SECTORES CRÍTICOS EN EL CICLO DE VIDA DE LA HEMBRA BOVINA TIPO LECHE; CUIDADOS BIOTÉCNICOS Y MANEJO PARA EL BUEN DESARROLLO, SALUD, BIENESTAR Y PRODUCTIVIDAD

Autor/es: Prof. EDIL E. ARAÚZ S. IAZ, M. Sc. Profesor titular de Fisiología Animal Aplicada, Bioclimatología, Bienestar Animal y Producción Lechera, Laboratorio de Fisiología Animal, Bioclimatologia y Ciencia Lechera, Departamento de Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Sede de Chiriquí, Universidad de Panamá. Ciudad de David, Corregimiento de Chiriquí, FCA, Universidad de Panamá.

INTRODUCCION

El manejo apropiado de la hembra bovina tipo leche incluye actividades que se ejecutan inmediatamente después del parto, durante la fase de lactante, a través del crecimiento y desarrollo, durante la preburtad y pubertad, en el inicio de su habilitación reproductiva, durante la gestación, puerperio, lactación y durante la fase de recuperación y descanso en los últimos 30 a 60 días antes del parto. Todas las medidas y actividades técnicas que desarrollemos están encaminadas al cuidado de la integridad anatómica, metabólica y funcional, a la prevención de enfermedades, a la alimentación y nutrición balanceada, a la disminución de los agentes causantes del estrés en general y al aprovechamiento de las potencialidades biológicas y productivas; tomando en cuenta que todas las intervenciones humanas no deben comprometer el bienestar, la salud, el desarrollo y el aprovechamiento productivo de la hembra bovina tipo leche.

La producción lechera moderna se fundamenta en el aprovechamiento de las potencialidades genéticas de la hembra bovina y en las medidas zootécnicas que una vez aplicadas

Cuadro I: Sectores críticos y condiciones tensivas en el ciclo de vida de la hembra bovina tipo leche que afectan el desempeño funcional, el desarrollo, la salud, el bienestar y el potencial de producción.

Sectores - ciclo vida	Condiciones Tensivas
Durante el Parto	Distocias, Traumas
Neonatal	Consumo de calostro Baja Inmunidad Pasiva Infecciones umbilicales Estrés microambiental Hipotermia Hipoglicemia, anemia Deshidratación
Lactante	Estrés alimentario (leche) Infestaciones parasitarias Estrés microambiental Coccidiosis Hematozoarios Desórdenes gastroentéricos Problemas respiratorios Fiebre, Hipertermia
Destete	Adaptacion a nueva dieta Parasitosis interna y externa Estrés nutricional Infecciones clostridiales Estres por manejo Estrés calórico e Hídrico Época seca, ITH, RSD, HR
Crecimiento Preservicio	Hematozoarios Coccidiosis, Parasitosis Estrés microambiental Subnutrición Infecciones clostridiales Papilomatosis, Infecciones Anemia, avitaminosis
Fase Reproductiva	Estres ginecológico Estrés por manejo general Hematozoarios, clostridios Proceso de la gestación Nutricion fetal Balance nutricional Gestación y consumo Producción del calostro Reduccion de anticuerpos
Parto y puerperio Temprano	Estrés por el proceso partal Traumas en el tracto genital Infecciones postpartales Distocias e intervenciones Influencia de la dieta Adaptación metabólica Adaptaciones hormonales Estrés microambiental Disfunciones metabólicas
Periodo de la Producción de leche	Pérdidas de nutrientes Inmunosupresión Subnutrición y desbalances Estrés lactacional Dinámica metabólica Balance de nutrientes Estrés calórico Infecciones mamarias

Fuente: Araúz, E. E. 2018.

garantizan que el componente ambiental facilita el cumplimiento de las potencialidades para el crecimiento, la reproducción, el estado de salud y el desarrollo de la fase de producción.

El ciclo de vida de la hembra bovina tipo leche puede describirse según el ciclo biológico y productivo; en el cual existe varios puntos críticos que pueden representar el complejo de condiciones que no solo retan al organismo del animal; sino que en muchas circunstancias pueden representar un costo biológico tan alto que se puede presentar hasta la muerte del animal en el peor de los casos. Por ende, las medidas de manejo preventivas fundamentadas en el seguimiento zootécnico y veterinario deben conducir al plan de cuidado bioético; respetando el entorno del animal y sus requerimientos para su normal desarrollo, habilitación reproductiva y desempeño biolactacional racional con bienestar.

