

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA.**



DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL.

MANEJO DE CRIANZA DE BECERRAS HOLSTEIN.

POR

KARLA ELVIRA RODRIGUEZ ROMERO.

MONOGRAFIA

**PRESENTACION COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL TITULO DE:**

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREON, COAHUILA, MÉXICO

JUNIO 2008.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO.
UNIDAD LAGUNA**

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



MANEJO DE CRAINZA DE BECERRAS HOLSTEIN.

POR:

KARLA ELVIRA RODRIGUEZ ROMERO.

**ASESOR PRINCIPAL:
MVZ. MANUEL L. HERNANDEZ VALENZUELA.**

DEDICATORIA

A DIOS: por darme la oportunidad de terminar mi carrera.

A mis padres: Carlos G. Rodríguez Elizondo.
Martha E. Romero Flores.

Con profundo agradecimiento por su amor y apoyo total durante mi carrera. Ya que sin ellos nada de esto sería posible.

A mi esposo: Arturo Cortes Olmos.

Que durante este largo proyecto de mi Vida, me brindo su apoyo incondicional, su cariño, su Comprensión y sobre todo por impulsarme al seguir esta gran etapa de mi vida.

A mis hijos: Carlos A. Cortes Rodríguez.
Josemaría Cortes Rodríguez.

Les agradezco por darme un don muy especial el ser madre ya Que me dieron la fortaleza para salir adelante y lograr mi meta.

A mi suegra: Zenaida Olmos Sánchez.

Mi agradecimiento por su apoyo y comprensión durante estos Años, y por su gran ayuda a sobre llevar mi familia.

A todos mis maestros: Mi eterno agradecimiento por brindarme los conocimientos necesarios para lograr mi objetivo. Y en especial:

Mvz. Manuel L. Hernández Valenzuela.
Dr. Rafael Rodríguez Martínez.
Mc. Jose Luis Sandoval Elias.
Mc. Jose de Jesús Quzada Aguirre.
Iz. Jorge Horacio Borunda Ramos.

INDICE.

INTRODUCCION.

1.- LECHE.

1.1.-animales productores de leche.

2.- CUIDADO DE LA MADRE AL RECIEN NACIDO.

2.1.-Cuidado del recién nacido.

2.2.-Desinfección del cordón umbilical.

2.3.-Secado de la ternera (opcional).

2.4.-Separar las becerras de las madres.

3.-IDENTRIFICACION DE LA BECERRAS.

4.-MANTENGA A LA BECERRA EN UN CORRAL INDIVIDUAL.

5.-MADURACION DEL INTESTINO.

6.-NUTRICION.

6.1.-Alimentación con calostro.

6.2.-La importancia de la cantidad y tiempo de la alimentación con calostro.

6.3.-Calostro (un seguro de vida)

6.4.-Congelación de calostro.

6.5.-Importancia del peso y estructura de la becerra.

6.6.-Alimentación líquida para becerras.

6.7.-Alimentación intensiva de becerras.

6.8.-Digestión de la leche por la becerra.

6.9.-Consideraciones en la alimentación líquida.

6.10.-Calidad nutritiva de los sustitutos de leche.

6.11.-Usos de sustitutos de leche en la alimentación de becerras.

6.12.-Iniciadores para becerras y desarrollo ruminal.

6.13.-Componentes recomendados para una ración (iniciador) para becerras.

7.-DESTETE.

8.-CRECIMIENTO.

8.1.-Requerimiento del manejo del crecimiento.

9.-MANEJO DEL PESEBRE.

9.1.-Procesamiento de granos.

10.-VACUNAS

11.-ENFERMEDADES PROPIAS DE LA CRIANZA.

- 11.1.-Defectos congénitos.
- 11.2.-Factores genéticos.
- 11.3.-Factores ambientales.
- 11.4.-Principales defectos.
- 11.5.-Sistema nervioso.
- 11.6.-Piel.
- 11.7.-Sistema cardiovascular.
- 11.8.-Aparato digestivo.
- 11.9.-Grandes cavidades corporales.
- 11.10.-Sistema urinario.
- 11.11.-Aparato reproductor.
- 11.12.-Masas umbilicales.
- 11.13.-Diarreas.
- 11.14.-Enfermedades respiratorias.
- 11.15.-Timpanismo.

12.-ALOJAMIENTOS.

13.-PARASITOS

- 13.1.-Nematodos.
- 13.2.-Cestodos.
- 13.3.-Esporozorios.
- 13.4.-Trematodos.

14.-AGENTES TOXICOS POTENCIALES.

INTRODUCCION

Criar becerras es un reto.

La crianza y desarrollo es una parte esencial de cualquier explotación lechera. Los especialistas señalan que existe una relación directa entre la calidad de los reemplazos y la calidad de los programas de crianza.

Estos programas implican instalaciones apropiadas, además de buenas prácticas de manejo, sanidad y nutrición, ejecutadas por operarios bien entrenados y dedicados de lleno a esta tarea, la labor no es sencilla y requiere gran inversión de tiempo.

El reto de criar becerras esta en el logro de animales que vayan a ser servidas por primera vez a los 14 meses, con una talla aproximada de 125 cm. y un peso aproximado de 350 kg, para ganado holstein, lo cual la mayoría de los ganaderos ya lo están logrando, con el ajuste de raciones y los programas preventivos empleados en el manejo rutinario de sus terneras. Una ternera nacida y bien criada es sinónimo de una vaca dentro de dos años y a esto se debe orientar cualquier programa de crianza de animales para reemplazo.

La crianza de becerras es un reto tan importante como el de producción de leche, ya que de ahí depende el futuro del establo por ser el material que sustituirá a los animales improductivos por lo cual es inevitable el desecho. Los establos lecheros, deben desarrollar mediante programas de selección adecuados los rasgos genotípicos que requiere el hato conforme a los requerimientos del medio ambiente donde se desarrolla, además de que por la situación económica actual, se dificulta la importación de vaquillas al parto. Se estima que en un establo, aún bien tecnificado, hay un promedio de 25% de vacas de desecho al año, las cuales si se importan representan un fuerte desembolso para el productor.

La crianza becerras desde el nacimiento hasta el parto es la etapa más importante para el futuro del establo, y de acuerdo como se atienda o se críe es lo que reflejara; un mal inicio en la crianza dará un pésimo animal productor, y según el manejo que se dé a la cría los primeros días, dependerá de que se tenga un animal de crecimiento rápido, vigoroso, sano y buen productor de leche.

1.- LECHE.

¿QUE ES LA LECHE?

Es el producto normal de secreción de la glándula mamaria.

Se puede definir la leche desde los siguientes puntos de vista:

- **Biológico:** es una sustancia secretada por la hembra de los mamíferos con la finalidad de nutrir a las crías.
- **Legal:** producto del ordeño de un mamífero sano y que no representa un peligro para el consumo humano.
- **Técnico o físico-químico:** sistema en equilibrio, constituido por tres sistemas dispersos: solución, emulsión y suspensión.

1.1.- Animales productores de leche

Actualmente la leche que más se utiliza en producción de derivados lácteos es la de vaca (debido a las propiedades que posee, a las cantidad que se obtiene, agradable sabor, fácil digestión, así como la gran cantidad de derivados obtenidos), pero no es la única explotada, también están la leche de cabra, asna, yegua, camella, entre otras. El consumo de determinados tipos de leche se debe a la región y los animales disponibles de donde se pueda extraer la misma. La leche de cabra es ideal para elaborar dulce de leche (también llamado cajeta), y en las regiones árticas se emplea la leche de ballena. La leche de asna y de yegua son las que contienen menos materia grasa, mientras que la de foca contiene más de un 50% de aquella.

La leche de origen humano no es producida ni distribuida a escala industrial, sin embargo, puede obtenerse mediante donaciones, existiendo bancos de leche que se encargan de recogerla para proporcionársela a niños prematuros o alérgicos que no puedan recibirla de otro modo. A nivel mundial se pueden distinguir varias especies de animales de las que se puede obtener leche. Así se obtiene leche también de la oveja, la cabra, la yegua, la asna, la camella (y otras camélicas, como la llama o la alpaca), la vaca, la búfala, y la rana.

