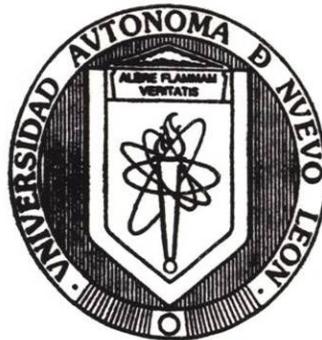


**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA**



**MANEJO DE UN HATO DE BOVINOS
DE CARNE DE REGISTRO
(Ganado Limousin)**

OPCION III-C

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

INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

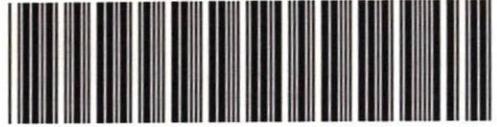
FRANCISCO GENARO ALEJANDRE CASTILLO

199
5
1
WARIN, N. L.

DICIEMBRE 1996



1. 14. 1911



1080072008

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA**



**MANEJO DE UN HATO DE BOVINOS
DE CARNE DE REGISTRO
(Ganado Limousin)**

OPCION III-C

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

INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

FRANCISCO GENARO ALEJANDRE CASTILLO

MARIN, N. L.

DICIEMBRE 1996

12633

X
S.F.199
657
A

040-636
FA8
1996
C.5



15237

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**MANEJO DE UN HATO DE BOVINOS
DE CARNE DE REGISTRO
(Ganado Limousin)**

OPCION III-C

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA**

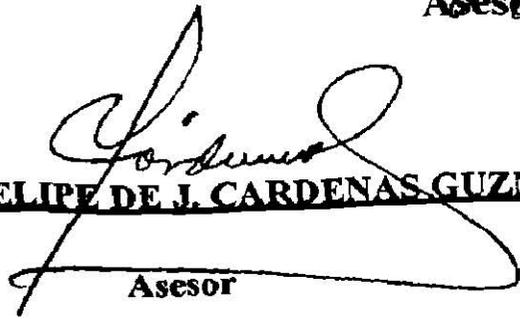
PRESENTA

FRANCISCO GENARO ALEJANDRE CASTILLO

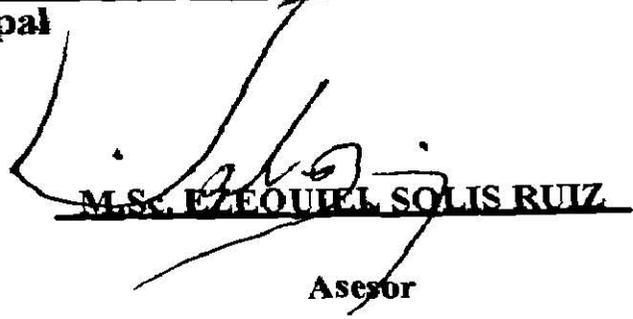
COMITE REVISOR


Ph. D. SERGIO PUENTE TRISTAN

Asesor principal


M.Sc. FELIPE DE J. CARDENAS GUZMAN

Asesor


M.Sc. EZEQUEL SOLIS RUIZ

Asesor

BIBLIOTECA Agronomía U.A.N.L.

DEDICATORIAS

A DIOS

Por que eres la fuente de inspiración y protección para mi familia querida.

A MI ESPOSA:

MARISELA VAZQUEZ HERNANDEZ

Que durante mi carrera fuiste el pilar que me mantuvo siempre en alto. Hoy mi esposa, me brindaste todo el amor y comprensión para hacer mi sueño realidad.

A ti mi amor

Gracias

A MIS HIJOS:

**WALTER FRANCISCO
SELENE DOLORES
WILLIAM JAYR**

Con todo mi amor y cariño por que representan para mi la fuerza para realizar mis más grandes anhelos.