El impacto y la contribución del manejo en los puntos críticos del ciclo de vida determinan la salud, el bienestar, el desempeño biológico, productividad, longevidad biológica y económica. El ciclo de vida incluye la etapa

intrauterina; no obstante, a partir del nacimiento se presentan las etapas de neonato en la cual se accesa al calostro, la fase de lactante, luego la fase de destete, crecimiento prepuberal y puberal, etapa de desarrollo y habilitación reproductiva inicial, gestación, etapa lactacional, rehabilitación reproductiva y descanso prepartal. En cada uno de estos puntos del ciclo de vida; se requieren medidas de manejo y cuidado que son esenciales para mantener la salud, lograr el desempeño fisiológico y productivo con bienestar animal garantizado.

Como podemos apreciar en el cuadro anterior, existen varios sectores del ciclo de vida de la hembra bovina tipo leche que por razones biológicas, ambientales, de manejo, Adaptacion, reproducción y producción generan las condiciones orgánicas, sistémicas, funcionales e inmunitarias donde la integridad del animal puede ser vulnerada por diversos factores exógenos y endógenos; comprometiendo su capacidad funcional, el metabolismo, el perfil inmunitario, la habilidad lechera, homeostasis, homeorrhesis y homeocinesis; resultando en problemas de la salud y el bienestar general; con lo cual la productividad se ve mermada.

Principales medidas de cuidado y manejo biotécnico en la hembra bovina tipo leche.

En consecuencia, es necesario destacar de manera resumida aquellas medidas zootécnicas, cuidado biotécnicos y acciones destinadas a preservar la integridad anatómica y funcional, la salud y el bienestar general para favorecer el desarrollo, la capacidad reproductiva, el potencial lechero y la productividad.

1º. Atención nutricional durante la gestación de la vaca antes del parto como requisito para cuidar su cría.

El cuidado de la ternera inicia antes de su nacimiento a través de la nutrición apropiada de la madre con el control de salud y bienestar; previniendo las deficiencias de energía y proteína ante todo y evitando las fallas de alimentación que culminaran con desórdenes metabólicos que comprometen el funcionamiento general antes, durante y

después del parto (NRC, 2001). Por regla general las vacas gestantes quedan en descanso entre 60 y 45 días antes del parto; periodo durante el cual se requiere en la ración un 13% en forma de proteina total con un 25% de proteina ingerida no degradable. Los carbohidratos estructurales indicados como Fibra Neutro Detergente (NDF) 33% y la fibra acido detergente (ADF) un 21% con un máximo de carbohidratos no estructurales de 36 a 43% y una densidad energética de 1.25 Mcal/kg según la NRC (2001).

2º. Alimentación preparto y adaptación digestiva en la vaca gestante (último mes).

La alimentación de la vaca gestante debe enfatizar en el uso de los forrajes (verde y heno) por razones digestivas, metabólicas e inmunológicas. Sin embargo, se requiere el uso de granos para adecuar el medio ruminal, las bacterias ruminales, el metabolismo hepático y el marco metabólico sistémico antes del parto. Se requiere suplementar con energía y proteína; ya que los pastos aportan el 55% de la proteína y el 80% de la energía demandada en la etapa del último tercio gestacional. Se debe incorporar concentrado con probióticos, levaduras o cultivos de levaduras en las últimas 3 semanas de la gestación por la salud digestiva (Roche et al., 2013).

Ello constituye como elemento esencial para preparar el sistema digestivo, el hígado y el metabolismo general para una alimentación mas fuerte nutricionalmente una vez ocurra el parto e inicie la fase de producción láctea propiamente (Meléndez, 2006). A su vez, ello debe contribuir con la prevención de problemas metabólicos como: edema mamario, retención de placenta, mastitis, acidosis digestiva, hipocalcemia, avitaminosis, desplazamiento de abomasum, parálisis ruminal postpartal, acetonemia y laminitis (Van Saun, 2014).