La leche proveniente de la vaca (*Bos taurus*) es la que posee mayor importancia en la dieta y mayor cantidad de aplicaciones industriales.²⁰



La leche de vaca de la raza Holstein es la que se emplea con mayor frecuencia en las granjas lecheras.

- **La vaca europea e indica** Se comenzó a domesticar hace 11.000 años y con dos líneas maternas destinadas, una para las vacas europeas y otra para las indias. Se fue propagando hace más de 10.000 años en el continente euroasiático fue el ancestro del actual *Bos taurus* y se denominaba *Bos primigenius*, que dio lugar tras su domesticación a la mayor parte del ganado vacuno actual. Se trataba de un bovino de amplios cuernos que fue domesticado en Oriente Medio, se expandió por parte de África, y dio lugar a la famosa raza cebú de Asia central. El cebú es valorado por su aporte cárnico y por su leche; la variante europea del *Bos primigenius* tiene los cuernos más cortos y ha sido adaptada con el tiempo para que sea posible cuidarla como ganadería en los establos: es la que ha acabado siendo un conjunto de razas lecheras tales como la Holstein, Guernsey, Jersey, etc.

La leche es el producto nutritivo complejo que posee más de 100 sustancias que se encuentran ya sea en solución, suspensión o emulsión en agua.

Por ejemplo;

Caseína, la principal proteína de la leche, se encuentra dispersa en gran número de partículas sólidas tan pequeñas que no se sedimentan y permanecen en suspensión.

La grasa y las vitaminas solubles en leche se encuentran en forma de emulsión; esto es pequeños glóbulos líquidos que no se mezclan con el agua de la leche.

La lactosa (azúcar de la leche), algunas proteínas (proteínas sericas), sales minerales y otras sustancias son solubles; esto significa que se encuentran totalmente disueltas en el agua de la leche.

La composición de la leche varía considerablemente con la raza de la vaca, el estado de la lactancia, alimento, época del año y muchos otros factores.

2.- CUIDADO DE LA MADRE AL RECIEN NACIDO.

El cuidado y el manejo del el cría deben empezar antes de que ocurra el parto.

La nutrición de la vaca seca es muy importante ya que en esta se reflejara la producción de leche en la siguiente lactancia y de la salud de la cría.

Los punto a los que hay que prestar atención son

Proporcionar a la vaca cantidades adecuadas de proteínas, calcio, fósforo, vitamina A, E.

Antes del parto las vacas deberán estar cubiertas de grasa sin llegar a estar gordas.

Por naturaleza la vaca próxima a parir tiende a aislarse del hato al momento del parto. Esta situación ayuda a prevenir contaminación del recién nacido con enfermedades infecciosas.

Antes de que nazca la cría la ubre de la vaca debe ser limpiada para que en el momento en que la vaca amamante a la cría la glándula mamaria se encuentre lo mas limpia posible y así evitar la entrada de la bacteria al tracto digestivo del recién nacido al consumir el calostro.

2.1.-CUIDADO DE EL RECIEN NACIDO.

El becerro tan pronto como nace debe ser revisado para asegurarse de que respire normalmente, algunos terneros mueren debido a obstrucciones de las fosas nasales o la garganta con fragmentos de membranas de la placenta.

Tan pronto como sea posible, proporcione a la cría 2 litros de calostro. Esto puede ser proporcionado de la vaca o proporcionando a la cría con un biberón apropiado.

Si la cría no consume el suficiente calostro, oblíguelo a beberlo con una sonda esofágica. Mantenga a la cría con la madre mientras le proporciona calostro y, cuando al menos la vaca haya limpiado a su cría. Si usted separa a la vaca durante el primer día después del parto, asegúrese de que el becerro consuma 2 litros mas de calostro, 8 horas después del nacimiento.

La importancia del calostro nunca será exagerada.

Es de esta manera durante la cual la cría recibe anticuerpos que le ayudan a combatir infecciones. Mientras mas calostro tome como primer alimento, hasta 2 litros mayor será la concentración de inmunoglobulinas en el suero de las crías. Las crías tienen la habilidad de absorber inmunoglobulinas en la sangre solamente por un corto periodo después del nacimiento. La eficiencia de absorción empieza a reducirse a las 4 horas después del nacimiento y se reduce marcadamente después de 12 horas.

3.- IDENTIFICACION DE LA BECERRA.

Cada explotación tiene su propio método de identificaciones algunos países la identificación animal sigue ciertas reglas con motivos oficiales. Los recién nacidos deben de ser identificados de una forma permanente y la información obtenida al nacimiento debe de ser almacenada en un registro individual permanente. Los métodos de identificación incluyen.

- una correa o cadena en el cuello.
- Un arete de metal o de plástico.
- Un tatuaje en la piel.

La identificación también puede facilitarse en el registro permanente del animal con una fotografía o un diagrama de las marcas del animal si es que la raza es caracterizada por tener más de un color.



4.- MANTENGA A LA BECERRA EN UN CORRAL INDIVIDUAL.

Las terneras no tienen ninguna resistencia a las enfermedades al nacimiento. El riesgo de adquirir y transmitir una enfermedad es reducido cuando los recién nacidos se colocan en corrales individuales que están secos, protegidos de corrientes de aire y que eviten el contacto directo con animales.

Adicionalmente, conforme la cría va creciendo, un corral individual le permite al cuidador observar el consumo de iniciador en forma de grano, el cual es un criterio importante para decidir cuándo es que la ternera esta lista para destetarse.



5.- MADURACION DEL INTESTINO.

La maduración del intestino comienza poco después del nacimiento; cuando las células en los intestinos maduran, pierden su habilidad de absorber los anticuerpos (también llamamos inmunoglobulinas) (Ig) sin descomponer los mismos en los aminoácidos que lo constituyen. algunas teorías sugieren que las células epiteliales en los intestinos pierden la habilidad de absorber macromoléculas después de 24 horas debido a la maduración de las células y el desarrollo celular del aparato digestivo; sin embargo, esta maduración comienza poco después del nacimiento. Evidentemente, existe una importante razón para alimentar a los terneros tan pronto como sea posible después de nacer para maximizar la asimilación de la inmunidad pasiva.

Además de la maduración de los intestinos, la secreción de enzimas digestivas en el abomaso y en los intestinos de los terneros puede reducir la eficiencia de la absorción de Ig (llamada eficiencia aparente de la absorción) al degradar las Ig antes de ser absorbidas.

El tracto digestivo del recién nacido es estéril al nacer; sin embargo, a las pocas horas bacterias presentes en el medio ambiente comienzan a colonizar los intestinos.

Esta colonización puede ser acelerada por el medio ambiente el cual promueve crecimiento de patógenos (por ejemplo el ambiente sucio).

Si el ternero nace en un ambiente que contenga un gran número de bacterias patógenas, las posibilidades de colonización son incrementadas.

Esto puede conducir a una septicemia (envenenamiento de la sangre) conduciendo a un incremento de enfermedades y a menudo la muerte.

6.- NUTRICION

6.1.-ALIMENTACION CON CALOSTRO

¿Que es calostro?

El calostro es una secreción densa, cremosa y amarilla que es colectada de la ubre después del parto.

6.2.- LA IMPORTANCIA DE LA CANTIDAD Y TIEMPO DE ALIMENTACION CON EL CALOSTRO

El calostro tiene un efecto laxante y estimula la función normal del tracto digestivo; más importante aun la cantidad de calostro alimentado y el tiempo de alimentación en relación al nacimiento, ya que estos influyen considerablemente sobre el desarrollo de las terneras. Inmediatamente después del nacimiento. La absorción de anticuerpos promedia 20%, pero esto puede variar de 6 a 45%.

6.3.- CALOSTRO:

Un seguro de vida.

Dado que el sistema inmune del recién nacido no esta completamente desarrollado para proporcionar una protección adecuada, es necesario proveer defensas de el exterior. La manera más económica de otorgar anticuerpos es por medio del calostro. Que es la herramienta más efectiva de todo el programa de crianza. La protección inicial se obtiene a través de la inmunidad adquirida en forma pasiva. Mediante la ingestión del calostro que es la primera leche libre de bacterias que produce la vaca inmediatamente después del parto.