A la memoria de mi madre

SRA. DOLORES CASTILLO ALVAREZ

A mi padre:

SR. FRANCISCO ALEJANDRE RIVERA

Quienes con sus consejos y apoyo supieron hacer de mi un hombre de bien

A mis hermanos:

Rosy

July

Lolis

Yolanda

Mario Alberto

Juan Carlos

Carolina

Omar

A mis sobrinos: Berenice, Brenda, Ma. Fernanda, Gerardito y Joseline

**Especialmente a mis primos: Ing. Rubén Alejandro Salas, Ing. Dora Luz
Alejandre Rosas**

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores:

Ph.D. Sergio Puente Tristán

M.Sc. Felipe de J. Cárdenas Guzmán

M.Sc. Ezequiel Solís Ruiz

Quienes con su valiosa ayuda hicieron posible la realización de este trabajo

Muy especialmente a los Ing. Santiago Barragán Gómez e Ing. Raúl Hernández Macías por todas las facilidades y apoyo que me brindaron para la realización de mi trabajo.

Un agradecimiento especial, al facilitarme el tiempo y apoyo necesario para la realización de este trabajo:

Ing. Fernando Gama Salinas

GRACIAS A TODOS

A mi segunda familia:

A mis suegros:

SR. LUCIO VAZQUEZ CASILLAS
SRA. OFELIA HERNANDEZ RODRIGUEZ

A mis cuñados:

Pedro
Lucio
Gerardo
Cuquis
Gloria

Gracias por aguantarme todo este tiempo

INDICE

	Pagina
1.- INTRODUCCION	1
2.- ANTECEDENTES	3
2.1. Parámetros importantes en la reproducción de bovinos productores de carne	3
2.1.1. Porciento de becerros al año	3
2.1.2. Porcentaje de gestación	4
2.1.3. Porcentaje de pérdidas fetales	4
2.1.4. Porcentaje de muertes antes del destete	5
2.2. Factores que intervienen directamente en la eficiencia reproductiva de la hembra	5
2.2.1. Edad de las vaquillas al primer servicio	6
2.2.2. Puerperio	7
2.2.3. Anéstro lactacional	7
2.2.4. Fracazos reproductivos en las hembras	8
2.3. Eficiencia reproductiva de los toros	8
2.3.1. Factores que afectan la capacidad reproductiva de los toros	8
2.4. Influencia de la nutrición en la reproducción	9
3.- DESARROLLO DEL TRABAJO	12
3.1. Descripción del área de trabajo	12
3.2. Raza de ganado	12
3.3. Praderas	12

3.3.1. Características agronómicas de los forrajes	14
3.4. Instalaciones y equipo	16
3.5. Manejo reproductivo del ganado	16
3.6. Destete	18
3.7. Alimentación del hato de cría	19
4.- RECOMENDACIONES	20
5.- BIBLIOGRAFIA	21

1.- INTRODUCCION

En la actualidad la producción pecuaria en México atraviesa por una situación crítica debido a factores como: la inflación, altas tasas de interés, devaluaciones, etc, que trae como consecuencia que el negocio no sea atractivo para el ganadero inversionista. Aunado a esto, los malos manejos de los hatos ganaderos, debido a prácticas ancestrales mal fundamentadas, como el manejo en la reproducción y la alimentación propician aun más la baja productividad de la industria agropecuaria.

Sin embargo es posible un repunte en la industria agropecuaria, particularmente en el negocio de la carne, estableciendo prácticas adecuadas que nos permitan obtener altos rendimientos al menor costo posible.

El presente trabajo tiene como objetivo describir una explotación de ganado de carne, particularmente de una raza pura de registro, en pastoreo intensivo de praderas con niveles adecuados de nutrición en base a suplementación, y prácticas actualizadas de reproducción como la sincronización de celos y la inseminación artificial.

El objetivo principal en una explotación de ganado de carne en pastoreo sea esta de ganado de registro o comercial es la producción de Kg. de carne por hectárea. La producción de carne por hectárea se ve influenciada a su vez por el porcentaje de becerros destetados, lo cual se ve directamente limitado por la

eficiencia en la reproducción, lo que significa obtener un becerro por vaca cada doce o trece meses.

2.- ANTECEDENTES

El objetivo de una explotación pecuaria es producir la mayor cantidad de animales, con características bien definidas, al menor costo posible. Esta productividad es medida en Kg. de carne por hectárea.

