

ALOJAMIENTO DE TERNERAS EN GRUPO. DESTETE CON LECHE ACIDIFICADA

Autor/es: Umberto Francesa

Resumen

La crianza de terneras en grupo es una buena idea que la mayoría de la fincas en Norteamérica están poniendo en práctica. El sistema de crianza en jaulas, todavía es una práctica común; sin embargo, la crianza en grupo apela al ojo del productor y de los grupos que velan por los derechos de los animales.

Varios investigadores han demostrado que el comportamiento e interacciones que las terneras muestran entre ellas desde el nacimiento, son muy importantes en el desarrollo social en animales domesticados de rebaño.

La leche entera y en polvo puede preservarse con ácidos disponibles en el mercado y, alimentar a las terneras leche acidificada con muy buenos resultados.

El suministro de la leche acida es suministrado a las terneras en grupo, por sistemas de alimentación, tanto automática como a aquellos más simples que pueden fabricarse en la propia finca.

Introducción.

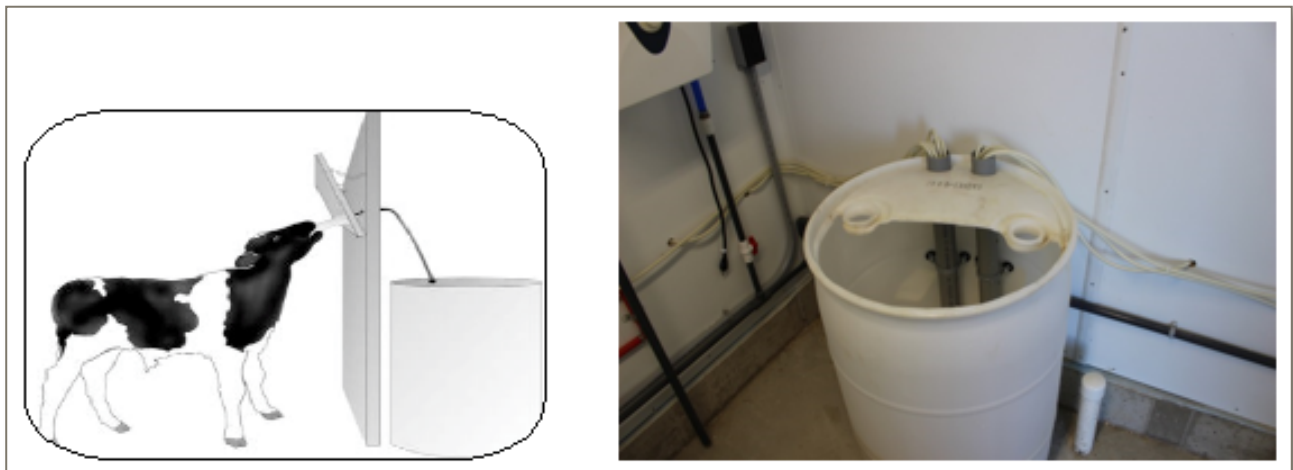
En Norteamérica las terneras se crían en su mayor parte bajo el sistema tradicional de cría individual hasta el destete. Este método, ha demostrado tener la ventaja de controlar el mal hábito entre las terneras de mamarse las unas a la otra, mejor detección individual de problemas de salud, y evita las enfermedades transmisibles por contacto directo. El inconveniente mayor, es el costo involucrado en la mano de obra requerida para la alimentación diaria de cada uno de los animales; así como, las otras labores de manejo involucradas. El costo de las jaulas o celdas utilizadas en este sistema, aunado a las inconveniencias involucradas en la

operación y manejo de las terneras, son en sí un reto diario para los encargados de los animales, los cuales ocupan la mayor parte de su tiempo en labores de alimentación, higiene, tratamientos, limpieza de los corrales, etc.

Es en si una operación en el manejo de la finca que requiere personal especializado, que disfruta trabajar con animales de días de edad.., bebes. La introducción de sistemas que alimentan los animales en grupo, permite que esta operación sea realizada, sin la participación humana, permitiendo al personal más tiempo para registrar en detalle el crecimiento real de los animales.

Alimentación de terneras en grupo

Libre acceso a leche ha demostrado ser el mejor programa de alimentación de terneras hoy en día. Países europeos lo han estado empleando desde hace 30 años con resultados muy bien demostrados. Las terneras se alimentan y crecen en un ambiente semejante al natural exhibiendo todo su potencial biológico que contrasta al método restringido de alimentación 2-3 veces/día en jaulas individuales, que priva al animal de sus interacciones sociales y comportamiento durante los primeros meses de vida; interacciones sociales, tales como el mamar, frecuencia de las bebidas y jugar entre ellas; tienen importantes funciones fisiológicas en la digestión de las terneras.



A simple free-access feeding system includes a nipple, plastic line, check valve, milk reservoir, and preserved milk. Image courtesy of Valio Dairy, Finland.

La opinión pública y derechos de los animales

En algunos países europeos, restricciones se han implementado en criar terneras bajo el sistema tradicional, en donde los animales permanecen en solitario hasta el destete.

Estos grupos y sociedades protectoras de los derechos animales poseen poderosos argumentos científicos y han hecho que nueva legislación en los derechos de los animales, se hayan creado en contra de productores que crían terneras y otros animales en jaulas.