Contiene altos niveles de proteína, grasa y vitaminas y sobre todo, anticuerpos o inmunoglobulinas que protegen a la becerro contra las enfermedades. Este compuesto de inmunoglobulina (Ig), llamadas Ig, IgM, IgA y están presentes en diferentes concentraciones del total de Ig:

Las concentraciones promedio de inmunoglobulinas en el calostro van desde 50mg hasta 200mg por ml de calostro con la siguiente composición:

- IgG 80 -90% (Ig en un 85 -90% y el resto de Ig2)
- IgM 5 -10%
- IgA 5 -10%

Un aporte de calostro protegerá a las becerras asta 4 semanas de edad, edad en que ellas pueden empezar a producir anticuerpos y defensas contra enfermedades.

El uso regular del calostrometro es de gran ayuda , y no debemos esperar para usarlo cuando detectamos un incremento en enfermedades o mortalidad. La lectura de un calostrometro debe realizarse a 68 ° F o 20°C para ser real y considerar los niveles aceptables para usar un calostro:

- calidad superior 50-140 mg de Ig
- calidad aceptable 20 -50 mg de Ig
- calidad no aceptable -20 mg de Ig

Un factor por demás de importante es observar estricta limpieza en los recipientes para recolectar, almacenar administrar el calostro.

El calostro debe ser administrado a una temperatura corporal de 39 ° C. Calostro frío debe ser calentado antes de ser administrado. Entre alimentos el exceso de calostro debe mantenerse en contenedores limpios y cubiertos y mantenidos en un ambiente frío.

6.4.- CONGELACION DE CALOSTRO.

El calostro para un almacenamiento, para largo plazo puede ser preservado por medio de congelamiento sin perder su valor inmunológico (destrucción de anticuerpos).se requieren facilidades de congelación y almacenamiento. La recolección de calostros es basada en la prueba de calostrometro, se lleva acabo en botes o garrafas de plástico limpios de un galón de capacidad, anotado en su exterior el numero de identificación de la vaca, el numero de parto y la fecha de recolección. El calostro congelado a -20°C no sufre cambios en el pH de acidez, contenido de grasa y sólidos totales, nitrógeno total, nitrógeno no proteico y vitamina A y hay aproximadamente el 6% de perdida de carotenos durante un periodo de congelación de seis meses.

6.5.- IMPORTANCIA DEL PESO Y ESTRUCTURAS DE LAS BECERRAS.

Es importante que los productos de la leche den seguimiento a la alzada o estructura y peso de las becerras durante los 2 primeros años de vida para asegurarnos de que estén llegando a los objetivos de crecimiento .las becerras que están muy bajas de peso tomaran mas tiempo en llegar a la pubertad, mientras que aquellas que están muy gordas no producirán a todo su potencial genético después del parto.

Al igual que con muchas áreas de manejo lechero, los productores tienen metas en cuanto al peso y estatura de sus becerras al destete. Lo que se busca es obtener becerras que sean inseminadas a los 13 mese de edad, con

un peso de alrededor de 365 a 385 kilos; mas sin embargo ahora el criterio numero uno es el peso y talla, no la edad.

6.6.-ALIMENTACION LIQUIDA PARA BECERRAS.

El estomago de las recién nacidas no se encuentra desarrollado como el de un animal adulto.

El desarrollo ocurre durante los primeros meses de vida .al nacimiento el estomago de las becerras funciona similar al de los cerdos, es decir es un estomago simple (monogastrico), de los 4 compartimentos del que consta en los adultos (retículo, rumen, omaso y abomaso), el único funcional es el abomaso.

Esto hace que sola pueda consumir alimento líquido como la leche.

La leche o sustituto de leche es un alimento necesario para que estén listos para el destete. Los métodos de alimentación, tipos de alimentación son importantes para una exitosa (y económica) crianza de las terneras.

6.7.- ALIMENTACION INTENSIVA DE BECERRAS.

El manejo intensivo de becerras se refiere a la práctica de alimentar con cantidades de sustituto de leche, mayores a los recomendados normalmente. Las metas de tasas de crecimiento son de alrededor de 900 gramos diarios durante las primeras 4 a 6 semanas y esas tasas de crecimiento se pueden lograr alimentando con niveles altos de un sustituto de leche formulario apropiadamente.

Las tasas recomendadas de alimentación para crecimiento intensivo son típicamente de 900 gramos de sustituto por becerro por día. Esto es el doble del nivel tradicional de 450 gramos de sustituto por becerro por día.

Las ventajas potenciales de los programas intensivos son:

- 1.-tasa mas rápidas de crecimiento (sin engordar), lo que pueda permitir que las vaquillas de reemplazo paran mas jóvenes.
- 2.-mejora en la eficiencia de alimentación de becerras y por lo tanto menos costos por kilogramo de ganancia de peso corporal.
- 3.-mejora en el vigor y salud de las becerras.

La alimentación intensiva no es algo nuevo. La madre naturaleza creo a las becerras para consumir leche a libre acceso y a tasas muy por encima de los tradicionales 450 gramos o medio kilo de materia seca por día.

Cuando esta con su vaca una becerro, se amamanta entre 6 y 10 veces por día y consume diariamente, leche entre 16. 24 % de su peso corporal. Esto se traduce en 7 a 11 litros diarios en una becerro de 45kg de peso.

Como la leche entera contiene 12.5 gramos de sólidos, la los becerras que están amamantando consumen de 900 a 1360 gramos de sólidos de leche diariamente. Lo típico es que aumenten de 900 a 1340 gramos por días. De manera que en esencia, a lo que ahora se le llama 'crecimiento intensivo de becerras' probablemente sería mas correcto llamarlo normal.

6.8.- DIGESTION DE LA LECHE POR LA BECERRA.

La digestión de leche se lleva acabo principalmente por los ácidos y enzimas producidas por el abomaso. Cuando la leche entera entra en el abomaso se forma un cuajo.

La formación del cuajo resulta de la coagulación da la proteína o caseína. Bajo la acción de dos enzimas, renina y pepsina así como por el acido clorhídrico, el cual es un acido fuerte. La grasa de la leche así como algo de agua y minerales también quedan atrapados en el cuajo que es retenido en el abomaso para ser digerido.

6.9.- CONSIDERACIONES EN LA ALIMENTACION LIQUIDA.

La salud de las becerras se protege con reglas básicas de higiene, la limpieza de manos y ropa de la persona que cuida y alimenta a las becerras, la limpieza del equipo como biberones, tinas, etc. Que deben estar bien lavados y secados entré cada alimentación. Una buena medida es alimentar 1 kg de leche por cada 10 a 12 kg. De peso al nacer de la becerria, lo que se relaciona con un 8 a 10%, cantidad que puede ser mantenida hasta el destete. El consumo de leche puede ser mayor, sin embargo, no es recomendable debido a que se limitara el consumo de alimento seco o solidó que son los que determinan el aumento de peso.

La frecuencia en la alimentación de la leche se recomienda que sea del 4 al 5% de peso corporal dos veces al día. La temperatura a la que se debe alimentar a la becerria sobre todo la primera semana de vida es de 39°C, para animales de mayor edad, debe ser de 25 a 30°C.

6.10.- CALIDAD NUTRITIVA DE LOS SUSTITOS DE LECHE.

Para determinar la calidad de los sustitutos de leche, el mejor parámetro, es el desempeño del animal. Sin embargo existe oros factores que se tienen que tomar en cuenta; 1) un fabricante con reputación; 2) análisis del sustituto (proteína y grasa); ingredientes usados; 4) nivel de medicación;5) otras características .los sustitutos de leche no deben contener materiales de color, deberán de mezclarse rápido y uniforme y permanece en solución.

Para seleccionar sustituto, el producto debe contener por lo menos 20 % de proteína cruda.el contenido de grasa varia de 3 a 24%, siendo recomendable

de 15 a 20 %. Un buen sustituto no debe contener nunca más de 1 % de fibra cruda, ya que indica la adicción de cereales y por lo tanto de pobre calidad.

Los sustitutos de leche proveen la proteína adecuada, energía (hidratos de carbono y grasas), vitaminas y minerales. Ellos son frecuentemente diseñados para contener 10% ,15%, o 20% de grasa.

6.11.- USOS DE LOS SUSTITUTOS DE LECHE EN LA ALIMENTACION DE BECERRAS.