Para lograr esto es necesario, en primer termino, un alto índice de pariciones con una rápida regresión de las hembras a un nuevo proceso reproductivo. A continuación se describen los parámetros mas importantes en cuanto a eficiencia de la reproducción de bovinos de carne.

2.1. Parámetros importantes de la reproducción en bovinos productores de carne.

Eficiencia de la reproducción significa usar de manera optima la capacidad productiva de las animales del hato ganadero.

La eficiencia en ganado en pastoreo suele expresarse por los siguientes parámetros (Alba, 1970):

2.1.1. Por ciento de becerros al año.

Este parámetro es de suma importancia ya que nos indica el comportamiento del total de vacas expuestas al toro.

$$\% \text{ BECERROS OBTENIDOS AL AÑO} = \frac{\text{Número de becerros destetados}}{\text{Número de vacas en ható de cría.}} \times 100$$

2.1.2. Porcentaje de gestación.

$$\% \text{ DE GESTACION} = \frac{\text{Número de vacas preñadas}}{\text{Número de vacas inseminadas}} \times 100$$

2.1.3. Porcentaje de pérdidas fetales.

Frecuentemente se presentan en el ganado bovino de carne pérdidas de producto durante la gestación debido a factores infecciosos como: Brucelosis, Vibriosis, Tricomoniasis y otros disturbios causados por deficiencias funcionales o nutricionales.

$$\% \text{ PERDIDAS FETALES} = \frac{\text{Número de hembras que paren}}{\text{Número de hembras diagnosticadas gestantes.}} \times 100$$

2.1.4. Porcentaje de muertes antes del destete.

El manejo del ternero durante el primer mes de vida es el que presenta mas dificultad dentro de un sistema de crianza. Por lo general los problemas de salud y las perdidas durante este periodo sobrepasan grandemente a los del resto del programa de cría. Algo de suma importancia es el mecanismo inmunologico del recién nacido que depende de la inmunidad pasiva, la cual se obtiene a través del consumo de calostro; la ingestión de este alimento en las primeras horas del nacimiento provee anticuerpos (inmunoglobulinas) y otras sustancias que ayudaran al ternero a luchar contra el ambiente hostil que recibirá. (Money, 1987).

Número de becerros muertos entre el
nacimiento y el destete.

$$\% \text{ MUERTES ENTRE EL } \frac{\text{NACIMIENTO Y DESTETE}}{\text{Número de becerros nacidos vivos.}} \times 100$$

2.2. Factores que intervienen directamente en la eficiencia reproductiva de la hembra.

La eficiencia reproductiva del ganado esta limitada por algunas características particulares de la reproducción de los bovinos, mas

especialmente en los animales especializados en producción de carne (Montgomery, 1984). Estos factores son los siguientes:

2.2.1. Edad de las vaquillas al primer servicio.

Si bien es cierto que muchas hembras bovinas demuestran el funcionamiento de su aparato reproductor a muy temprana edad, es necesario, para obtener buenos resultados que exista una adecuada relación entre el desarrollo corporal de la hembra y la edad propicia para el primer servicio. Esta debe hacerse a una edad y momento en que la posible gestación no vaya a afectar el desarrollo posterior de la hembra. El momento ideal para el primer servicio depende más del estado de desarrollo físico y fisiológico que de la edad cronológica de la vaquilla.

El consejo más provechoso es el de no pretender adelantar la época para las primeras montas. El buen manejo y una muy buena nutrición contribuyen al lograr el objetivo en este parámetro.

Los nutrientes que absorbe el animal durante la gestación se distribuyen siguiendo un orden de prioridades, en el cual el crecimiento de los sistemas nerviosos y óseos se lleva las primeras partes, y el tejido muscular y grasoso aprovecha el resto. Pero en el proceso de gestación la formación del feto tiene una prioridad que compite con las necesidades del esqueleto y los músculos. De manera que si la alimentación no es abundante en principios nutritivos,

origina un retraso en el crecimiento y desarrollo de la hembra, fenómeno que se acentúa en la época de la lactancia, puesto que la producción de leche es tan excluyente que puede provocar retardos y deficiencias definitivas en la joven hembra (Helman, 1983).