Las terneras en los sistemas individuales tradicionales de alimentación 2-3 veces diarias, permanecen en un estado continuo de hambre entre comidas, el cual vocalizan insistentemente. La necesidad biológica de satisfacer el hambre con la necesidad de “mamar”, es un comportamiento en los ojos de muchos productores contraproducente y la causa de las llamadas tetas ciegas o atrofia de la cisterna de la teta. Esto ha justificado la práctica común de alimentar los animales separadamente hasta el destete (De Paula Vieira et al., 2008)



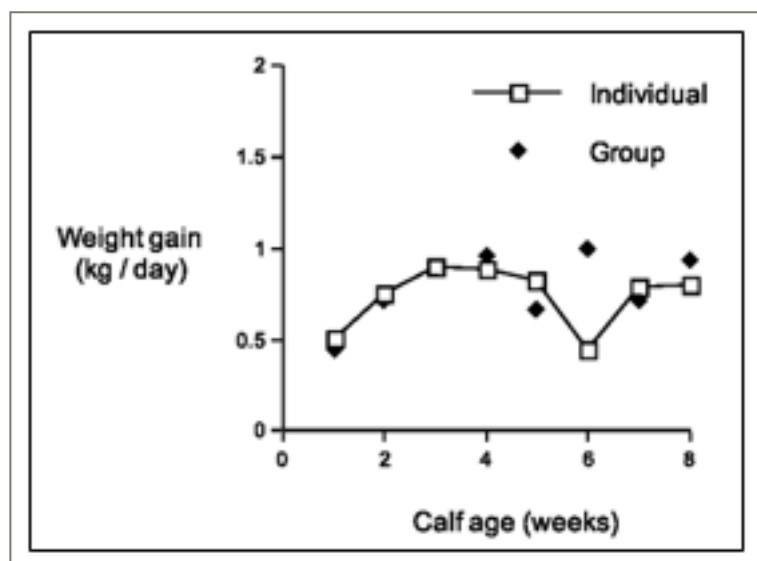
En condiciones naturales, los miembros de la familia Bovidae; tanto semi como salvajes, raramente manifiestan este comportamiento. El ternero nace y tan pronto se levanta busca la teta de la madre por el primer calostro. Una vez saciada el hambre, mama hasta 14 veces al día a medida que crece y desarrolla y sin tener que vocalizar a la madre que tiene hambre.

Este comportamiento ha sido considerado meticulosamente en los sistemas modernos de crianza en grupo de terneras. Nodrizas automatizadas suministran *ad libitum*, la cantidad y frecuencia de leche que los animales desean hasta el destete. Un sistema que imita el acto natural de mamar, debería de suministrar acceso a leche voluntariamente y así proveer a las demandas innatas del

becerro; tales como, pequeñas cantidades de leche cada vez que se le antoje (Ahmed et al., 2002).

Al mamar, las glándulas salivales en la cavidad bucal producen la saliva, la cual reduce el riesgo de “*acidosis ruminal*” y otros problemas digestivos frecuentes en los sistemas individuales tradicionales de alimentación, limitados a dos veces al día (Gentile, 2004). Hoy entendemos mejor, como el mamar y la producción de saliva y su contenido buffer, ayuda a la digestión de la leche y minimiza los trastornos digestivos y las diarreas alimenticias.

Chua et al (2001) encontró que terneras criadas en pares, continúan aumentando de peso durante la semana después del destete; mientras que aquellas criadas individualmente, experimentan un cese temporal en aumento de peso (slump o growth check), observado en sistemas de crecimiento individual.



La grafica abajo demuestra que después del destete a las 5 semanas, las terneras criadas en pares continúan ganando peso, mientras que las criadas individualmente experimentaron un cese temporal en crecimiento o growth check. Sin embargo, las cantidades de alimento consumidas en ambos grupos fueron semejantes.

Cuando las terneras son criadas en grupo, el contacto social entre ellas beneficia su crecimiento (Holm et al., 2002). Este contacto asegura el desarrollo de sus habilidades sociales tan importantes en el futuro del rebaño (Bøe and Faerevik, 2003).

Acceso libre a leche acidificada.

Debido a que el método de acidificación de leche es el más económico en los EEUU, vamos a basar este documento en el mismo, ya que en mi opinión es el más factible a ser utilizado en casi cualquier tipo de explotación lechera, sin importar el tamaño de la misma.

Esencialmente vamos a describir, un sistema “*ad libitum*” que está utilizando leche entera o en polvo, que son tratadas químicamente con ácidos o preservativos y que por su simplicidad, costo y reducción en mano de obra podría adaptarse muy bien en cualquier sistema de producción lechera; grande o pequeña.

La alimentación en grupo se está popularizando en los últimos años y el interés en sistemas que utilizan leche entera acidificada o con leche en polvo acidificada, están teniendo una resurgencia.

La explicación a este renovado interés en el uso de leche acidificada es el bajo costo de este tratamiento. La leche es un medio de cultivo ideal para el crecimiento de bacteria. Refrigeración no es un método práctico para la preservación de leche cruda en la finca, ya que este método de preservación es de muy corta duración y no tiene mayor efecto en las bacterias ya existentes en la misma, de ahí la importancia de higiene durante el ordeno.

Refrigeración y acidificación de la leche, reduce el crecimiento de bacteria en ese medio; sin embargo, refrigeración tiene limitaciones prácticas en leche contaminada con bacteria y antibióticos (leche de desecho). Tratamiento con ácidos para bajar el pH, si ha demostrado desde los años 70s sus aplicaciones en la reducción del crecimiento bacteriano por periodos cortos de tiempo. Esta preservación de la leche permite que grandes cantidades de leche sean tratadas para ser suministradas a las terneras *ad libitum*.

La especie de bacteria y la cantidad inicial de la misma en la leche, tendrán un efecto directo en la duración del almacenaje de la misma, antes que la multiplicación de las mismas, alcance niveles que van a perjudicar la salud de los animales.