Los sustitutos de leche son una fuente excelente de nutrición para los becerros antes del destete. Cuando están bien formulados proporcionan un rendimiento cercano al de la leche entera.

Los sustitutos de leche no proveen los mismos componentes nutritivos de la leche entera, en cambio, son diseñados para asegurar componentes nutritivos adecuados para un crecimiento aceptable, para promover una ingestión agresiva del iniciador (para destetar mas temprano) y todavía con las ventajas de mayor facilidad de almacenamiento y excelentes características de manipulación y facilidad de mezcla.

6.12.- INICIADORES PARA BECERRAS Y DESARROLLO RUMINAL.

El iniciador en forma de pellet debe ser ofrecido tempranamente, concentrado a los 4 días después del nacimiento y debe continuar hasta los 4 meses de edad, de 6 a 8 semanas después del destete. La becerro comerá cantidades de alimentos sólidos las primeras 2 semanas después del nacimiento, sin embargo se les debe de fomentar a comer iniciador.

Por ejemplo;

- Un iniciador debe de incluir unos alimentos palatables.

- El iniciador debe de ser ofrecido frecuentemente, pero en cantidades pequeñas para mantenerlo fresco

- El consumo de leche debe de ser limitado a un máximo de 10% de peso corporal al nacimiento por día.

- Agua fresca y limpia debe de estar disponible tan pronto como el iniciador en grano ofrecido. El consumo de alimento seco se mejora cuando se incrementa el consumo del agua.

- Una mano llena de iniciador puede ser puesta en el morro de la becerro o en el fondo de la cubeta inmediatamente después de que la becerro termine de beber la leche.

El consumo de alimentos sólidos determina el aumento de peso y volumen del rumen del ternero. Los productos su de la fermentación (ácidos volátiles, amoniaco) por población microbiana son la causa del desarrollo de la pared

interna del rumen en particular, de las papilas que lo recubren. El aumento de volumen del rumen es más rápido cuando el ternero recibe forrajes en lugar de alimentos concentrados; sin embargo los alimentos concentrados ricos en energía aseguran la ganancia de peso vivo tras la suspensión de la lactancia. La crianza exitosa de los terneros requiere que los terneros comiencen rápidamente y salgan de alimentos líquidos tan pronto como sea posible. El proceso del desarrollo del rumen y como los iniciadores, forrajes, agua o la administración de manejo de la alimentación.

6.13.-COMPONENTES RECOMENDADOS PARA UNA RACION (INICIADOR) PARA TERNEROS.

COMPOSICION

%

Proteína cruda	18-20
TND	72
Ca.	0,60
P	0,45
Magnesio	0,24
Azufre	0,24
Potasio, mínimo	0,70

Minerales agregados

ppm

Manganeso	60
Hierro	90
Cobre	7
Cobalto	2,3
Yodo	3,7
Selenio (B)	0,15

Vitaminas agregadas (C)

UI

Vitamina A	10.000
Vitamina D	20.000
Vitamina E	10 - 20

AGUA

El agua a veces es el ingrediente olvidado, no obstante el agua debe de estar libre de toxinas y contaminantes en el ganado para que este desarrolle bien. El agua debe de proveerse todo el tiempo al ganado, cuando el agua es restringida hay una reducción en el consumo de alimento. El beber agua es parte vital de las necesidades diarias del ganado en verano. El requerimiento de agua para el holstein en crecimiento depende del peso corporal y la temperatura ambiental.

ENERGIA.

Caloría. Las medidas de energía bruta de un forraje o concentrado son de uso muy limitado al evaluar un ingrediente o una dieta en lo particular como fuente de energía para el animal. a través de los procesos diversos metabólicos y digestión parte de la energía en un alimento se pierde o disipa conforme va pasando por el tracto digestivo del animal. Aproximadamente el 60% de la energía combustible total en los granos y cerca del 80% de esta energía se en los forrajes se pierde en las heces, orina, gases y calor

FIBRA

Esta comprobado de que los rumiantes requieren de una forma de forraje o factor de raspado o fibra en su alimento, con el objeto de mantener su rumen funcional y saludable. sin embargo como una fuente de energía los forrajes son demasiado costosos en comparación de los alimentos concentrados. La practica mas común en la alimentación de energía, es incorporar alguna fuente de forraje natural, tai como heno, cascarilla de algodón u olote molido. A nivel del 10% de la ración.

MINERALES

Los minerales son necesarios para regular las funciones normales de muchos procesos metabólicos en el ganado. La cantidad de cada mineral en la ración es importante así como la acción de los minerales. Los minerales que son necesarios en grandes cantidades se refieren a los microminerales. Otros que son necesarios en pequeñas cantidades frecuentemente son identificados como altamente en dietas experimentales conocen 15 elementos minerales que son requeridos para los holstein en crecimiento.

VITAMINAS

Las vitaminas son complementos orgánicos complejos que son requeridos en cantidades pequeñas para el crecimiento normal, producción, reproducción y salud. Las vitaminas son solubles ya sea en grasa o agua.

Basadas en la solubilidad, las vitaminas pueden ser agrupadas;

Solubles en grasas;

A (CAROTENO)

D

E

K

Solubles en agua;

B

C12 (ASIDOS ASCOBICOS)

ACIDO FOLICO

ACIDO PANTOTENICO

NIACINA (ACIDO NICOTENICO)

ACIDO PARAMINOBENSOICO

B6 (PIRIDOXINA)

B2 (RIBOFLAVINA)

B1 (TIMINA)

7.- DESTETE

El destete se realiza a los 60 días de edad cuando el animal ya consumió por lo menos 1 Kg de concentrado diario y poca alfalfa achicalada, el dejar de proporcionar sustituto o leche, se puede hacer en forma súbita o en forma paulatina.(4 -5 días después)

El destete de terneras individuales se realiza a menudo basando se en;

-edad

-peso corporal

-consumo diario de concentrado

Sin embargo, el destete de las terneras debe de estar basado en la calidad de alimento seco que las terneras ingieren por día y no en la edad o el peso. El iniciador para las terneras debe de estar disponible a los 5 a los 10 días después del nacimiento. Una ternera que consume 0.7 kg de alimento seco o más en tres días consecutivos esta lista para ser destetada.

Cuando las terneras son alimentadas con bajos niveles de leche para propiciar el consumo temprano de materia seca, el destete puede ser realizado abruptamente. En contraste, si la leche es administrada en grandes cantidades, el destete puede de dos a tres semanas de una transición lenta para evitar un retraso en el crecimiento.

Las terneras que no comen cantidades adecuadas de iniciador en grano al destete, pierden peso por algunos días después de que son destetadas. Por lo que uno debe de considerar la idea de retrasar el destete debido a una esperanza de una mejor transición, el objetivo debe de ser tratar de proporcionar el consumo temprano de iniciador en grano.

Las terneras deben de mantenerse en los corrales individuales después del destete durante 10 días hasta que el instinto de mamar se ha perdido.

Dos semanas previas del destete, los becerros deben alimentarse con alfalfa achicalada de alta calidad. Alimentarlos antes seria un desperdicio, ya que el desempeño se llega a reducir hasta 20%.

- CRECIMIENTO.

El cuidado y el manejo de las crías es tan importante como el de las vacas adultas en producción ya que las becerras de hoy serán las productoras del mañana.

Una becerria bien desarrollada es la mejor inversión para la futura producción de leche. Ya que el crecimiento y el desarrollo del animal esta directamente relacionado con su producción lechera.

En el peso del nacimiento influyen los sucesos del periodo seco de la vaca, de la manera que peso al nacimiento puede variar entre 35 a 45 kilogramos, en función de la existencia de un programa adecuado para vaca secas. El crecimiento de las becerras y vaquillas están determinadas por la nutrición y el medio ambiente.

La ganancia de peso es muy importante para la maduración de la inmunidad celular.

Una becerria de un mes debe de tener buena condición corporal y haber ganado 10 Kg. de peso, a pesar de que durante los siete días se vida casi no ganan peso, a un con una excelente alimentación. Cuando las becerras solamente mantienen su peso corporal en las primeras 3 o 4 semanas de vida, su inmunidad celular se ve afectada.