3º. Requerimientos Nutricionales durante la gestación en el periodo seco, cerca del parto y durante la fase temprana lactacional.

Table 2.6. Minimum requirements for dry, prepartum and fresh cows.

Nutrient	Far-off	Close-up	Fresh
Dry matter intake (kg	14.4	13.7	16.1
Net Energy for lactation (Mcal/kg	1.25	1.54-1.62	1.73
Maximum crude fat (%)	5	6	6
Crude Protein (%)	13	14-15	16.5-17.5
Undegradable intake protein (% CP)	25	32	40
Acid detergent fiber (%)	21	17-21	17-21
Neutral detergent fiber (%)	33	25-33	25-33
Minimum Forage NDF (%)	30	22	20
Maximum NFC (%)	36-43	36-43	36-44
Minimum Calcium (%)	0.44	0.45	0.75
Phosphorus (%)	0.22	0.3-0.4	0.3-0.4
Ca:P ratio	1.5:1 to 5:1	1.5:1 to 5:1	-
Magnesium (%)	0.20	0.35-0.4	0.23-0.29
Potassium (%)	0.55	0.55	1.2
Sulfur (%)	0.11	0.11	0.2
Sodium (%)	0.10	0.10	0.32
Chlorine (%)	0.20	0.8-1.2	0.30
DCAD (mEq/kg)	-	< 0	

Source: NRC (2001).

Table 2.7. Minimum trace mineral and vitamins requirements for dry, prepartum and fresh cows.

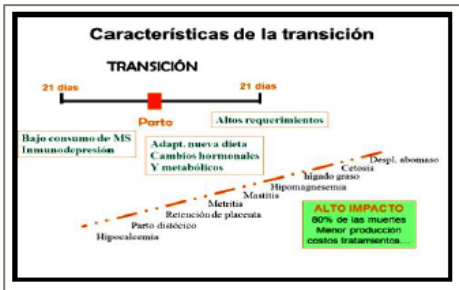
Nutrient	Far-off	Close-up	Fresh
Cobalt (ppm)	0.11	0.11	0.11
Copper (ppm)	16	16	16
Iodine (ppm)	0.4	0.4	0.8
Iron (ppm)	26	26	20
Manganese (ppm)	22	22	17-21
Selenium (ppm)	0.30	0.30	0.3
Zinc (ppm)	30	30	77-73
Vitamin A (IU/kg)	5500	6500	5500
Vitamin D (IU/kg)	1500	1700	1500
Vitamin E (IU/kg)	80	88	40

Source: NRC (2001).

Las recomendaciones nutricionales para la vaca lechera gestante son indicadas por la NRC (2001) y los mimos han sido traducidos y expresados en base al consumo de materia seca ideal según las tablas 2.6. y 2.7 (NRC, 2001). El contenido de nutrientes se traduce a la dieta de la vaca lechera gestante por kilogramo de materia seca consumida ideal según la NRC (1989, 2001).

Este concepto es fundamental para mantener el medio nutricional apropiado de la ternera que aun no ha nacido, pero que tiene dos o un mes antes de nacer propiamente.

4º. Atención del periodo gestacional de transición alimentaria y digestiva.



Contenido Nutricional de las Raciones:	
Proteína Cruda =	18.1 a 21.9 %
Proteína No Degradable, PND =	34.8 a 40.7 %
Energía Neta De Lactancia, ENL =	1.65 Mcal/ Kg.
Fibra Detergente Neutra, FDN=	24.6 a 29.6 %
Almidón =	37.1 a 43.3 %
Consumo de Materia Seca ,MS=	23.4 a 26.3 Kg/día.

Cuadro 2. - Recomendaciones de minerales y vitaminas para vacas en transición (% MS dieta*).