El nivel de inmunidad pasiva adquirida en el calostro, implica la respuesta a esa bacteria en particular, e impactaría la susceptibilidad a una infección causada por esa especie. Con esto, hay que hacer la aclaración que con la utilización de estos sistemas, higiene y desinfección del equipo e instalaciones es insustituible y no justifica en bajar la guardia de las medidas sanitarias e higiene del equipo y utensilios utilizados; en la creencia, de que bacteria estaría completamente bajo control con el uso de ácidos y preservativos en la leche de las terneras.

La acidificación de la leche no afecta el valor nutricional de la misma.

La mayor parte de las investigaciones realizadas con leches acidificadas, se llevaron a cabo en los años 70s y 80s. Se evaluaron los efectos del uso de un ácido en fincas con excesos de calostro y leche de transición. Cuando esta leche fue almacenada por periodos largos entre 7 a 28 días, la acidificación evito la degradación de la proteína en comparación con la leche que fermentaba naturalmente. Hoy en día, leche entera acidificada es preservada por 3 días promedio y la degradación de la proteína debiera ser mínima.

Se ha comparado el desarrollo de animales alimentados con leche acida y otros métodos que emplean remplazadores de leche no acida, sin haber notado diferencias importantes siempre y cuando, las mismas cantidades de nutrientes hayan sido suministradas por ambos métodos.

Resumiendo, parece que la alimentación con leche acida ni perjudica ni beneficia el crecimiento de terneras, cuando es comparado con el método tradicional de alimentar 2 bebidas diarias. Pareciera que los animales manifiestan menos casos de diarreas alimenticias (Jaster et al., 1990), aunque esto es debatible por algunos productores que creen haber observado un incremento de casos de diarrea de ese tipo durante los meses fríos. Incremento de la materia seca en las heces se ha demostrado (Woodford et al., 1987). En la mayoría de estos estudios no se han demostrado diferencias en cuanto a la salud de los animales debido a la acidificación. Tampoco, ha habido grandes diferencias entre el tamaño y peso corporal alcanzado al destete, entre grupos alimentados con leche acidificada y la manera individual tradicional, cuando las mismas cantidades de nutrientes fueron consumidas en ambos sistemas.

Cuales ácidos pueden ser utilizados para acidificar leche.

Numerosos ácidos y preservativos han sido estudiados como aditivos potenciales para la leche (Chase, 2011) Ácido cítrico y ácido propionico son hasta el momento los más seguros y aprobados por el FDA, para ser incluidos en leche entera y en polvo sin restricciones (Canning et al. 2009). El ácido cítrico es usado en leches comerciales y se ha reportado que su efecto en

mantener un pH de 4.5 permanece por 4 días a una temperatura ambiental de 73°F.

Hill et al. (2013), encontraron no diferencias entre terneras alimentadas con remplazador de leche conteniendo ácido cítrico y sin este; lo que si observaron fue, que cuando el pH se mantenía en 5.2 el consumo era mayor que a un pH 4.2. En este estudio, el remplazador acidificado fue ofrecido fresco cada día, después de ser acidificado por un periodo de 24 horas de tiempo de contacto. La mejor forma comercial de ácido cítrico es en polvo.

Ácido Propionico también se usa, sin embargo la leche tratada no es muy bien aceptada por las terneras. La dosis empleada es en 1% de la cantidad total de leche a tratar. También debe manejarse con cuidado y es bastante corrosivo a los metales.

El ácido fórmico 85% es muy peligroso para la piel y todas las mucosas. Para manejarlo hay que usar el equipo adecuado: guantes, gafas para los ojos, respiradores; así como, la ropa apropiada cada vez que se maneja este ácido.

Por seguridad, hay que diluir 1 parte de ácido en 9 partes de agua (1:9), en esta forma se iría a obtener una solución al 9.8%, que es más manejable. Mezclas como estas cuando almacenadas, sedimentan, con el ácido en el fondo del recipiente y es por eso que hay que agitar la mezcla cada vez que se va a utilizar.

El ácido fórmico al 9.8%, se agrega lentamente a la leche entera o remplazador a una temperatura de 68-75°F (20-24°C). Se hace de esta manera, porque la leche a mayor temperatura tiende a coagularse. Aquellos remplazadores que contienen suero de leche como única fuente de proteína corren un riesgo menor a la coagulación ya que no contienen caseína. Agregar 30 ml de ácido al 9.8% por cada litro de leche entera o de remplazador, mientras se está agitando la leche continuamente. Luego, asegúrese que la mezcla tenga el pH de 4-4.5% recomendado, utilizando papel litmus o un pH medidor comercial de buena calidad. La leche así tratada deberá ser agitada varias veces al día, evitando el sobre agitado que podría coagular la leche como en la fabricación del mantequilla. Durante el verano, la leche puede ser suministrada a temperatura ambiental. En el invierno hay que mantener la leche tibia a una temperatura de 20-24°C para estimular consumo y evitar el congelamiento de la misma.

Acidificación no mata completamente todas las bacterias. A un pH 4-4.5, el ácido fórmico con un tiempo de contacto entre 8-12 horas

ha mostrado los mejores resultados. Coliformes son los contaminantes ambientales más comunes en leche y morirían rápidamente en 1 hora de tiempo de contacto a pH 4.1. No se encontró crecimiento de *Staph aureus* después de un tiempo de contacto de 4-6 horas a pH 4.1.