Por lo tanto la etapa de la lactancia es la más crítica de la vida de una becerria, que en esta se determinan las ganancias adecuadas de peso. Una vaquilla que llega al parto en edad, peso, estatura adecuada no tendrá problemas al parto como una vaquilla gorda o chaparra. La vaquilla gorda esta predispuesta a sufrir una distocia al reducirse el diámetro del canal del parto por acumulación de grasa; la glándula mamaria tendrá un exceso de tejido graso y menos tejido secretor de leche, por lo que su capacidad lechera disminuirá. Entre los 2 a 9 meses de edad (88-259kilogramos) la glándula mamaria experimenta un crecimiento alométrico; es decir, un ritmo de crecimiento mas acelerado que el del resto de organismo debido a que la hormona del crecimiento o somatotropica (STH), se concentra en síntesis de DNA en los tejidos de la glándula mamaria y excede el ritmo de crecimiento de otros tejidos por 3.5 veces. Este crecimiento se revierte a isométrico después de los 10 meses de edad.

Con el fin de evitar daños irreversibles a la glándula mamaria durante la etapa prepuberal, se recomienda que la ganancia diaria de peso (GDP) se ajuste lo más posible a lo siguiente;

Del nacimiento al segundo mes de vida:	0.745 kg por día
Del segundo mes al primer año:	0.672 kg por día
Del primer año al segundo año:	0.745kg por día

8.1.- REQUERIMIENTOS DEL MANEJO DEL CRECIMIENTO.

Las siguiente información debe ser considerada cuando se formulen raciones para holstein en crecimiento, tres periodos de crecimiento son presentados junto con lo requerimientos para cada etapa correspondiente y las necesidades máximas para este periodo.

9.- MANEJO DEL PESEBRE.

Es una de las partes más importantes de cualquier operación de alimentación de ganado. Es una combinación de factores de manejo involucrados en producir el óptimo rendimiento del ganado, con el mismo de problemas digestivos. Simplificado el manejo del pesebre es la calidad correcta de la ración correcta al tiempo correcto. En un juego de raciones apropiadamente formularias, el encargado de los pesebres (Pasturero o administrador de raciones) puede tener la llave del éxito o la falla del programa de alimentación.

El encargado del pesebre debe de tener la capacidad de predecir la cantidad del alimento necesario para prevenir el desperdicio del alimento o mantener el ganado sin el mismo, por periodos prolongados de tiempo. La experiencia en el pesebre es un arte que se basa en la intuición, experiencia y algunos datos científicos.

El pesebre es el primer lugar que se nota cualquier cambio en el ganado. Problemas menores como son los cables que detienen la cabeza a los animales que son demasiado bajos, amontonamiento de estiércol al lado de los pesebres, pobre condición de los corrales, reducen el consumo de alimento. El encargado del pesebre deberá proveer alimento fresco al ganado todo el tiempo prevenir el deterioro de la ración en el pesebre es la primera importancia. El pesebre debe de ser limpiado manualmente. Cuando el consumo de alimento se reduce en un 5% las ganancias se reducen en un 10%, nunca debe haber una excusa para usar: ingredientes de alimentos hongoeados o dañados. Algunos alimentos tienen menos estabilidad que otros. No es manejo fácil que se permita que el ganado limpie el pesebre diariamente. Previniedo que no permanezca demasiado tiempo sin alimento el deterioro y acumulación de la raciones de los finos son prevenidos cuando al ganado se les permite limpiar los comederos. Se debe proporcionar abundantemente agua limpia, esencial para el rendimiento optimo es muy simple;

NO HAY AGUA Y EL GANADO DEJA DE COMER.

9.- PROCESAMIENTO DE LOS GRANOS.

Una de las mejores razones para procesar grano en las dietas del ganado es el que incrementa el valor nutricional. El procedimiento puede incrementar la digestibilidad de los almidones en algunos granos, incrementando la palatabilidad y maximizando el consumo de energía. A manera de información el proceso de grano puede ser dividido en dos categorías. Estas son las de proceso en seco y proceso en húmedo. Los varios métodos de categoría A se anuncian a continuación;

PROCESO EN SECO

- Molienda
- Rolado en seco
- Reventado
- Micronización
- Rostizado
- Paletizado

PROCESO EN HUMEDO

- rolado al vapor
- reconstituido
- cocinado presión
- elaboración de hojuelas a vapor
- cosechado temprano

La intención del proceso es incrementar la digestibilidad de almidones, esto puede ser logrado por la reducción del tamaño de las partículas por el método más simple de molienda. Una disponibilidad más allá de los almidones se proporciona por la gelatinización. Cambios irreversibles sufren en la estructura de los gránulos del almidón, cuando son calentados en presencias de agua este proceso se le llama gelatinización. Estos cambios estructurales hacen más indispensables los componentes nutricionales tanto para la degradación microbacteriana como para el ataque de las enzimas en el intestino delgado. En general un incremento del 10% la ganancia y eficiencia de conversión alimenticia se puede esperar por este proceso. El proceso húmedo usualmente proporciona mejores resultados a más alto costo.

La importancia de un buen manejo no debe ser enfatizado, el manejo consiste en vacunaciones, atetado, baños de inmersión, tratamientos, implante de hormonas y otras prácticas. El manejo del ganado a través del chute puede causar una pérdida de equivalente de 1-3 días de aumento de peso, si el ganado es dañado durante el manejo las pérdidas son mayores.

10.- VACUNACIONES.

Muchas vacunas son fuertemente antihigiénicas y cuando se aplican en forma adecuada producen prácticamente una prevención total contra la enfermedad. Sin embargo, otras vacunas son poco efectivas, entre estas las bacterianas contra pausteuella algunas otras son prácticamente o inconscientemente efectivas, como son las bacterianas contra salmonella, contra moraxella bovis. Contra rotavirus-coronavirus (virus vivo o modificado) y contra el toxoide o las bacterianas de estaphilococcus aureus.

Es recomendable que los becerros sean vacunados antes de alcanzar la edad máxima a la cual la inmunidad pasiva ya se vuelve inexistente y que sean revacunados después de alcanzar esa edad. Es decir que los becerros sean vacunados antes de los seis meses de edad y revacunados después de esta.

Las vacunas empleadas y recomendadas para becerras durante la crianza son:

Rotavirus .- vacuna inactiva que produce títulos de anticuerpos humorales, de aplicación intramuscular, se requieren dos dosis, a intervalos de dos semanas, sin embargo, es necesario esperar 35 días después de la primer dosis para iniciar la protección, la duración de la inmunidad es de 45 días; se recomienda la reevaluación en un lapso 12 meses.

Coronavirus.- vacuna de virus vivo modificado que produce anticuerpos humorales protectores. Existen de administración oral, las cuales requieren solamente una dosis para iniciar la protección. También encontramos de aplicación intramuscular, para la que se recomienda usar dos dosis con un intervalo de tres a seis semanas; empiezan a producir protección a los 35 días de la primera aplicación, la cual dura un máximo de 45 días. Se recomienda una revacunación con un intervalo de 12 meses

Escherichia coli.-es un inmunogeno preparado partir de un antígeno activado. Que no produce anticuerpos humorales, por el contrario, su protección se da por la presencia de lactoglobulinas específicas dentro del lumen intestinal; es de administración intramuscular o subcutánea es necesario aplicar una o dos dosis para proveer protección a intervalos de dos a cuatro semanas entre ambas; se requiere de 14 a 35 días para que la protección debida a la inmunización se inicie con una duración de aproximadamente de seis meses. Se recomienda una reevaluación a los 12 meses.

Rinotraqueitis infecciosa bovina.- (RIB O IBR) dosis única de virus modificado vía intramuscular contra RIB, administrada a los seis meses de edad, generalmente proporciona inmunidad permanente. Sin embargo, en hatos comerciales donde mantienen grandes cantidades de becerras, es necesario empezar la vacunación antes de los 6 meses de edad para evitar brotes de RIB. Un programa recomendado consiste en la aplicación, en todas las becerras de una a cuatro semanas de edad, de una vacuna de una vacuna de virus vivo modificado vía intranasal, seguido por la vacunación entre tres meses y seis meses de edad por vía intramuscular, para proteger de esta manera cualquier becerro que no hubiese respondido a la primera vacuna vía intranasal y que subsecuentemente haya perdido inmunidad pasiva.

