;
- Sangre sin coagular en los orificios de los animales muertos;
- Hinchazón rápida del cadáver;
- Falta de rigor mortis.



Diagnóstico por laboratorio:

- Se determina enviando una muestra de sangre conservada con anticoagulante y refrigerada al laboratorio.
- La muestra tiene que ser tomada por personal capacitado y usando medidas adecuadas de protección personal.

Diagnóstico post-mortem:

- Si se sospecha que un animal murió por Ántrax, **NO se debe abrir el cadáver** para evitar contagiarse de la enfermedad al inhalar o respirar las bacterias.



Tratamiento

- **Aplicar penicilina** (40.000 UI/kg por vía intra-muscular IM)

El tratamiento sólo es efectivo si se realiza al principio, dentro de las primeras 24 horas de la enfermedad.

Prevención

- Vacunar anualmente contra Ántrax (Carbunco Hemático) a todos los terneros mayores de un año;
- En caso de presentarse un caso en el predio o cerca de éste, es recomendable vacunar a todo el hato;
- Aplicar la cuarentena en los predios donde se presentó la enfermedad;
- Los animales que mueren con la enfermedad deben ser enterrados en el lugar donde murieron; no se debe trasladar el cuerpo. Se debe cubrir con cal el cadáver y el lugar del entierro para evitar que contaminen los pastos y aguas;
- Desinfectar las áreas donde estuvieron animales enfermos.
- Se recomienda **NO quemar el cadáver** de los animales muertos por ántrax a fin de evitar que el cuerpo reviente y disemine las bacterias por el aire.

La vacunación es la forma más efectiva de prevenir el Ántrax y evitar la muerte de animales por esta enfermedad.

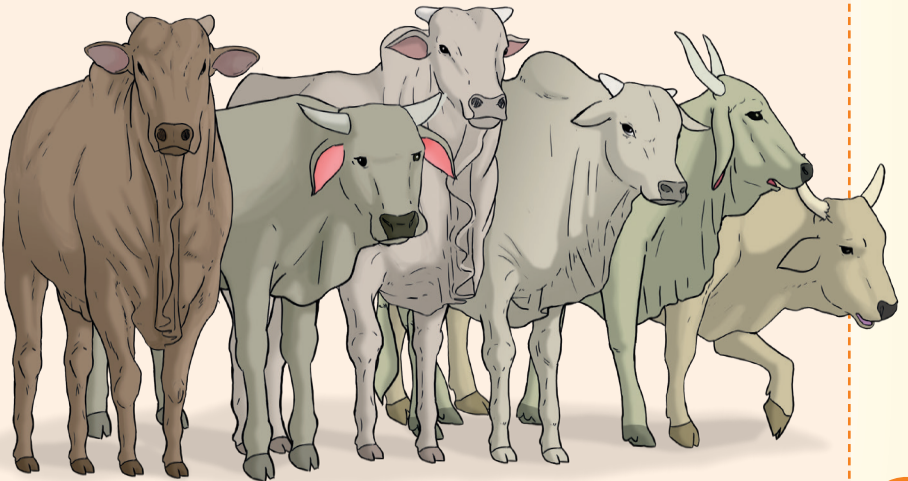
¿Qué son los virus?

Los virus son partículas más pequeñas que las bacterias; al ser tan pequeñas pueden transportarse fácilmente por el aire y se eliminan en grandes cantidades en las secreciones de los animales, como ser:

- Orina;
- Saliva;
- Lágrimas.

Su pequeño tamaño, peso liviano y su gran cantidad, hace que los virus puedan contagiar a muchos animales en pocos días.

Durante y después de una inundación, el hacinamiento de los animales hace que algunas enfermedades virales puedan dispersarse y contagiarse más fácilmente, tal es el caso del virus de la Rabia y la Fiebre Aftosa.



Rabia o mal de cadera

Agente causal:

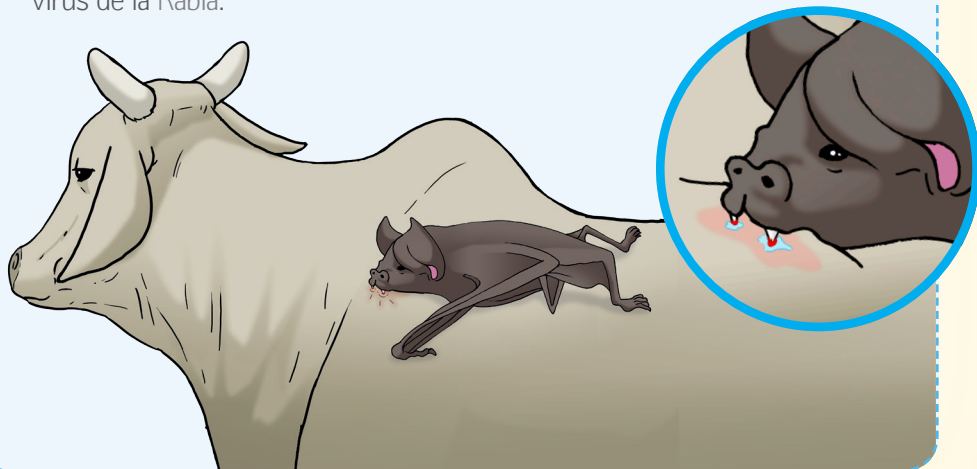
La Rabia es una enfermedad infecciosa causada por un virus de la familia de los *Rhabdoviridae* y que afecta a todos los animales de sangre caliente, como ser:

- Bovinos;
- Equinos;
- Porcinos;
- Caprinos;
- Caninos;
- Seres humanos.



Forma de transmisión:

Si bien en las ciudades el virus de la Rabia es generalmente transmitido por perros no vacunados contra la enfermedad, en el área rural, la Rabia generalmente es transmitida por la saliva del murciélago vampiro de la especie *Desmodus rotundus*. Cuando un murciélago vampiro que tiene el virus de la Rabia corta con sus dientes incisivos la piel de un animal, su saliva entra en contacto con la sangre del animal transmitiéndole así el virus de la Rabia.



Aparición de los síntomas:

La aparición de síntomas es muy variable, dependiendo de lo siguiente:

- El lugar de la mordida (entre más cerca sea de la cabeza, más rápido aparecerán los síntomas);
- La cantidad de virus transmitida por el murciélago.

En bovinos, generalmente los síntomas aparecen entre los trece días y las cuatro semanas, pudiendo tardar incluso meses antes de presentarse.

Síntomas:

La enfermedad de la Rabia se presenta en dos formas:

- **Agresiva:** el animal presenta cambio de comportamiento y se torna agresivo
- **Nerviosa o paresiante:** el animal presenta daños en el sistema nervioso, lo cual afecta su coordinación.

Debido a estas diferencias, los síntomas de un animal enfermo con Rabia pueden variar. Entre los síntomas más comunes se tiene:

- Salivación abundante (por parálisis de los músculos de la garganta);
- Agresividad contra otros animales y contra las personas (forma agresiva de la Rabia);
- Caminar sin rumbo pudiendo recorrer grandes distancias;
- Parálisis de la cadera (forma nerviosa de la Rabia);
- Muerte.

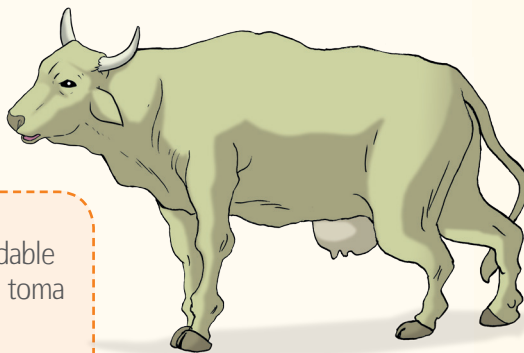


La Rabia es una enfermedad que **puede transmitirse** de los animales a **las personas**, por ello es considerada una **enfermedad zoonótica** muy peligrosa.

Diagnóstico

Diagnóstico de campo: Podemos sospechar de un caso de Rabia cuando veamos animales con las siguientes características:

- Abundante salivación,
- Parálisis de la cadera,
- Cambio de comportamiento
- Síntomas de agresividad.



En caso de sospecha, es recomendable llamar a un veterinario y hacer una toma de muestras para confirmar el diagnóstico en laboratorio.

Diagnóstico por laboratorio:

- Enviar al laboratorio una muestra de cerebro. Lo mas recomendable es enviar toda la cabeza refrigerada.

Usar equipo de protección personal (guantes, barbijo y gafas protectoras) al extraer la muestra para evitar contagiarse con la enfermedad.



El virus de la Rabia puede producir la muerte de los animales, causando no sólo pérdidas para el ganadero sino el riesgo de contagio de la enfermedad a las personas. El reporte de sospechas y casos de esta enfermedad a las autoridades de salud es **OBLIGATORIO**

Tratamiento

- La enfermedad de la rabia **NO TIENE CURA** y consiguientemente no se puede tratar, solo **PREVENIR**.



Prevención

- Vacunar a todos los animales de forma anual o cada dos años (según el tipo de vacuna).
- Los animales mayores de dos meses deben ser vacunados sin excepción (salvo indicaciones del veterinario).
- Controlar las poblaciones de murciélagos vampiro *Desmodus rotundus*.