En un estudio realizado en Canadá en 24 fincas utilizando leche acidificada con ácido fórmico, 81% de 46 muestras mostraron pHs

de 4.1. La mayoría de las muestras no mostraron crecimiento mayor a 10.000 cfu/ml de leche. 31 de las 48 muestras no mostraron crecimiento de coliformes. *Staphylococcus* y *Streptococcus* ambientales fueron menores a los 5000 cfu/ml. *Mycobacterium avium* spp. Paratuberculosis (MAP) (Johne's bacteria) es eliminada de la leche según un estudio llevado a cabo en la Universidad de Guelph; sin embargo, estudios similares llevados a cabo en la Universidad de Iowa, no confirmaron la muerte total de esa bacteria.

Otras dos posibilidades a

considerar serían las del uso de preservativos como el Benzoato de Sodio y el Sorbitol de Potasio; ambos son polvos y generalmente reconocidos como seguros de ser manejados de acuerdo con el FDA. Benzoato de Sodio es usado en dosis de 0.1%. Puede causar irritación de las membranas mucosas. Jenny et al. (1980, 1984), alimento terneras con leche preservada con 0.5% de Benzoato de Sodio, con resultados aceptables. El pH fue 5.1 y fue mantenido por un promedio de 10 días a una temperatura ambiental de 68°F antes de ser suministrada a las terneras.

**DILUCION DE ACIDO FORMICO 85%
CON AGUA (1:9)**

Ácido Fórmico	Agua
1 litro	9 litros
2 litros	18 litros
3 litros	27 litros
4 litros	36 litros
20 litros	180 litros

**ACIDO FORMICO 9.8% A MEZCLAR
CON LECHE O REMPLAZADOR**

ACIDO DILUIDO	LECHE
30 ml	1 litro
300 ml	10 litros
600 ml	20 litros
900 ml	30 litros
1800 ml	60 litros
3000 ml	100 litros
4000ml	133 litros

Sorbito de Potasio fue estudiado como preservativo de calostro (Stewart et al., 2005), y no hay razón para no ser usado como preservativo en leche. La dosis utilizada es 0.5% del peso o 50g/L. El calostro fue almacenado a temperatura promedio de 73°F por 2 días o refrigerado por 3 días.

Medidas a seguir en un buen programa de acidificación de leche entera

- De ser posible, la leche a tratar debería tener un contenido bacterial mínimo. Esto en la práctica va a ser difícil de lograr en aquellas fincas que están alimentando sus terneras, utilizando leche no comercial proveniente de las vacas que están siendo tratadas junto con leche de vacas en transición. En cuanto a las vacas tratadas, este grupo de animales por regla general se ordenan al final de cada turno de ordeno inmediatamente antes del lavado y desinfectado del equipo de ordeno; obviamente, cuando el equipo contiene el máximo de contaminación. Este método, con algunas diferencias, no es exactamente ideal, sin embargo el productor justifica el mismo, dándole un valor a la leche de desecho que de otra manera tendría que utilizar como fertilizante. La posibilidad de pasteurizar estas leches en la finca solucionaría en gran medida la situación descrita, ya que la acidificación *per se*, no iría a matar o disminuir las bacterias presentes en una leche contaminada, lo único que iría a hacer es retrasar el crecimiento de las mismas. El ácido fórmico, si ha demostrado que puede matar algunas bacterias patógenas.
- En leche entera o remplazador en polvo proveniente de leche descremada (SMP), es importante que el ácido sea agregado a leche enfriada a 68-75°F para evitar el cortado o formación de grumos de leche.
- Agregar el ácido o preservativo tan pronto como la leche es colectada y enfriada, con el fin de minimizar el crecimiento bacteriano.
- Agregar el ácido lentamente y en pequeñas cantidades con un movimiento continuo de la leche.
- Comprobar el pH de la leche después de que el ácido ha sido agregado, de acuerdo a especificaciones. Si el pH es más bajo de lo debido, palatabilidad es afectada. Si es muy alto,

crecimiento de bacteria es posible y la leche puede descomponerse.

- Agitar la leche en periodos breves de 1 minuto o menos.
- Calentar la leche a 68-75°F o 20-24°C, antes de ofrecérselas a las terneras y así estimularlas a beber. Leche fría reduce su consumo. El mantener la temperatura más arriba de los 75°F por algún tiempo ha ocasionado el cortado de la caseína de la leche con repercusiones en el equipo y el consumo por los animales.
- Algunos de los becerros van a rechazar la leche acidificada en la primera semana de vida. En estos casos, intervención del personal a cargo es obligatoria y los animales deberán ser alimentados con leche entera o remplazador, a cual se le agregan pequeñas dosis del ácido o preservativo, hasta que el animal sea acostumbrado e ingiera cada porción sin ayuda.
- En la mayoría de las fincas en los EEUU en donde gran número de terneras nacen a la semana, un periodo de entrenamiento durante los primeros 5 días de vida es necesario. Las terneras son mantenidas separadas una de la otra y alimentadas con biberón. No se mueven al grupo hasta que no muestren la fortaleza y capacidad de competir entre ellas.
- Cualquier ternera que muestre señales de stress dentro del grupo y que no esté alimentándose debidamente, ya sea por enfermedad o falta de deseos de competir por la mamila, deberá de ser movida a las jaulas individuales y ser reentrenada. Estos últimos puntos, reafirman la importancia de personal entrenado que posean la capacidad de detectar este tipo de situaciones.

Instalaciones y tamaño de los grupos.

El tamaño de los grupos depende del tamaño del rebaño en ordeno. El mercado ofrece auto alimentadores que pueden manejar hasta 30 animales por grupo. Este equipo varia en sofisticación y precio. Aquí vamos a discutir aquellos que manejan leche acidificada, los cuales son muy sencillos y fácilmente fabricados en la finca.