LEPTOSPIROSIS.-generalmente el uso de bacterias de leptospira produce el desarrollo de protección contra la serovariedad específica por un periodo que varía entre 4 meses y 1 año. A pesar de que las aglutininas solamente pueden ser detectadas después de la vacunación en unos cuantos animales vacunados, los anticuerpos neutralizantes persisten por periodos más largos. La vacunación en hatos abiertos debe ser llevada a cabo cada cuatro a seis meses; en hatos cerrados de cada seis a doce semanas.

BRUCELOSIS.-la única vacuna aprobada para uso en ganado bovino es la cepa 19, que se emplea para inmunización de becerras de raza lecheras entre cuatro y seis meses de edad. En México se ha generalizado paulatinamente el uso de la vacunación de dosis reducida en cepa 19 en las hembras adultas del ganado bovino.

RB51.-es una vacuna viva altamente atenuada recomendada para el uso en bovinos. La vacuna no infiere anticuerpos que interfieren con el diagnóstico. No aplicar en vacas gestantes por que puede causar abortos. Se recomienda vacunar a todas las becerras con la dosis completa que es 10-34 billones de bacteria viva, entre los 4-12 meses de edad, vía subcutánea, y los adultos se pueden vacunar con una dosis de 1 billones de bacterias vivas. La edad óptima es de 5 a 8 meses de edad. Los machos no se vacunan. Revacunar a los 12-16 meses de edad antes del encaste.

11.- ENFERMEDADES PROPIAS DE LA CRIANZA.

11.1.- DEFECTOS CONGENITOS:

Los defectos congénitos generalmente producen pérdidas menores en la relación a las deficiencias nutricionales o los agentes infecciosos; sin embargo, estos defectos llegan a causar pérdidas económicas considerables en algunos hatos, incrementando y particularmente, las pérdidas perinatales. Los defectos congénitos son causados por factores genéticos, ambientales o de la interacción de ambos, en otros casos no hay una causa claramente establecida.

11.2.- FACTORES GENETICOS.

El diagnóstico de los defectos genéticos se basan en los antecedentes familiares.

Los estudios de cruzamiento son necesarios para confirmar los patrones de herencia.

11.3.- FACTORES AMBIENTALES.

En bovinos, los agentes teratogénicos incluyen plantas, virus, drogas, elementos traza y agentes físicos como la irradiación, la hiperemia y la presión excesiva durante el examen rectal para el diagnóstico de preñez en forma precoz. Frecuentemente los agentes teratogénicos se comportan de acuerdo a patrones estacionales, a condiciones estresantes o la presencia de enfermedades maternas, sin seguir un patrón familiar, como las causas genéticas.

11.4.- PRINCIPALES DEFECTOS

Columna vertebral:

Xifosis; desviación dorsal.

Lordosis; desviación ventral.

Escoliosis; desviación lateral

Tortícolis; cuello torcido.

Esqueleto:

Sindactilia: es la fusión de dos a más dedos.

Polidactilia: es el incremento de dígitos o dedos en uno o los cuatro miembros; sin embargo, es más común en los miembros anteriores.

Condrodisplasia: es un defecto del crecimiento intersticial de los cartílagos articulares epificiales y basocranales que resulta en un acortamiento en la longitud de la piernas, base del cráneo y columna vertebral.

Osteopetrosis.-se caracteriza por un tamaño y peso corporal reducido, branquignatia, fontanela abierta, husos cráneos engrosados, génesis o hipoplasia del foramen mayor del cerebro y carencia de medula osea. Los becerros afectados de osteopetrosis nacen muertos en un periodo de gestación 251 a 272 días.

11.5.- SISTEMA NERVIOSO:

Hidronencefalia: ambos hemisferios del cerebro contiene grandes bolsas de fluidos; ocurre en becerros, borregos y cabritos a consecuencia de la infección intrauterina con el virus akabane.

Hipoplasia o aplasia cerebral; causado por la infección intrauterina del virus DVB.

Ataxia progresiva; debilidad de los miembros posteriores; progresivamente imposibilita al animal a mantenerse en pie, terminando en postración y muerte; se manifiesta entre los ocho y 24 meses de edad.

Paresis espática: se caracteriza por la contracción espática de los músculos de los miembros posteriores, con extensión de la rodilla y el corvejón. Generalmente es unilateral, frecuentemente un miembro posterior es el más afectado. Las influencias genéticas, así como ambientales, desempeña un papel importante en la expresión de este defecto.

11.6.- PIEL.

Hipotricosis: la piel es muy delgada con escaso pelo sobre el cuello lateral y ventral, sobre la cara, flancos, orejas, tórax y cadera.

Hepiteliogenesis imperfecta: los becerros infectados tienen defectos epiteliales considerables en la porción distal a las articulaciones del carpo y el tarso, a si mismo poseen pezuñas defectuosas, además el hocico, fosas nasales, lengua, paladar duro y cachetes tienen defectos epiteliales.

11.7.- SISTEMA CARDIOVASCULAR:

Persistencia del foramen oval; consiste una comunicación entre ambas aurículas, la que ocasiona la dilatación e hipertrofia de la aurícula derecha, aurícula izquierda y ventrículo derecho.

Persistencia del conducto arterioso; consiste entre la comunicación de la arteria aorta y la pulmonar; ocasiona hipertrofia del ventrículo izquierdo.

11.8.- APARATO DIGESTIVO:

Atresia del colon, recto o ano: consiste en una malformación de la última parte del tracto digestivo. Se presenta como un simple defecto asociada con otras anomalías.

11.9.- GRANDES CAVIDADES CORPORALES:

Bocio congénito: el bocio, defendió como un crecimiento no inflamatorio de la tiroides, puede ser congénito o adquirido. Se ha reportado la ocurrencia de bocio genético en un hato de ganado bovino localizado en un área geográfica no bociogénica.

11.10.- SISTEMA URINARIO:

Quistes renales: cuando se presentan unilateralmente, generalmente no son detectados; no causan anomalías en el neonato ni en el adulto, comúnmente se diagnostica en el hallazgo en la necropsia. Sin embargo cuando es bilateral produce, la muerte del animal a poco tiempo de nacimiento.

Uraco persistente: consiste en la permanencia del uraco, lo que predispone a infección y formación de abscesos dentro del mismo en su porción intrabdominal, pudiendo producir complicaciones como onfalitis, poliartrosis o cistitis. Clínicamente se observa la humedad desde el botón umbilical hasta una acumulación de orina en la región umbilical.

11.11.- APARATO REPRODUCTOR:

Hipoplasia testicular unilateral o bilateral.

Criptorquidismo; es el descenso incompleto de un testículo o ambos; es uno de los defectos genitales más comunes en el bovino.

Intersexo; un animal con intersexo confunde el diagnóstico del sexo, ya que puede tener órganos reproductivos de ambos sexos, o bien ser genéticamente de un sexo y fenotípicamente de otro.

Hermafrodita; tienen características de ambos sexos. Por definición un hermafrodita tiene gónadas de ambos sexos, ya que sea un ovario y un testículo, o bien la combinación de un órgano que se llama ovotestis.

Pseudohermafrodita; este tiene gónadas de un sexo y órganos reproductivos con características del sexo opuesto, se clasifica como macho o hembra con base en la presencia de testículos u ovarios. Es más común que el hermafroditismo.

Freemartinismo: ocurre en 93% de las beceras nacidas de parto gemelar con machos, consiste en una hipoplasia y génesis de los órganos femeninos, desarrollados a partir de los conductos de Muller, con un crecimiento parcial de los conductos de Wolf (a partir de los cuales surgen los órganos del macho). Las beceras freemartin tienen características masculinas y son estériles. Aplasia ovárica reportada con y sin defecto de las estructuras reproductivas tubulares; puede ser unilateral o bilateral, parcial o total.

11.12.- MASAS UMBILICALES:

Las masas umbilicales se consideran completamente reducibles en caso de hernias umbilicales no complicadas; no reducibles en caso de abscesos umbilicales, y parcialmente reducible cuando hay una hernia asociada a un remanente umbilical infectado o un absceso.