Mineral/vitamina	NRC-1989	NRC-2001 sin sales aniónicas	NRC-2001 con sales aniónicas
Ca, %	0,39	0,45	0,60-1,50
P, %	0,24	0,3-0,4	0,3-0,40
Mg, %	0,16	0,35-0,40	0,35-0,04
Cl, %	0,2	0,15	0,8-1,20
K, %	0,65	0,52	0,52
Na, %	0,1	0,1	0,1
S, %	0,16	0,2	0,30-0,40
Vitamina A, IU/kg	1737	7300	7300
Vitamina D, IU/kg	675	1825	1825
Vitamina E, IU/kg	1,67	80	80

*Con base a un consumo de 13,7 kg/día de MS y un PV de 600 Kg
Fuente: Delgado 2 (2002)

La alimentación apropiada previene las enfermedades metabólicas que pueden afectar el desarrollo de la ternera y los desórdenes fisiológicos que reducen la producción y que afectan la reproducción de la vaca lechera; contribuyendo así con un mejor entorno para la ternera.

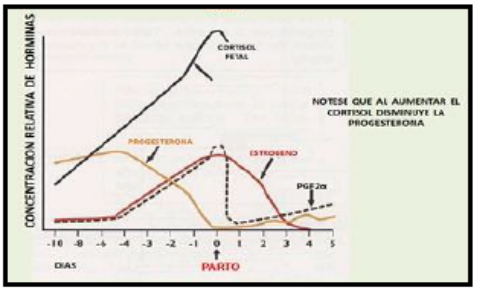
La nutrición y alimentación apropiada contribuirá para prevenir enfermedades como: hipocalcemia, distocias, retención de placenta, metritis, mastitis, hipomagnesemia, acetonemia, desplazamiento de abomaso y hipofosfatemia entre otras.

Delgado (2002) ha indicado que la dieta de la vaca lechera próxima al parto debe contener entre 18.1 y 21.9% de proteina total y la proteína no degradable entre 34.8 y 40.7% con una

densidad energética de 1.65 Mcal/kg de materia seca dado el bajo consumo de alimento propio de la vaca en sus últimos días de la gestación. Sin embargo, la NRC (2001) recomienda de 14 a 15% de proteína total, proteina no degradable consumida de 32% con una fibra acido detergente de 17 a 21% para animales que lleguen a consumir hasta 13.7 kg de materia seca por día; suma que se reduce drásticamente en los últimos cinco a un día antes del parto. Es esencial que el diferencial anión - catión (DAC) sea inferior a 0 Milequivalente por kilogramo de materia seca (mEq/kg MS).

5º. Cuidado durante el parto

Diagrama I: Dinámica hormonal peripartal en la vaca.



Fuente: Google, Internet, 2017. lan.inea.org:8010/web/zootecnia/Zootecnia/Parto_vaca.htm

Fuente: Imágenes en google, 2015.

El proceso del parto siempre representa un gran esfuerzo fisiológico y el riesgo para la madre bovina de leche y para su cría. Los problemas antes y durante el parto afectan la salud de la ternera y por ende, la vigilancia y asistencia deben ser oportunas. El parto se realiza en tres etapas; siendo la primera entre 2 a 3 horas en las vacas y de 4 a 6 horas en las hembras primerizas; seguida de la fase de expulsión del feto (0.5 a 1.0 hora) y la fase de la expulsión de la placenta entre 6 y 12 horas (Jainudeen y Hafez, 1993). Este proceso es enteramente modulado por factores hormonales y participan el feto como fuente del cortisol que induce la síntesis de PGF2alpha que ocasiona la luteólisis del cuerpo lúteo. Mientras que la vaca contribuye con la reducción en la producción de progesterona y el aumento de los estrógenos placentarios que estimulan la producción Prostaglandina (PGF2α) en el útero y aumentan el número de receptores oxitócicos (Squires, 2003). La PGF2α estimula la producción de oxitocina y se desencadenan las contracciones uterinas y con ello la mecánica de la expulsión del feto (Squires, 2003). Al momento del parto, la concentración de cortisol fetal es el máximo valor; coincidiendo con la disminución de la prostaglandina y la caída marcada de la progesterona (Jainudeen y Hafez, 1993).

6º. Atención y cuidado de la ternera al nacer y de la vaca recién parida.

Al nacer la ternera, se debe limpiar las fosas nasales, procurar que no haya broncoaspiración de líquido amniótico, secar la piel y proveer un lugar apropiado e higiénico; evitar la insolación y otros factores que comprometan el bienestar de la madre y de la cría.