Esta facilidad alojara 300 terneras entre 5-60 días de edad. Gebarten Acres, Hermon, NY

Establos viejos pueden ser reacondicionados para criar becerros en grupo *ad libitum*, siempre y cuando, exista buena ventilación y protección contra las inclemencias del medio ambiente. Recordemos que las terneras no toleran el viento, el calor $\geq 70^{\circ}\text{F}$, o la humedad excesiva. En instalaciones nuevas, siempre es aconsejable tener un corral extra, con esto se aseguraría aquellas posibles fluctuaciones en el número de animales disponibles que siempre ocurre en las fincas. También, daría al personal tiempo de limpiar y desinfectar el corral que ocupaban los animales destetados en esa semana, y más importantemente, unos días para que el corral se seque y los desinfectantes aplicados durante la limpieza hayan tenido un buen tiempo de contacto.



Estas fotografías muestran ventilación con abanicos y en el centro, doble ventilación en túnel que corren a lo largo de este establo. Gebarten Acres, Hermon, NY

El tamaño de los corrales se debe calcular con el número de animales que teóricamente la finca va a producir y con una diferencia de edades que no sea mayor a los 7 días por corral y grupo. El tamaño y el peso o la raza, determinará el área que necesita cada animal: 40 pies cuadrados para Holsteins y Pardo Suizos a destetar a los 42-60 días de edad.

Productores en Suecia con fincas que promedia 75 vacas en ordeno, han encontrado que grupos pequeños de 6-8 animales son más adecuados para el manejo y prevención de enfermedades bajos esos sistemas (Svensson & Liberg, 2006). En EEUU, fincas con rebaños de 600 vacas en ordeno, han elegido corrales pequeños de 8 animales por grupo, basando su experiencia en un mejor manejo de los mismos.

Se utiliza el término *“all-in, all-out”*, en donde todos los animales en cada grupo entran y permanecen juntos hasta el destete. Esta práctica es más difícil de lograr en ranchos pequeños, en donde se aconseja criar las terneras en corraletas individuales hasta que haya suficientes animales para integrar un grupo. Resumiendo, no es una buena práctica de manejo, la de estar introduciendo animales nuevos en un grupo cada vez que se presenta la ocasión. El número de animales aconsejable por grupo que la comunidad científica y algunos productores aconseja, difiere a aquellas propagadas por las compañías que manufacturan autos alimentadores. Las últimas, venden robots capaces de alimentar automáticamente grupos de 25-30 animales.

En aquellas fincas que practican programas de nutrición acelerada con remplazadores que contienen nutrientes en mayor concentración, el empleo de auto alimentadores comerciales altamente sofisticados es necesario. Estos están capacitados con software que proporciona al personal encargado con información detallada de todo lo que está ocurriendo con los animales. Son equipos que varían en sofisticación y precio y sin embargo, muy accesibles aun para el personal de finca.

Este tipo de equipo no va a ser descrito en este documento.

Vamos a hablar de equipos menos complejos y que se están utilizando con gran éxito en Norteamérica. Muchos de ellos son fabricados en la propia finca, con partes provenientes de diferentes fuentes y en los cuales la iniciativa y creatividad del finquero americano se pone de manifiesto.



En aquellas fincas que producen gran cantidad de leche no comercial, proveniente de las vacas en tratamiento con antibióticos y leche de transición, el método que está ganando más atención con productores en Norteamérica, es la alimentación de terneras con leche acidificada. La leche es enfriada y almacenada en tanque de enfriamiento a 40°F, de donde se transporta al establo de las terneras, donde se trata con el ácido que la finca utiliza, se almacena con el tiempo recomendado de contacto y finalmente, se distribuye a las estaciones de alimentación.



La estación de alimentación está localizada estratégicamente, en forma tal que pueda dispensar leche a 2-4 corrales y consiste de un cuarto con paredes diseñadas para proteger el equipo alojado en el mismo. El barril receptor alojado ahí mantiene la leche acidificada a una temperatura de 20-24°C. Mangueras de plástico transportan la leche a las mamilas cada vez que el becerro trata de mamar. Construcción y diseño de sistemas más simples de acceso libre a leche, no tiene límites a la creatividad de los productores Norteamericanos y muchas fincas pequeñas han diseñado sus

propios dispensadores de leche, utilizando partes y equipo disponibles en el mercado para otros propósitos.

Ver: Free-Access Feeding of Acidified Milk Setting Up the System Using Formic Acid

<http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/dairy/facts/grouphousing.htm>

Cualquiera que sea el diseño, siempre hay que considerar primero las necesidades de las terneras criadas en grupo a esta edad: sanidad e higiene, ventilación, suministro de agua, protección contra el viento, insectos, calidad del material usado como cama, temperatura de leche a 20-24°C, etc.,.

Las fotografías siguientes muestran esta idea de sistemas que se están utilizando en Norteamérica contruidos en la propia finca.