El examen del área umbilical incluye los siguientes aspectos:

- inspección, considerar tamaño y forma, ubicación o presencia de material drenado del ombligo.
- palpación. Considerar consistencia, temperatura, sensibilidad, presencia de anillo herbario completo o incompleto, reducibilidad, es decir, la habilidad de introducir el contenido hacia la cavidad abdominal. Si la masa es totalmente reducible, es una hernia, si es parcialmente reducible hay una asociación con un absceso o una infección.

11.13.- DIARREAS.

Señales, síntomas y causas.

La más notable señal de que la becerro tiene diarrea es observando las heces que adquieren una consistencia muy blanda o prácticamente como agua.

La diarrea puede causar una pérdida rápida de agua y electrolitos en el organismo y por lo tanto una deshidratación. La becerro deshidratada se ve delgada, con los ojos hundidos y se le tiende a mantenerse plegada cuando se le pellizca. El color de las heces puede variar entre muy oscura o blanca y puede contener tazas de sangre, los becerros que padezcan de diarrea infecciosa muy probablemente tendrán fiebre. La becerro con diarrea entre moderada y severa se observará torpe, deprimida y sin apetito.

Algunas veces se le incrementará el ritmo respiratorio. En algunos casos se observará sangre en las heces.

La mayor parte de las diarreas son causadas por bacterias (especialmente E.Coli y salmonella SSP), virus (esp.corona y rotavirus), por coccidias y por cryptosporidias SSP.

Tratamiento:

El tratamiento de diarreas puede ser tan variable, como suspender una comida en el extremo mas simple, hasta la administración vía intravenosa de electrolitos y antibióticos, en el orto extremo.

Un becerro severamente deshidratado y con alta fiebre esta en riesgo de muerte y es imperativo se restituyan inmediatamente el agua de su cuerpo y electrólitos, los antibióticos son necesarios para combatir una infección sistemática, el tipo de antibiótico(s) a usar dependerá de la sensibilidad á este de los organismo causantes de la infección, esto puede ser determinado mediante antibiograma, pero toma tiempo el realiza esta prueba y por lo tanto se debe aplicar la experiencia obtenida en casos similares anteriores, se pueden también administrar por vía intravenosa glucosa y aminoácidos con el fin de proporcionar energía y proteína necesaria a la becerro . Una vez proporcionado el tratamiento inicial intravenoso, deberá seguirse con el tratamiento vía oral con electrolitos, antibióticos y productos que ayuden a aliviar las paredes irritadas del intestino. La becerro debe mantenerse en un lugar tibio y seco y deberá ser gradualmente inducido a tomar leche de nuevo.

Las diarreas menos severas pueden ser tratadas suspendiendo le leche o sustituto por 12 o 24 horas y proporcionar en su lugar una solución de electrolitos al becerro. Esta solución puede llevar también glucosa, proteína, y una sustancia que pueda ayudar a aliviar las irritadas membranas de la pared intestinal. A manera de ejemplos se presentan a continuación las mezclas una simple y una más compleja.

Mezcla simple;

- 1 cucharadita de sal baja en sodio (NA CL Y K CL)
- 2 cucharadas de bicarbonato de sódio(NA HCO₃)
- 2 Litros de agua tibia.

Mezcla más compleja:

- 1 cucharadita baja en sodio.
- 2 cucharaditas de bicarbonato de sodio
- 1 paquete de pectina para mermelada y gelatinas
- 1 lata de 12 onzas de consomé de carne de res
- 2 litros de agua tibia

Por otra parte, hay disponibles en el mercado buenas soluciones comerciales que pueden ser utilizadas con mismo fin.

Prevención

El paso mas importante en la prevención de diarreas es el consumo de 2 litros de calostro, 2 litros adicionales 8 horas después y 4 litros diarios durante 2 o 3 días siguientes.

Para incrementar que la becerria recién nacida cuente con un calostro de buena calidad, las vacas deben ser vacunadas de E .coli, rotavirus, corana virus, y diarrea viral bovina.

Alimento con leche o sustituto de alta calidad y la cantidad apropiada, y usando cubetas limpias y biberones. Mantenga a la becerria seca manteniendo seca su cama, si esta en corraleta y prevenga las corrientes de aire frío. Motive al becerro a que consuma a temprana edad un buen alimento iniciador y heno o bien, un iniciador completo.

Para evitar la propagación de la enfermedad debe evitarse el contacto de una becerria con otro antes del destete.

11.14.- ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.

Señales, síntomas y causas;

Las enfermedades respiratorias normalmente ocurren después de una semana de edad y son causadas tanto por virus (rinotrqueitis bovina infecciosa, diarrea viral bovina, para influenza 3, virus sinsitial respiratorio bovino) como por bacteria (pasteurella SSP)

La tos, la respiración rápida, dificultoso cuajeo, apariencia deprimida, temperatura corporal elevada, apatito deprimido, secreción nasal y ocular, son algunas de las señales y síntomas.

Las infecciones de tipo viral sin complicaciones pueden ser superadas en 2 o 3 dais.

Las infecciones bacterianas secundarias son posibles como resultados del año que causen los virus a las membranas de los pulmones y a través del cual penetran bacterias, que duran más tiempo y pueden causar daño permanente a estos pulmones.

Tratamiento:

La becerria debe de ser colocada en una corraleta seca y libre de corrientes de aire frío. Los antibióticos serán suministrados según la severidad y síntomas presentes. Los antibióticos no son efectivos contra los virus, pero pueden ser útiles al evitar una infección bacteriana secundaria o combatirla si ya esta presente.

Debe evitarse el uso indiscriminado de antibióticos; únicamente aquellos que sean contra el organismo causante, ya sea por conocimiento derivado de un antibiograma o experiencia en el hato, son los que deberán ser utilizados.

Prevención

Como ocurre también en los humanos, siempre se presentan algunos casos del tipo respiratorio. Lo mas importante para reducir la incidencia y severidad es

asegurándonos de que la vaca tiene un nivel de inmunidad apropiado, mediante la aplicación de un correcto programa de vacunación y el asegurarnos de que la becerro consuma la cantidad de calostro necesario. Un medio ambiente desfavorable predispone al animal. A la enfermedad respiratoria; las becerros deben colocarse en un lugar seco y libre de corrientes de aire frío. frecuentemente se presentan problemas respiratorios después de un embarque, deficiencias vitamínicas (específicamente vitamina A) diarreas y cuando son traídos juntos de lugares distintos. Mientras más tiempo se tengan los animales confinados mayor será la incidencia de enfermedades respiratorias; esto explica los resultados de las casetas individuales.

11.15.- TIMPANISMO:

Señales, síntomas y causas:

El timpanismo es una acumulación normal de gases en alguna parte del tracto digestivo, ya sea el abomaso, el rumen o el intestino grueso. La acumulación de gases puede deberse a una producción de gas anormal o a la falta de capacidad del animal para eliminar el gas.

La señal más obvia es la hinchazón del área afectada, en casos más graves la presión tan extremada puede causar fallas en la circulación y en las funciones de los órganos, dando como resultado la muerte. Los factores que pueden contribuir al desarrollo del timpanismo son falta de fibra y textura física de la dieta, anomalías anatómicas y alimentos de baja digestibilidad.

Tratamiento:

Tanto los problemas moderados como severos de timpanismo o meteorismo pueden ser aliviados mediante la inserción de un tubo o a través del esófago hasta alcanzar al rumen.

Hay que asegurarse de que el tubo penetre al esófago y no en la tráquea. Los gases libres saldrán fácilmente a través del tubo, pero si el gas está atrapado en espuma será necesario utilizar un agente antiespumante, como el poloxalene, los cuales son muy útiles para este fin. Los agentes vegetales, especialmente si están emulsificados, ayudan a la salida del gas. Si no tiene un tubo apropiado disponible y el timpanismo es severo, provoque la salida del gas mediante la perforación de la pared ruminal con una aguja grande o un trocar.

Los casos leves pueden ser resueltos proporcionando al animal forraje tosco o fibroso o haciendo caminar al animal.

Prevención.

El proporcionar el forraje adecuado en la forma apropiada es la mejor forma de prevenir la mayoría de los casos del timpanismo. La fibra estimula la secreción de la saliva y la saliva en un buen agente antiespumante. Si los animales se le deja escoger entre ellos no consumirán la cantidad apropiada de forraje y un concentrado, algunos no consumirán la cantidad apropiada de forraje. Por lo

tanto, es recomendable proporcionar al animal una ración integrada para evitar esta selección.