2.2.2. Puerperio.

El puerperio comprende el periodo desde el momento de la expulsión de las membranas fetales después del parto, hasta que el organismo regresa a su estado no gestante normal. Entre los cambios mas importantes que ocurren durante este periodo están la regeneración del endometrio, la involución uterina y el retorno a los ciclos estruales.

Las contracciones uterinas disminuyen gradualmente durante los primeros días del puerperio. La involución de útero y del cuello de la matriz puede detectarse mediante palpación rectal y se completa entre los días 30 y 45 después del parto. Se necesitan aproximadamente entre 40 y 50 días para que se complete la involución uterina (Okano, 1987).

2.3. Anéstro lactacional.

La mayor causa de la deficiencia reproductiva en el ganado de carne es el anestro pos-partum (Peters y Rley, 1982).

El amamantamiento del becerro inhibe el efecto de volver a ciclar en la vaca (Witbank y Cook, 1958). La condición del animal al momento del parto influye en la longitud del periodo del anestro pos-parto. La condición al momento al momento del parto parece tener mayor efecto que los niveles de nutrición después del nacimiento del becerro (Richardas et. al. 1986).

2.2.4. Fracasos reproductivo en las hembras.

Existen otros factores que influyen de manera importante en la eficiencia reproductiva de las hembras, como son: mortalidad prenatal, mortalidad embrionaria, factores de tipo endocrino y hormonales, aberraciones cromosómicas, herencia, abortos, etc. En relación a los abortos estos pueden ser de origen infeccioso, no infeccioso, o espontáneos.

2.3. Eficiencia reproductiva de los toros.

2.3.1. Factores que afectan la capacidad reproductiva de los toros.

La mayor parte de los esfuerzos para aumentar los porcentajes de gestación van dirigidos hacia las vacas, dando por hecho que los toros están en óptimas condiciones de funcionamiento reproductivo, sin embargo es necesario señalar la importancia de estos pues hay que recordar que tienen que preñar como mínimo 25 vacas en un periodo corto de tiempo (Jimenez et. al. 1990). Esta situación se torna mas crítica cuando es un solo semental

encargado de cubrir a todas las vacas del hato, ya que al no ser aptos reproductivamente, los resultados pueden ser desastrosos.

La valoración del semen es el punto mas importante para evaluar la eficiencia reproductiva de un semental. Esta valoración incluye el registro de volumen, color y densidad del eyaculado y la estimación de la concentración espermática, además de la motilidad progresiva de los espermatozoides hacia adelante.

Hafez (1984), menciona que en general los estándares mínimos para la clasificación de un muestra “probablemente fértil” de semen de toros son: de 800 a 1000 millones de espermatozoides por mililitro, mas del 50% de motilidad espermatica en progresión hacia adelante y mas de 80% de espermatozoides conformados de acuerdo a la morfología normal.

2.4. Influencia de la nutrición en la reproducción.

Actualmente se sabe que el problema nutricional es extremadamente complejo, que cambia de una región a otra y que depende de variaciones climáticas locales y de las condiciones del suelo.

Algunas zonas sufren de una falta aguda de nutrientes esenciales en invierno o en temporadas de sequía, y los tienen en abundancia durante los comienzos de la primavera, mientras que otros mantienen un nivel nutricional

razonable durante todo el año. Los alimentos que los animales consumen son transformados en complejos procesos metabólicos en leche, carne, lana, trabajo, etc. pero ese proceso está influenciado por la nutrición que limita la producción y también las funciones reproductivas (Helman, 1983).

Una dieta baja en proteína, energía y minerales es causa de infertilidad en el ganado (Mollers y Riese, 1988). La insuficiente provisión de energía, proteína, minerales y vitaminas producen trastornos en la función reproductiva.

Una deficiencia prolongada ha sido demostrada causante de atrofia en las vías genitales en las vacas, también influye en los sistemas neuroendocrinos afectando el funcionamiento de algunos órganos.