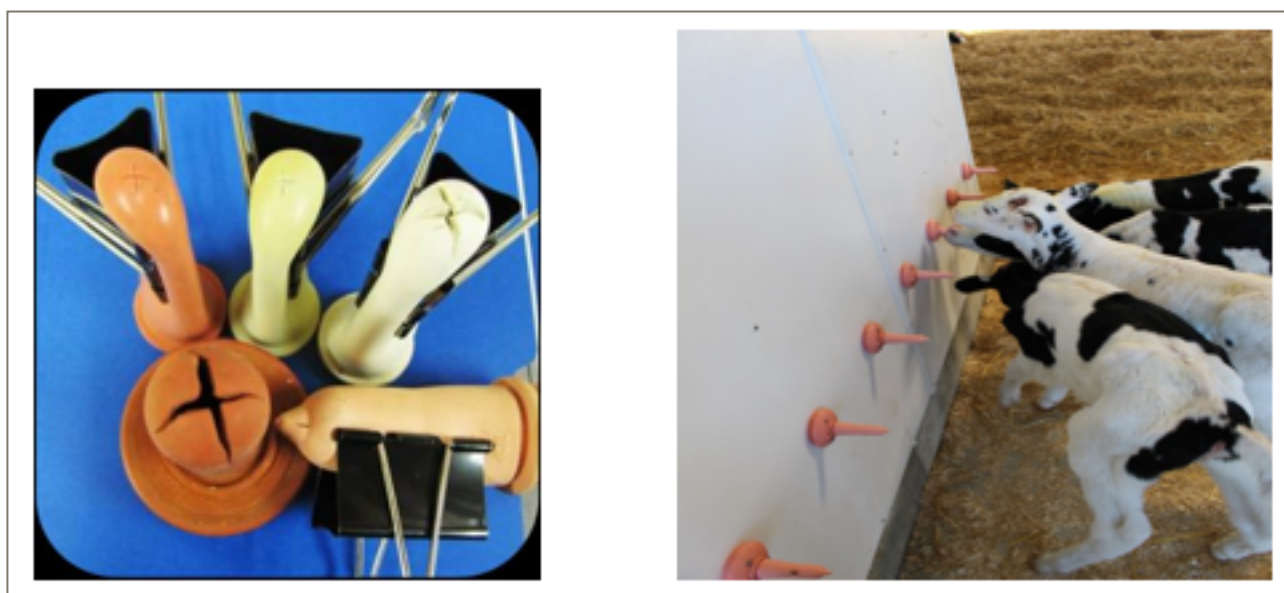


Estas son algunas de las ideas productores han llevado a la practica con excelentes resultados.

Mamilas o chupones

En cualquiera de estos sistemas, uno de los componentes más esenciales debido a su continuo uso y abuso son las tetas artificiales. La industria ha empleado una gran cantidad recursos en investigación para perfeccionar la construcción de una teta que sea duradera y a la vez posea todas las características organolépticas, que la hagan atractiva a los animales. Las mismas pueden causar gratificación así como frustración y peligro para los terneros que las usan; es por esto, que requiere consideración durante su selección. Cada vez que animales manifiestan problemas de salud, es uno de los componentes a inspeccionar.

Cuando estas tetas o pezones son de mala calidad o están muy usados, los terneros disminuyen el consumo de leche. Cuando chorrean, la leche derramada atrae moscas y roedores alrededor de las estaciones. Paredes muy duras y tiesas colapsan o se rompen. Resumiendo, lo que pareciera el componente más sencillo en cualquier auto alimentador o dispensador de leche, se ha convertido en un reto de ingeniería, que aquellos encargados de los terneros, están constantemente modificando con sus navajas. Agujeros más grandes permiten una ingestión mayor reduciendo el tiempo de mamado; sin embargo, el animal produce menos saliva y riesgo a acidosis. También, puede causar neumonía aspiratoria y otros trastornos digestivos como meteorismo y desplazamiento del abomaso.



El número de animales por teta, es un hallazgo reciente de gran importancia en terneras criadas en grupo. Hoy se están utilizando mamilas a razón de 1 por cada 3 animales (1:3), ya que se ha observado que terneras presentan picos de alimentación a ciertas horas del día, en donde la mayoría de ellas se reúnen alrededor de la estación y quieren mamar leche.

Bioseguridad e Higiene del Equipo

El libre acceso a leche acidificada requiere frecuente limpieza de la estaciones de alimentación. Cuando el pH es mantenido según recomendaciones (pH 4-4.5), se previene el crecimiento de bacteria y mohos en los recipientes que almacenan leche, así como en las tuberías y mamilas. Sin embargo; variaciones de pH ocurren y

mohos crecen rápidamente en las tuberías, manifestándose como una sustancia viscosa de color negro o verdoso.



Todas las partes en contacto con leche y los chupones en contacto con la boca y la saliva del animal, deben de desinfectarse regularmente. La limpieza involucra el uso de detergentes ácidos y alcalinos, desinfectantes clorinados, tales como aquellos usados en el CIP del equipo de ordeno. El supervisor debería programar y seguir un riguroso protocolo de limpieza que todo el personal a cargo pueda seguir metódicamente.

El acto de mamar contamina las mamilas constantemente con saliva mezclada con leche. También, hay leche que se derrama al piso durante el mamado o cuando hay mamilas defectuosas que riegan leche; todos ellos, van a atraer moscas durante el verano y el riesgo a transmisión de enfermedades por insectos y roedores incrementa.