7º. Consumo del calostro inicial

El consumo de calostro debe ser el 10% del peso vivo en las primeras 2 a 4 horas post nacimiento para garantizar la inmunidad pasiva oportuna. El buen calostro debe tener mínimo 40 mg de Inmunoglobulina total por mililitro. Aquí es importante si se utiliza un biberón evitar el uso de chupetas con grandes orificios ya que puede ocurrir la broncoaspiración. Es por ello que se prefiere el uso de la sonda esofágica con pleno conocimiento de su uso para evitar lesiones o traumas en la región esofágica.

Se debe cortar el ombligo y aplicar una solución iodada con glicerina para proteger la región umbilical ya que se puede contaminar con gran facilidad.

La ternera debera recibir en sus priemros dos dias de nacida 100 mg de Hierro dextrano para garantizar la resrva de hierro para los proecsos hematopoyeticos; ya que la leche es un fuente extremadamente baja de este mineral.

8º. Alimentación de la ternera como lactante

La ternera inicia su alimentación con calostro, pero luego continúa con una dieta a base de leche, alimento concentrado iniciador a

Fuente: Arauz, E. E. 2018.

partir de los a 10 días, agua a voluntad y heno a parir de los 42 días.
La alimentación inicial después del periodo calostral es ligeramente difícil ya que la ternera está adaptada al modelo cría – vaca y por ende debemos aplicar un manejo con paciencia y persistencia hasta entrenar a la ternera para que realice el consumo de leche sin problemas; siempre ofreciendo un trato prudente para que el animal desarrolle la confianza en nosotros.

Posteriormente, es fácil el manejo para suministrar la leche en su horario fijo dos veces diarias; atendiendo las medidas de higiene y nutrición para garantizar el buen desarrollo.

La dieta permitir el desarrollo del rumen y la adecuación bacteriológica del tracto digestivo. El heno esesencial para el desarrollo ruminal temprano.

9º. **Suplementación y uso del alimento concentrado.**

Las necesidades de nutrientes en la fase de lactante, el consumo de leche y sus contenido nutricional y los requerimientos del desarrollo digestivo en conjunto demandan que utilicemos el alimento concentrado iniciador, el cual se ofrece a voluntad desde la primera semana de vida y es provisto usualmente hasta los cuatro meses de edad.

En la actualidad, los estudios indican que el alimento concentrado se debe ofrecer en forma pelitizada.

10º. **Suministro de Heno**

Los rumiantes dependen en gran medida de los carbohidratos estructurales para la producción de ácidos grasos volátiles a partir

Fuente: Imágenes de Internet (2017).

de la acción bacteriana en el rumen y afines pre gástricos. En principio, el heno es una fuente de fibra y aunque otros forrajes poseen fibra como parte de la bromatología; esta es la fuente de mayor contenido aprovechable para la hembra lechera.

El heno suministra desde los 42 días de edad y posteriormente se requiere en casi toda la vida de la hembra lechera para mantener el equilibrio benéfico entre las bacterias ruminales y la vaca; facilitando el suministro de energía a partir de ácidos grasos volátiles a bajo costo, mantener la salud del tracto digestivo y proveer las condiciones para el normal funcionamiento hepático y metabólico general.

Cuadro 10. Contenido nutricional de raciones recomendado para terneras, vaquillas y vaquillonas (en materia seca) – razas grandes.

Parámetros	Terneros de 3 a 6 meses	Terneros 6 a 12 meses	Vaquillas y vaquillonas de 13 a 24	Vaquillonas 2 meses antes del parto
Peso corporal (kg)	200	300	450	550 – 570
Consumo materia seca (kg)	5	7.2	11.4	10.9
Energía NDT (% de M.S.)	67	65	65	70
Proteína cruda (%)	16	14	12	15
FDA (%)	20	22	23	25
FDN (%)	30	32	33	35
Grasa (%)	2	2	2	3
Calcio (%)	0.41	0.41	0.37	0.48
Fósforo (%)	0.28	0.23	0.18	0.26
Magnesio (%)	0.11	0.11	0.08	0.4
Potasio (%)	0.47	0.48	0.46	0.52
Sodio (%)	0.08	0.08	0.07	0.14
Cloro (%)	0.11	0.12	0.10	0.20
Cobalto (ppm)	0.11	0.11	0.11	0.11
Cobre (ppm)	10	10	9	16
Manganeso (ppm)	22	20	14	22
Zinc (ppm)	32	27	18	30
Selenio (ppm)	0.30	0.30	0.30	0.30
Vit. A (U.I)	24.000	24.000	36.000	75.000
Vit E (U.I.)	240	240	360	2.000

Fuente: Hutjens, M. 2003 (adaptado del NRC 1989 y NRC 2001)

Entorno de pastoreo sin estrés. Disponibilidad de espacio para pastoreo.