12.- ALOJAMIENTO:

La intención de esta sección es proporcionar la suficiente información sobre las dimensiones y detalles que deberán ser considerados para proveer un adecuado alojamiento a los animales así como las facilidades del manejo.

Corrales

Los corrales deben ser construidos para guardar 50 animales, mayor cantidad de animales interfiere con la formación del lote y por lo tanto cuando se rellenan con animales diferentes edades se juntan con las desventajas para nuevos animales.

Los animales deben tener puertas apropiadas para facilitar su limpieza y no dieran tener una pendiente mayor del 6%. Evitar corrales lodosos.

Puertas

Las puertas son la causa mayor de daños. Las puertas de guillotina y las corredizas horizontales pueden causar problemas significativos. Nunca arrastre una puerta corrediza al lado de animal. Las puertas corredizas horizontales deben ser abiertas totalmente, para prevenir el paso del ganado sin raspase o sufrir algún daño. Todas las puertas de guillotina deben ser balanceadas para prevenir que se caigan en la espalda del animal. Las puertas con fuerza neumática deberán de tener una válvula de presión variable para prevenir el exceso de presión en los animales.

Pisos

De todas formas hay que proveer un piso suave para los animales. El conservar becerras holstein en pisos de concreto por un largo periodo causa problemas de articulaciones que reducen dramáticamente la ganancia y eficiencia de conversión alimenticia. En las áreas de manejo el ganado deberá tener un buen piso para evitar las caídas y se causen daños. Los surcos deberán de ser 40cm. Para evitar que se atoren las patas de los animales. Hacer rallados mas cercanos puede provocar debilitamiento del concreto. Parrillas construidas de varilla de $\frac{3}{4}$ a 1 pulgada deben ser usadas. Las parrillas son especialmente útiles en la báscula y otros lugares que no pueden ser trabajados con un marro. Sin embargo una parrilla deberá ser perfectamente adherida al piso de tal manera que no se atoren los cascos del animal, debajo de la misma.

Comederos:

Del destete a 6 mese de edad	0.46m
Becerra de 7 a 15 mese de edad	0.60m
Vaquilla de 16 a 24 mese de edad	0.75 a 0.90 m

El objetivo de una buena plantación y diseño de estalaciones es proveer a los animales y al personal de trabajo las condiciones ambientales necesarias para maximizar el desarrollo óptimo bueno salud de las becerras.

Esto se logra con algunas características en las instalaciones que deben estar presentes;

- Facilidad de limpieza y desinfección.
- tener siempre camas secas con un buen declive y drenaje.
- una buena ventilación.
- evitar contaminación entre animales.
- facilitar accesos para alimentación
- adecuada orientación que permita que los rayos solares sequen las Instalaciones.
- evitar vientos dominantes.
- usos de materiales fáciles de limpiar.

13.- PARASITOS EN EL ABOMASO.

13.1.- NEMATODOS

Parasito: haemonchus placei.

Daños: tanto como estado de larva o adulta son hematófagos.

Signos: anemia, edema submandibular, cuello de botella, constipación.

Tratamiento: levamisol, fenbendazole, tibenazole.

Parasito: ostertagia ostetagi.

Daños: las larvas y los adultos dañan la mucosa gástrica, alternan la función digestiva, causando hipertrofia a las mucosas.

Signos: anemia, edema submandibular, diarrea, emaciación y muerte.

Tratamiento: levamisol, fenbendazole, tibenazole.

Parasito: trichostrongylus axei.

Daños: los adultos chupan de los tejidos de las mucosas, causando manchas necroticas.

Signos: falta de apetito, diarrea, crecimiento lento.

Tratamiento: levamisol, fenbendazole, tibizone.

PARASITOS EN EL INTESTINO

Parasito: trichostongylus.

Daños: lo mismo como en el abomaso

Signos: lo mismo como en el abomaso.

Tratamiento: lo mismo como en el abomaso.

Parasito: bunostomun phlebotomun.

Daños: La larva penetra en la piel y emigra a los pulmones causando dermatitis y neumonía, los adultos son hematófagos causan hemorragias mas severas en el intestino de animales jóvenes.

Tratamiento: levamisole, fenbendazole, thiabendazole, phenothiazina.

PARASITOS EN EL CIEGO Y COLON:

Parasito: trichuris discolor.

Daños: adultos penetran en las mucosas son hematofagos.

Signos: anemia y crecimiento lento.

Tratamiento: invermentina.

Parasito: oesopagostomum.

Daños: las larvas producen nódulos en las paredes y forman pequeños abscesos.

Signos: falta de apetito diarrea y crecimiento lento.

Tratamiento: febendazole, thiabendazole, levamizole, phonotiazina.

EN LOS BRONQUIOS Y PARENQUIMA PULMONAR.

Parasito: dictocaulus, viviparous.

Daños: los adultos traumatizan los bronquios causando exceso de secreción de moco. Bronquitis y eficema, este parasito también predispone a infecciones bacterianas secundarias.

Signos: diarrea, tos, perdida de peso.

Tratamiento: fenbendazole, thiabendazole, levamisole.

13.2.- CESTODOS

EN EL INTESTINO DELGADO.

Parasito: moniezia benedeni.

Daños: los adultos causan inflamación local de las mucosas en el sitio donde se alojen e impactan al intestino.

Signos: crecimiento lento.

Tratamiento: ivercimina.

13.3.- ESPOROZOARIOS

EN EL INTESTINO DELGADO.

Parasito: elimeria S.P.P. (E.BOVIS, E.ZUERNII)

Daños: el colon sufre de daños patológicos.

Tratamiento: amprolio y sulfaqui.

EN EL CIEGO Y EN EL COLON

Parasito: elimeria S.P.P. (E.BOVIS, E.ZUERNII)

Daños: las coccidias se multiplican en las células de la mucosa causando erosiones y hemorragias, frecuentemente en becerros.

Signos: diarrea y perdida de peso.

Tratamiento: amprolio, sulfaquinoxaleina.

13.4.- TREMATODOS

Parasito: Fasciola hepática.

Daños. Los adultos causan una hepatitis traumática que resulta en cirrosis y fibrosis, la fasciola hepática predispone a bacterias como clostridium novyi y clostridium hemolítico.

Signos: anemia, dolor abdominal, perdida de peso y muerte.

Tratamiento: albendazole.

Parasito: fascioloides magna.

Daños: el ganado es huésped normal, causa quistes fibrosos, daños severos al hígado.

Signos: pequeños corpúsculos alrededor del conducto biliar.

Tratamiento: albendazole.

14.- AGENTES TOXICOS POTENCIALES.

UREA.

Fuente: suplementos alimenticios, que se mezclan por error, ingestión accidental por fertilizantes.

Signos: dolor abdominal, salivación, incoordinación, timpanismo, temblores musculares.

Tratamiento: 4 a 10 litros de agua fría y 4 litros de vinagre.

NITRATOS Y NITRITOS

Fuente: ingestión accidental de fertilizantes, usualmente de forrajes en la dieta.

Signos: agudo-rápido, dificultad para respirar y parálisis postración.

Tratamiento: agudo-azul de metileno intravenoso, administrar vitamina A y energía en la ración.

CLOURURO

Fuente: forraje semejante al zacate sudan y sorgo común.

Signos: dificultad para respirar, salivación, espasmos generalizados y convulsiones y muerte. la sangre es color rojo y brillante.

Tratamiento: nitrato de sodio y tiosulfato de sodio intravenoso.

SAL

Fuente: sal que apelmaza después de la lluvia en los saleros. Los alimentos que contienen sal deben limpiarse su consumo. Usualmente ocurre cuando falta la administración de agua.

Signos: nerviosismo, palpitación muscular, parálisis y ceguera, usualmente se sepan y mueren.

Tratamiento: agua fresca en cantidades pequeñas con intervalos frecuentes.

HERBICIDAS

Agentes químicos que se utilizan en la agricultura, generalmente los problemas de herbicidas son asociados por errores accidentales humanos.

INSECTISIDAS

Pueden resultar por:

Aplicación directa a los animales.

Ingestión de insecticidas a los alimentos, forrajes tratados para el control de plagas o parásitos o por exposición accidental.