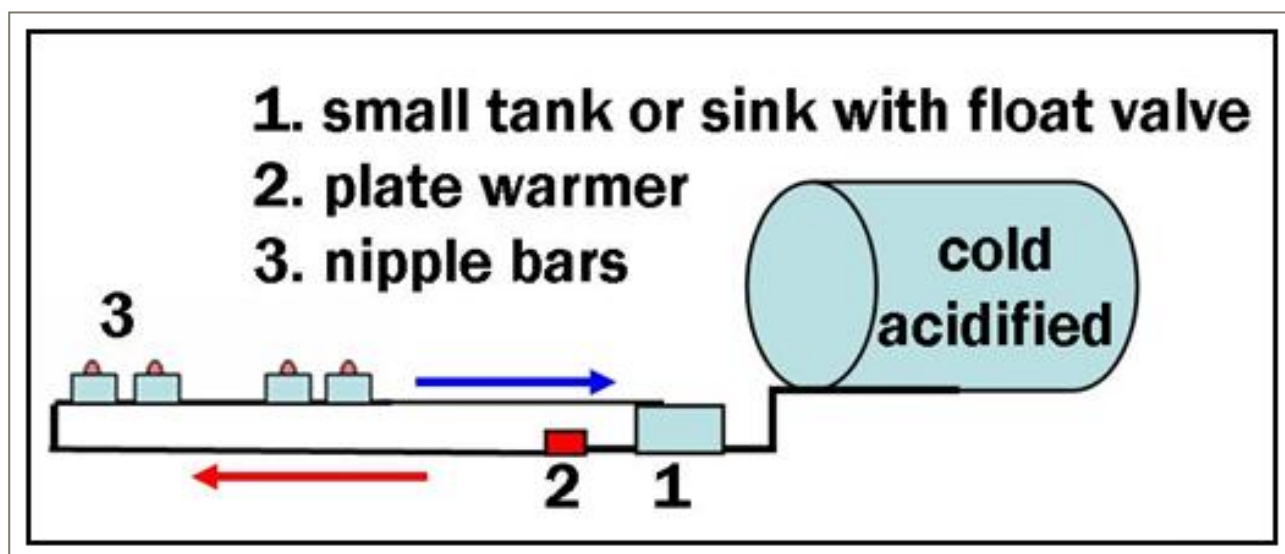
El material fecal de las terneras en dieta de leche y concentrados, atrae moscas y este material, combinado con el calor producido por la fermentación de la cama, es un excelente material para que las moscas depositen sus huevos y críen larva.

Un buen vaquero tendrá que estar desinfectando las mamilas y aquellas superficies alrededor de las mismas, varias veces al día. Leche derramada atrae también gatos y perros, los cuales podrían propagar enfermedades si estos no se controlan.

Las terneras prefieren leche tibia.

En aquellos países más alejados del Ecuador, los productores han adoptado medidas innovativas para asegurarse que sus terneras tengan acceso a leche a una temperatura constante entre los 20-24°C. Cuando la leche está fría el consumo disminuye y el ternero utiliza energía para calentarla en su sistema digestivo. Una

disminución en el consumo puede ocasionar serias consecuencias y es una situación de manejo que deberá resolverse de inmediato. Terneras criadas en establos fríos o “cold barns”, los productores construyen una caseta con paredes muy bien aisladas de frío y del calor, en donde alojan el equipo dispensador de la leche. Adentro, tienen calentadores que utilizan varias fuentes de energía para calentar la leche. Existen en el mercado un gran número de artefactos que están siendo utilizados para este propósito. Así mismo, cuidado deberá observarse para que estos calentadores no sobre calienten la leche y la vayan a cocinar.



La necesidad de agitar la leche acidificada.

Tanto la leche entera acidificada como los remplazadores tienden a separarse conforme el tiempo pasa y por lo tanto es necesario la agitación de la mezcla regularmente. La mejor manera es la de agitar la mezcla en periodos cortos y frecuentes, evitando velocidades extremas que podrían aglomerar la grasa de la misma y hacer mantequilla.



Estrategias de manejo durante el destete.

El destete es una práctica de manejo en terneros, en la cual se obliga al animal a consumir más forrajes y concentrados, mediante una reducción en la dieta líquida. El destete es completo cuando el ternero no recibe más leche y es capaz de ingerir ≥ 2 lbs/día de concentrado iniciador durante un periodo de al menos 5-7 días. Hay tres métodos usados para destetar becerros: abruptamente, paso a paso y gradualmente.

En alimentación de terneras con acceso libre o *ad libitum*, el método preferido es el gradual, en donde el volumen de leche es reducido durante un periodo de 2 semanas antes del destete. La diferencia en edad entre los animales a destetar en ese grupo, es la que va a dictar cuando se inicia el destete gradual. Diferencias en edades mayores de 7 días no son recomendables. Tomemos en cuenta que bajo este sistema, es difícil el regular la ingestión diaria de leche y es por esto que hay que enfatizar en que los animales en ese grupo tengan una edad similar. Otro inconveniente del sistema, es la poca ingestión de grano que los animales muestran al destete. Al tener leche disponible *ad libitum*, muchos de ellos no ingieren suficientes cantidades de concentrado iniciador antes del destete y el desarrollo ruminal está comprometido, con un mayor riesgo a problemas digestivos una vez que la leche es suspendida. Es por esto que un destete gradual, involucrando la ingestión de un menor volumen de leche cada día, con o sin leche diluida con agua, o una combinación de los dos, podría inducir a los animales a consumir más grano y heno antes del destete. Ejemplo: los animales empezarían el destete a los 46-50 días de edad y gradualmente terminaría la ingestión de leche a los 60-64 días de edad. Conforme la leche se reduce, los animales consumirán más agua y más alimentos sólidos (Sweeney et al., 2010).

En los países europeos el destete se lleva a cabo más eficientemente, ya que ellos han estado utilizando desde hace años robots computarizados o auto alimentadores de leche, que son programables para desempeñar una gran cantidad de funciones; incluyendo, el destete de cada animal en el grupo sin importar la edad del mismo. Estas máquinas están ganando popularidad en Norteamérica; sin embargo, el costo involucrado en estas es bastante elevado cuando lo comparamos con sistemas más simples como el de la alimentación *ad libitum* con leche acidificada.