En relación a los minerales , parece indiscutible la influencia de las deficiencias de fósforo sobre la fertilidad del ganado en pastoreo. Las deficiencias de calcio provocan menos trastornos que en el caso del fósforo, sin embargo un exceso de calcio contribuyen a acentuar las deficiencias de fósforo. Una relación 2.1 en las cantidades de fósforo y calcio en la dieta animal es lo mas adecuado para evitar problemas reproductivos y mal funcionamiento de los órganos genitales.

En cuanto a las vitaminas es sin duda la vitamina A la de mayor importancia debido a su carencia en las raciones diarias del ganado en

pastoreo, y aun en animales estabulados que reciben pajas y henos de baja calidad. En la vaca su carencia provoca irregularidades en los estros y abortos (Dryanovsky, 1988). En los toros la deficiencia de vitamina A retrasa la madurez sexual, el libido y causa degeneración testicular con reducción de la calidad y cantidad del semen (Kozickiet, 1988).

3.- DESARROLLO DEL TRABAJO

3.1. Descripción del área de trabajo.

El presente trabajo se realiza en el rancho “La Querencia” propiedad del Sr. Santiago Barragan Gomez ubicado en el poblado de Hacienda de Guadalupe, municipio de Marín N. L. En la zona se presenta una época de lluvias de julio a octubre y estaciones del año bien definidas.

La explotación tiene como objetivo la venta de toretes para reproducción. El total de las hembras se dejan para reemplazos después de una estricta selección. La cubrición de las hembras se lleva a cabo a través de inseminación artificial. Además de este predio se rentan algunas praderas en otras áreas para aumentar la capacidad de la explotación.

3.2. Raza de ganado.

En esta explotación se maneja la raza especializada en producción de carne “LIMOUSIN” la cual presenta las siguientes características:

La raza es originaria de Francia. Presenta una coloración que va del amarillo oscuro hasta el rojo pardoso claro. Es una raza que presenta cuernos. Tienen una altura de 145 a 155 cm. a la cruz en los machos y 135 a 140 cm. en

las hembras. El peso a edad adulta es de 1000 a 1200 Kg. en los machos y de 650 a 800 Kg. en hembras.

Actualmente se tiene en el siguiente inventario de ganado:

22 vacas, de las cuales 18 están preñadas.

1 toro

3 vaquillas de un año

13 becerros

4 toretes

3.3. Praderas.

El área total de pastoreo es de 17 hectáreas actualmente, divididas de la siguiente manera: Buffel (*Cenchrus ciliare* L.) 9 Has., Bermuda cruzada 1 (*Cynodon dactylon* L.) 5 Has. y pasto Klein (*Panicum coloratum* L.) 3 Has. Se maneja un sistema de rotación intensiva de potreros conjuntamente en los tres tipos de pasto, variando los periodos de descanso dependiendo la condición de la pradera y del tipo de pasto que se trate.

El pastoreo se realiza por medio franjas, divididas mediante cerco eléctrico, donde se utiliza una franja por día. Los animales pastorean en el día y en la noche duermen en el carril de arreo donde tienen agua disponible y sal mineralizada a libre acceso.

Se tiene un sistema de riego por aspersión el cual se proporciona inmediatamente después del pastoreo, dando periodos de descanso o crecimiento de 25 a 30 días.

Se manejan tres especies forrajeras en verano y ocasionalmente se siembra una especie forrajera de invierno.

3.3.1. Características agronómicas de los forrajes.

Buffel.

El pasto Buffel es uno de los zacates introducidos de Africa a estas regiones del norte del país que ha tenido gran aceptación por parte de los ganaderos, debido a sus cualidades como resistencia a las sequías, gran producción forrajera y buena palatabilidad para el ganado.

Es una planta perenne con inflorescencia en panoja, con tallos erectos, amacollada y de raíces profundas, cuyo crecimiento es predominantemente de época caliente. Presenta una altura variable de 15 a 120 cm. (Robles, 1972). La especie comienza a crecer o retoñar al principio de la primavera, florece en verano y fructifica en otoño. No es resistente al frío y en invierno crece muy poco en relación con otros forrajes de verano. No tolera inundaciones ni suelos con drenaje interno pobre. Bajo riego produce aproximadamente de 8 a 10

toneladas de materia verde por hectárea, lográndose de 5 a 7 cortes por temporada.