Control de poblaciones del murciélago vampiro (*Desmodus rotundus*)

¿Cómo se controla?

- **Capturar** murciélagos en la zona del problema utilizando redes de niebla;
- Una vez capturados, **identificar** los tipos de murciélagos;
- **Liberar** a los murciélagos que no sean vampiros (*Desmodus rotundus*) para no causar problemas en el medio ambiente, como el aumento de mosquitos y otros insectos, o baja en la polinización de los productos agrícolas y de los frutos del bosque;
- **Rociar** una solución vampiricida (Difenadiona) en la espalda de los murciélagos vampiros (*Desmodus rotundus*) y liberarlos para que impregnen el veneno entre los murciélagos de su colonia.



Existen muchos tipos de murciélagos que se alimentan de flores, insectos y peces. Estos murciélagos ayudan a polinizar las plantas, controlar las poblaciones de insectos y **NO TRASMITEN** el virus de la Rabia es por ello muy importante saber reconocer al murciélago que **SI TRASMITE** la Rabia –el *Desmodus rotundus*– y **rociar con vampiricida solamente** a esta especie de murciélagos.

¿Cómo se identifica al murciélago *Desmodus rotundus*?

A diferencia de otros murciélagos, el *Desmodus rotundus* tiene las siguientes características:

- Dientes incisivos triangulares y cortantes;
- NO tiene hoja en la nariz;
- Cara de chanco;
- Dedos pulgares largos;
- No tiene cola;
- No tiene membrana entre las piernas;
- Se alimenta sólo de sangre de otros animales.

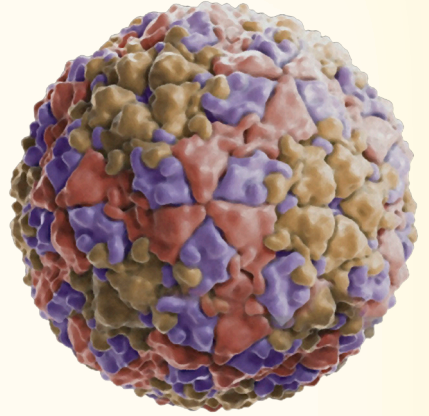


Fiebre Aftosa o Uñeta

Agente causal:

Es una enfermedad contagiosa causada por un virus que afecta al ganado:

- Bovino (vacas);
- Porcino (chanchos);
- Caprino (cabras);
- Ovino (ovejas);
- Animales silvestres, como el ciervo de cola blanca, murciélagos, algunos carnívoros y roedores.



Forma de transmisión:

- A través de pasturas, agua e instalaciones contaminadas por el virus (el líquido de las ampollas de las patas sale y contamina las zonas por donde el animal circula).
- Tos, saliva y estornudos del animal enfermo (la saliva se contamina con el líquido de las ampollas de la boca).



El virus de la Fiebre Aftosa se encuentra en gran cantidad en el líquido de las ampollas que se forman cuando el animal está enfermo, así como en su saliva.

Aparición de los síntomas:

- La aparición de los síntomas se da de dos a 14 días después del ingreso del virus de la Fiebre Aftosa al organismo del animal.



Síntomas

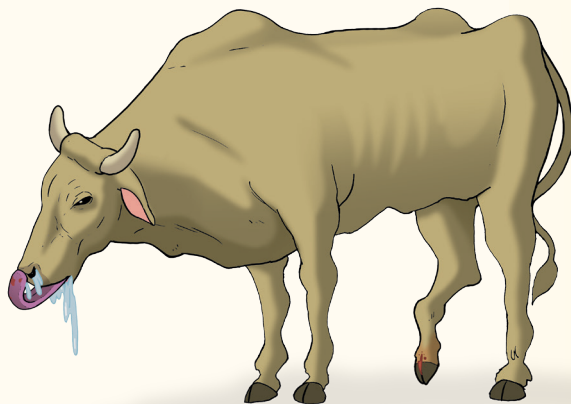
- Babeo por la presencia de ampollas en la boca;
- Fiebre;
- Cojera por presencia de ampollas en el espacio interdigital;
- Ampollas blancas de distintos tamaños en el espacio interdigital (piel que está entre las pezuñas);
- Ampollas en la lengua, labios, encías, paladar y a veces en el hocico, alrededor de los ollares (orificios nasales) y en los pezones de las vacas;
- Baja en la producción de leche.

La Fiebre Aftosa es una enfermedad que puede transmitirse de los animales a las personas, aunque esto es muy raro por lo cual es considerada una zoonosis de preocupación menor.