Disponibilidad de sombra natural en las áreas de pastoreo para reducir la insolación, el estrés calórico y beneficiar la termorregulación durante el reposo.

Fuente: Arauz, E. E. (2015).

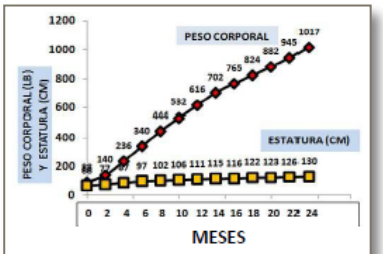
11º. Alimentación, Desarrollo y manejo antes de la pubertad

La ternera enfrenta una variación en la dieta desde lactante hasta la pubertad. Se utiliza concentrado, heno y leche hasta los a 180 días de edad como medida referencial; a partir de la cual, se mantienen el concentrado, el heno, agua y acceso al forraje verde. Este último debe ser la meta en el trópico; sin descuidar la suplementación proteica, energética y mineral para el desarrollo corporal ideal.

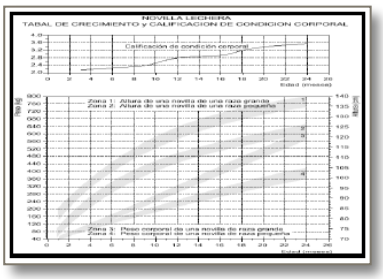
Las raciones para las hembras lecheras se han establecido de 3 a 6, 6 a 12 y de 13 a 24 meses como se ilustra a continuación.

Aquí es importante la buena disponibilidad del forraje verde y de sombra natural para garantizar el bienestar de los animales. En el trópico, debemos disponer de sombra natural por que es económica y reduce el estrés calórico.

12º. Seguimiento del desarrollo (peso y la estatura).



Fuente: Arauz, E. E., 2017.



El control del pesaje y la estatura son esenciales para establecer la evolución corporal y el desarrollo de la hembra joven basada en los datos de Panamá y con modelos de crianza ideal en el medio tropical.

Para ello se debe utilizar la tabla de peso y edad para razas pesadas, medianas y pequeñas. Es preciso cuidar la condición corporal y no engordar la hembra joven. La siguiente es una guía de crecimiento y desarrollo en los climas templados; sin embargo, se deberá tomar en cuenta que en el trópico los valores de peso y estatura son inferiores.

13º. Cuidado del sistema mamario y prevención y control de la papilomatosis viral bovina.

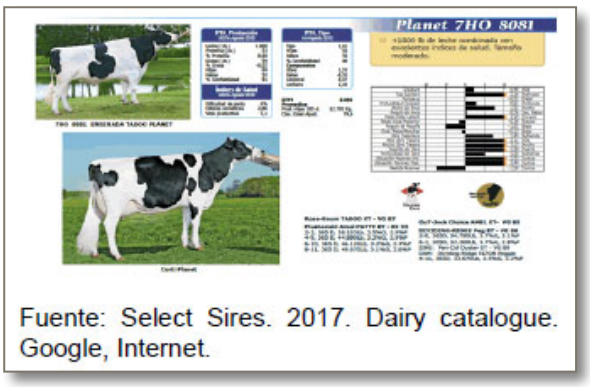
Fuente: Arauz, E. E. (2015).

El cuidado del sistema mamario inicia con en la etapa muy joven; es decir en los primeros 12 meses de vida; en cuyo caso hay que prevenir el amamtamiento en la ternera por sus compañeras, evitar y controlar la papilomatosis viral bovina en la ubre.