Bermuda cruza uno.

Pasto introducido, originario de Africa. Presenta hábitos de crecimiento rastrero, es perenne y frondoso, con rizomas y estolones que lo hacen extenderse con gran rapidez. Sus hojas son pubescentes, sus tallos alcanzan una longitud de hasta un metro. Es un pasto de amplio desarrollo radical, lo que le permite soportar períodos prolongados de sequía. Es de propagación vegetativa a través de rizomas y estolones. Se utiliza mas frecuentemente para pastoreo.

Pasto Klein.

Pasto introducido de africa, perenne, con crecimiento en la temporada de calor. Tiene hábitos de crecimiento amacollado y erecto con una altura de 100 a 120 cm. Se adapta a una amplia gama de suelos, es tolerable a la sequía. Es utilizado como forraje de pastoreo y para corte. Es un pasto de climas secos, pero responde favorablemente al riego y fertilización.

3.4. Instalaciones y Equipo.

La explotación esta equipada con lo necesario para llevar a cabo las practicas de manejo que se ejecutan en el rancho. Las instalaciones son las siguientes:

4 corrales de manejo con comederos de concreto.

Manga de manejo.

Prensa.

Báscula con capacidad de 5000 Kg.

Bebederos en los corrales y en el pasillo de arreo.

Bodega para insumos y alimentos preparados.

Molino para pastura y granos con motor eléctrico.

Equipo completo de cerco eléctrico.

Equipo completo para riego por aspersión de praderas con tubería y cañones.

3.5. Manejo reproductivo del ganado.

Primer servicio.

Un buen manejo del hato de cría en lo que se refiere a reproducción, comienza con el primer servicio a las vaquillas de reemplazo, lo cual se realiza

cuando los animales llegan a pesar de 350 a 400 Kg. y llegan a una edad de 14 a 17 meses en promedio.

El manejo en el primer servicio inicia con la palpación de estas hembras para evaluar sus órganos reproductores y la etapa del ciclo estrual en la que se encuentran. Posteriormente se sincronizan con CIDR que es un dispositivo intravaginal liberador de progesterona y benzoato de estradiol. El CIDR se introduce en las paredes de la vagina donde libera progesterona poco a poco y uniformemente durante el tiempo del tratamiento, en dosis iguales a las obtenidas naturalmente un presencia del cuerpo luteo en el ovario. Por otra parte el benzoato de estradiol es liberado rápidamente y transformado en estradiol 17-beta. Entonces la acción de estas hormonas sinergeticamente permiten controlar el ciclo estrual. Al retirar el implante de la vagina los niveles de progesterona decaen rápidamente haciendo que la hembra entre en celo y ovule en un periodo corto de tiempo. El implante es retirado a los nueve días, posteriormente se da el primer servicio con inseminación artificial, 12 horas después de presentar celo. Posteriormente se reinserta el dispositivo 7 días después de la inseminación y se retira al día 19 de la primer aplicación. Los animales que repiten celo son enviados a monta natural con el toro. Posteriormente se palpan los animales a los 60 días del ultimo servicio para verificar preñez o detectar algún otro problema.

Este primer empadre se lleva a cabo durante los meses de abril a mayo. Los animales que no quedaron gestantes en el primer empadre se cubren en un

segundo empadre durante los meses de agosto y septiembre. Todos aquellos animales que no quedaron preñados de esta manera son evaluados y sometidos a tratamiento si así lo requieren. Si no responden a los tratamientos son reemplazados. Todo este procedimiento de servicios se realiza también en las hembras de mas de un parto.

La principal ventaja de este programa de sincronización e inseminación es la de programar una época de pariciones conocida con lo cual se establece un programa de manejo durante el año. Esto va directamente relacionado con las etapas de mayor crecimiento de los forrajes.