Diagnóstico

Diagnóstico de campo: Podemos sospechar de un caso de Fiebre Aftosa cuando veamos animales con las siguientes características:

- Babeo;
- Cojera (renguear);
- Presencia de ampollas entre la pezuña y la boca.



En caso de sospechar de un caso de Fiebre Aftosa, se debe llamar **obligatoriamente** al veterinario de **SENASAG** de la zona para que haga una toma de muestras para confirmar el diagnóstico en laboratorio.

Diagnóstico por laboratorio: Enviar al laboratorio:

- Una muestras de sangre (suero de la sangre depositado en un tubo desinfectado y cerrado y conservado en hielo)
- Una muestras de la ampolla (la piel que rodea a la ampolla y el líquido de la ampolla conservados en hielo).



Tratamiento

- **NO EXISTE TRATAMIENTO** para eliminar al virus que causa la Fiebre Aftosa
- Para aliviar el dolor del animal afectado, se debe limpiar y curar las ampollas y las heridas usando:
 - Alcohol yodado,
 - Soluciones ácidas como el jugo de limón o “curabicheras” en rociador (*spray*).
 - Colocar antibióticos como la Oxitetraciclina que ayuda a prevenir que las ampollas se infecten.



Prevención

- Vacunar a todo el ganado mayor de cuatro meses (dos vacunas al año);
- Realizar una buena cuarentena (separar a los animales nuevos del resto del hato por al menos 15 días);
- Exigir el certificado de vacunación contra Fiebre Aftosa antes de comprar un animal.



En caso de contagio de la Fiebre Aftosa:

Si se presentara un caso en el hato, se debe prevenir tomando las siguientes medidas:

- Avisar inmediatamente a la oficina local de **SENASAG** para que realicen la verificación/confirmación del caso;
- Separar a los animales enfermos de los animales sanos;
- Evitar que los animales enfermos caminen libres para que no contaminen los pastos;
- Desinfectar con lavandina al 1% o 2% los lugares donde durmieron, comieron y bebieron los animales enfermos.

Importante

La Fiebre Aftosa es una enfermedad **MUY CONTAGIOSA** que puede producir grandes pérdidas al productor y al país por lo tanto, es importante realizar las vacunaciones anuales y reportar de forma **obligatoria** todo caso sospechoso.



Recomendaciones adicionales

A fin de poder conocer el tipo de enfermedades que afectan al ganado bovino en cada zona, es importante que cada productor lleve un **Registro de Enfermedades**, tratamientos y causas de mortandad de sus animales.

Este registro será de gran ayuda para la elaboración de planes sanitarios adecuados y permitirá elaborar **estrategias de prevención de riesgos ganaderos** adaptados a la realidad de cada región.



Importante

Fiebre aftosa Vacunar dos veces por año de forma obligatoria a todos los animales mayores de un mes.

Rabia Vacunar una vez al año a todo el hato ganadero en zonas con historial de la enfermedad.
En zonas endémicas, vacunar dos veces al año a todos los animales.

Clostridiosis Vacunar dos veces al año a los animales entre los dos meses y los dos años.

Desparasitación Desparasitar con Ivermectina o Doramectina a los animales recién nacidos y repetir el tratamiento cada tres meses.

Mosca de los cuernos Aplicar los diferentes productos existentes de acuerdo a la cantidad de moscas. Leer bien las indicaciones en caso de aplicar baños a base de cipermetrina.

Anaplasmosis y babesiosis Aplicar dosis preventivas de Diaceturato de Diminacene. Combinar el tratamiento con Complejo B y antibiótico (Oxitetraciclinas).

Curaciones Desinfección y aplicación de matabicheras para heridas infectadas. Utilizar el matabicheras el tiempo necesario dependiendo de la gravedad de la infección.

Sales minerales Dar sales minerales antes del tiempo de agua y antes del tiempo seco. Complementar con minerales de tipo inyectable.

Bibliografía

- Alandia, E. 2009. Manual de Sanidad y Manejo de Animales Domésticos en Comunidades de Tierras Bajas. Consejo Indígena del Pueblo Takana (CIPTA) y Wildlife Conservation Society (WCS), La Paz-Bolivia.
- Walker, B. & Evers, M. 2010. Animal health problems following floods and drought-breaking rains. PrimeFact 849.
- Ejemplo de registro sanitario para ganado bovino Calendario Sanitario para las tierras bajas.



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FAO - Bolivia

Unidad de Coordinación de Emergencias y Rehabilitación

Calacoto, Calle 14 N° 8008, entre Sánchez Bustamante y Julio Patiño

Telf: (591-2) 22189900 · Fax: (591-2) 22121705

Correo electrónico: fao-bo@fao.org

Página Web: www.fao.org.bo

La Paz - Bolivia