Una medida preventiva en los primeros meses de vida, es aplicar iodo glicerinado ([15,000 a 25,000 partes por millón (ppm) o sea entre 1.5 y 2.5% de iodo con glicerina en los pezones y piel del sistema mamario cada 30 a 45 días. No deben subestimarse en casos necesarios el uso de la cirugía en pezones, la quimioterapia múltiple y el refuerzo inmunológico.

Las medidas deben ser buscar la prevención de la papilomatosis viral o verrugas en los pezones y piel de la ubre; de lo contrario se puede llegar al extremo del tejido del pezón e incluso con el riesgo de perder el cuarto mamario, como se observa a continuación.

14º. Habilitación reproductiva y mejoramiento genético



Fuente: Select Sires. 2017. Dairy catalogue. Google, Internet.

La novilla debe ser inseminada por primera vez cuando pesa entre 725 y 800 lb (razas pesadas), 635 a 700 lb (razas medianas) y entre 550 y 600 lb (razas pequeñas). La evaluación lineal y los antecedentes de producción de su madre deben emplearse para seleccionar el toro según la prueba de progenie; con énfasis en el compuesto de patas mínimo + 1.25, compuesto de ubre + 1.25 y una habilidad lechera de las progenies mínima de +1000 lb.

Fuente: Google, Internet (2016).

15º. La inseminación artificial o el servicio natural.

La inseminación debe ser realizada por una persona idónea, con experiencia y alta disposición para evitar los sesgos ineficientes y las consecuencias económicas.

16º. Suplementación energética y proteica durante gestación.

La fase de gestación, especialmente avanzada (del 7o al 9o mes de la preñez) requiere ante todo que se suministre forraje verde en la mayoría de la alimentacion; sin embargo, en condiciones tropicales debemos considera que las necesidades de proteína doblan el aporte del forraje verde y en consecuencia se hace necesario proveer una suplementación proteica; cuidando el contenido de iones como el potasio, sodio para evitar las alteraciones iónicas e hídricas en el animal y prevenir el edema mamario, la retención placentaria, las distocias por alteraciones en el balance hídrico y electrolítico y los procesos inflamatorios de la ubre

En el trópico, los forrajes no aportan la proteína y energía que requiere la hembra bovina en

gestación. Suministre concentrados con probióticos en el último tercio de la gestación.
El área de pastoreo debe proveer agua, sombra y acceso a sectores para el descanso de los animales; ya que la hembra gestante es menos activa en el pastoreo por su propia condición de gestante.

17º. Adecuar el manejo nutricional lactacional

La alimentación tropical incluye forraje verde, heno, ensilaje de maíz, harina de soya, melaza, destilado de maíz y/o concentrados y otros alimentos de menor uso. Estos y la dieta se debe ajustar según la curva de lactación por producción y economía lechera siguiendo los requerimientos nutricionales (NRC 1989, 2001).

Adecuar la alimentación por producción es parte esencial para maximizar los beneficios en la producción lechera en cualquier sistema.

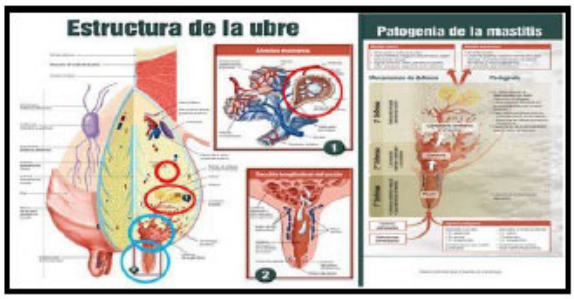
18º. Control reproductivo postparto de la hembra bovina lechera

La rehabilitación reproductiva postparto debe ser de 60 a 115 días después del parto; dependiendo de la habilidad lechera. Mantenga un programa de control reproductivo oportuno y eficiente.

El seguimiento reproductivo postpartal temprano es esencial para lograr el restablecimiento de la función ovárica, el servicio efectivo y la nueva gestación exitosa.

19º. Cuidar el sistema mamario y prevenir la mastitis.