3.6. Destete.

El destete es una práctica de manejo que se realiza regularmente a los 6 o 7 meses de edad, cuando los becerros alcanzan un peso aproximado de 250 a 280 Kg. Posteriormente los machos son sometidos a un programa de alimentación estabulado donde son preparados para exposición y venta.

Las hembras son enviadas a otras áreas fuera de la explotación en cuestión, donde son sometidas a crecimiento en base a pastoreo. Cuando llegan a los 350 Kg. y 15 meses de edad son regresadas a la explotación donde son sometidas a selección en base a registros propios y de sus padres, y en base a características de la raza. Al ser seleccionadas son incorporadas al proceso de producción de becerros.

Mediante estas adecuadas practicas de manejo en la reproducción se obtienen porcentajes de pariciones de 85% o mas con una producción de becerros destetados del 80 % con pesos de 250 a 280 Kg.

3.7. Alimentación del hato de cría.

La alimentación es en base a pastoreo intensivo de zacates Buffel, Bermuda cruzada y Pasto Klein.

Se proporciona sal mineralizada a todos los animales durante todo el año.

Durante las temporadas criticas se proporciona una suplementación proteica y energética mediante un concentrado semicomercial.

La decisión del tiempo y duración del periodo de suplementación se da en base a la condición de los forrajes y el estado fisico de los animales.

4.- RECOMENDACIONES

Como se puede observar, llevar a cabo buenas prácticas de manejo en la reproducción así como el manejo de los recursos forrajeros, es el camino correcto hacia una elevada producción en las explotaciones de ganado de carne.

Complementar el manejo correcto de la reproducción con procedimientos adecuados de alimentación, realizados en forma científica en base a los requerimientos nutricionales de las diferentes etapas de producción de los animales y tomando en consideración el aporte de nutrientes de los forrajes para proporcionar una suplementación adicionada a la dieta normal de pastoreo para lograr la mayor producción al menor costo posible.

Utilizar los métodos más modernos y adecuados para la producción de forrajes utilizando los pastos con características de alta resistencia a las condiciones climáticas de la zona, con alta producción de materia verde y que además sea rico en nutrientes y altamente palatable al ganado

Aunado a esto un buen sistema de administración para la toma de decisiones correctas y a tiempo harán que nuestra ganadería incremente sus índices de productividad, y por lo tanto el beneficio económico para el país en general será mayor debido a que se pueden disminuir las importaciones de ganado.

BIBLIOGRAFIA

Alba, J. 1970. Reproducción y genética animal. Edit. Sic. Mexico. pp. 274-286.

Dryanovski, G. et. al. 1988. Effect of vitamin A and B carotene on reproduction in cows. Nutrition Abstracts and Reviews. 60 (5).

Hafez, e. 1985. Reproducción e inseminación artificial en animales. 4ª Edición Edit. Interamericana. Mexico. pp. 429-481.

Helman, M. 1983. Ganaderia Tropical. 3ª Edición. Edit. Ateneo. Argentina pp. 257-280.

Jimenez, G. et. al. 1990. Factores que afectan la capacidad reproductiva en toros. Boletin Ganadero. 3(1) pp 10-13.

Moellers, J. y Riese, R. 1988. Nutritional causes of infertility in dary cows. J. Anim. Sci. 56 (7) pp 89-94.

Money, R. 1987. Calostrum calves can count on E.U. J. Dairy Sci. 63 (6) 973-977.

- Montgomery, G. 1984. Factors influencing reproductive performance in the cow. *J. Anim. Reprod.* 52: 25-31.
- Okano, A. y Tomizuka, T. 1987. Ultrasonic observation of postpartum uterine involution in the cows. *Anim. Breed. Abstr.* 8: 52-53.
- Richards, M. et. al. 1986. Effect of varying levels of postpartum nutrition and body condition at calving on subsequent reproductive performance in beef cattle. *J. Anim. Sci.* 62: 300-306.
- Wiltbank, J. y Cook, A. 1958. The comparative reproductive performance of nursed cows. *J. Anim. Sci.* 17 (3) pp. 640-648.

BIBLIOTECA Agronomía U. A. N. I

12533