El cuidado del sistema mamario mediante la higiene y el buen ordeño previene la mastitis y sus consecuencias económicas negativas. El sistema mamario es complejo y presenta cuatro ventanas naturales a través de los cuales las bacterias ambientales



Fuente: Imágenes de Google (2015).

pueden ingresar y afectar su funcionamiento e incluso causar la pérdida del cuarto mamario.

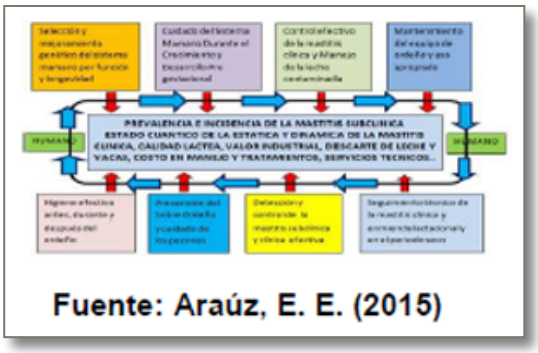
Nunca debemos subestimar el sobre ordeño y la higiene para prevenir la mastitis.

20º. Realizar el uso correcto del equipo y ordeño eficiente.

El ordeño eficiente requiere un buen mantenimiento dele quipo, higiene efectiva antes del ordeño, procedimiento de ordeño adecuado y prevención del sobre ordeño.

La rutina de ordeño y la forma de emplear el equipo son esenciales para cuidar el sistema mamario.

21º. Aplicar un Programa de control de salud


Fuente: Araúz, E. E. (2015)

El programa contempla: control de parásitos, hematozoarios, vacunaciones, control reproductivo, prevención y tratamiento de mastitis y enfermedades metabólicas.

Todos los eventos de la vida en la hembra bovina tipo leche aparecen en el bioregistros completo.

22. Empleo de los registros.

La actividad lechera demanda del empleo de los registros grupales e individuales; los cuales inician con los progenitores de cada animal. Los registros de cada animal incluyen la información desde los progenitores hasta el último evento que se desarrolla en cada animal; es decir la fecha y el destino del animal. Estos incluyen el uso de informacion manual y computarizada para agilizar el procesamiento y manejo de datos individuales y grupales.

23º. Garantizar la sombra natural en las áreas de pastoreo

Fuente: Araúz, E. E., 2018.

El bienestar de los bovinos lecheros es esencial durante el ciclo de vida para garantizar el desarrollo exitoso y el cumplimiento de la función de producción con salud al margen del potencial genético. Por ende, una de las mayores preocupaciones actuales es con el calentamiento global; por lo cual se precisa del uso de la sombra natural, lo cual debe ser parte del entorno de la finca.

24º. El secado de la vaca al final de la fase de producción.

Al final del periodo de producción se deberá efectuar el secado de la vaca lechera. Esto consiste en verificar que el cuarto mamario está sano, desinfectarlo y luego aplicar un antibiótico para cuidar la unidad anatómica y su capacidad funcional y evitar el desarrollo de la mastitis. Este es el mejor momento para hacer el control de los agentes bacterianos que causan la mastitis.

25º. Controlar los parásitos externos e internos.

Las condiciones tropicales son ideales para que las garrapatas desarrollen su ciclo de vida. El ganado lechero es muy susceptible a parasitarse y por donde; el control de estas debe ser periódico cada 12 a 18 días en la época de mas incidencia parsitaria.

Los parásitos internos también deben ser controlados ya que el medio tropical reúne las condiciones microambientales y los animales se infestan con facilidad.

26º. Manejo y mantenimiento apropiado de las pasturas, cercas, instalaciones, equipos, mano de obra, insumos veterinarios, zootécnicos y agronómicos.

27º. Selección y segregación de animales por bajo valor funcional, evaluación lineal, conformación y descriptores del tipo lechero (forma lechera, sistema mamario, extremidades y cinturón pélvico).

28º. Mantenimiento y manejo agronómico de las pasturas y otras fuentes de forrajes.

Estas actividades y otras más son parte del complejo manejo que se aplica a la hembra bovina tipo lechera desde su nacimiento hasta que se decide excluirla del hato por razones zootécnicas.

Referencias bibliográficas

Fuente.
https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/sectores-crlticos-ciclo-vida-t43426.htm

Clic Fuente

MÁS ARTÍCULOS