Las terneras alimentadas por estas máquinas pueden ser programadas para ingerir cantidades de leche hasta de 2 lbs/día o 20% de su propio peso. Con estas máquinas si es posible el de obtener animales más pesados al destete que con los sistemas, tradicional individual y alimentación ad libitum con leche acidificada. Estos robots no los vamos a discutir en este documento.

Consumo de Leche en sistemas de acceso libre o *ad libitum*

La cantidad de leche que una ternera puede beber es variable y también hay que considerar el sistema de alimentación en práctica. El sistema tradicional limita el animal a 2-3 bebidas diarias o a una cantidad aproximada al 10% del peso vivo del animal/día. Como ya mencionamos antes, la estrategia era la de mantener el animal en una hambre controlada; en forma tal, que el animal se viera obligado a satisfacer esa hambre, incrementando el consumo de concentrados y henos de buena calidad, los cuales irían a desarrollar el rumen

Los productores a menudo se preguntan cuáles serían las cantidades recomendadas que las terneras podrían consumir cuando se les ofrece leche en acceso libre. En un estudio en la Universidad de Guelph se compararon dos grupos en acceso libre: con leche acidificada y otro con leche en polvo no acidificada, y se observó una diferencia de 1 litro a favor de aquellos sin leche acidificada. El promedio de consumo diario fue de 10 lts/día para

leche acidificada y 11 lt/día para leche dulce. No hubo diferencias estadísticas con respecto a peso vivo o tamaño corporal al destete. En otro experimento, se encontró que consumos de leche *ad libitum*, tuvo un promedio de 12 lts/día, con un incremento mayor de 16 lts/día a las 6 semanas de edad.

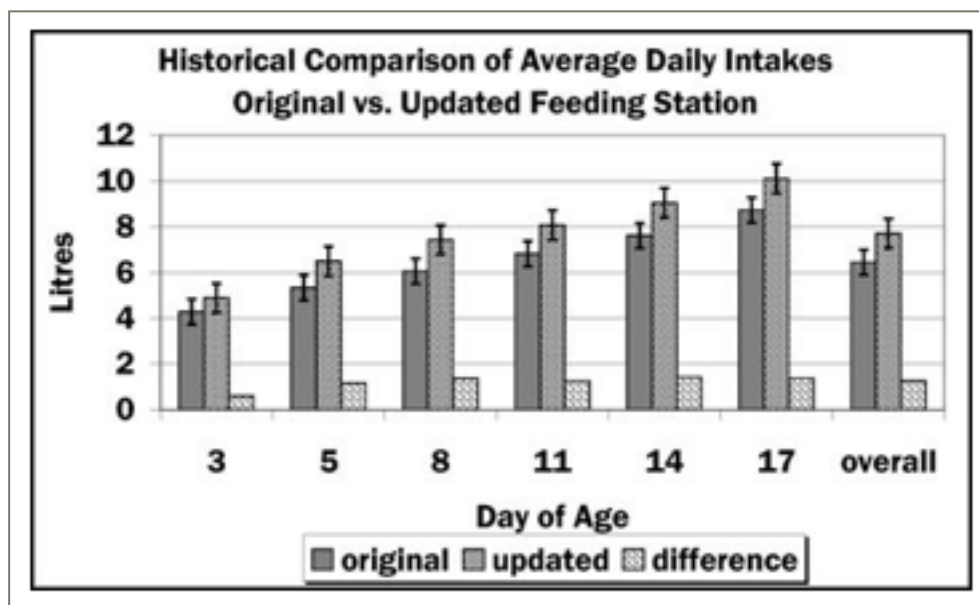
En el sistema tradicional de alimentación individual controlada (2-3 veces/día), la mayoría de los remplazadores se dosifican a un promedio de 150 gr/lt y 6 lts/día, durante la primera semana de edad. De ahí en adelante, se suministran de 6-8 lts/día hasta los 42 días de edad, cuando se inicia una reducción hasta el destete. Hoy sabemos que esas cantidades no satisfacen las necesidades biológicas de las terneras y programas de alimentación que introducen al animal con mayores y más concentradas cantidades de nutrientes, se están implementando desde hace varios años; sin embargo, el problema que se presenta con estos programas de alimentación acelerada, es el retraso en el desarrollo ruminal de esos animales. Al tener un mayor acceso a leche, el consumo de sólidos no lácteos disminuye exponencialmente y el destete se dificulta.

Aun así, el autor de esta revisión cree que el auge que los sistemas de alimentación en grupo, están mostrando en las fincas de los EEUU; prueba, que los productores en Europa estaban acertados desde hace muchos años; estos sistemas de alimentación en grupo, ya sea simple o con robots, poseen las características y funciones; que tanto, productores y la opinión pública les gustaría observar en el tratamiento de animales domesticados.

Sin duda alguna la mejor manera de medir la cantidad de leche que una ternera dada ingiere al día, es mediante la utilización de Auto Feeders, los cuales son robots capaces de realizar un número de funciones; tanto computarizadas como también mecánicas.



La grafica abajo compara la cantidad de leche consumida en el sistema tradicional y con el robot marca UrbanCow®, en un experimento en terneras de 3-17 días de edad. La diferencia es muy clara y favorece a los robots.



La diferencia es mostrada por la barra de menor altura en la grafica

Un aspecto en comportamiento de terneras en grupo que está atrayendo gran atención, son las llamadas “horas de mayor visitas” a la estación de alimento y que las terneras manifiestan a especificas horas del día. Este comportamiento social es suprimido en animales criados en jaulas y por lo tanto, olvidado.

El diseño de estos robots o estaciones de alimentación automática, podría estar limitando el consumo de leche, al no tomar en cuenta aquellas horas en el día, en que las terneras manifiestan un mayor deseo de beber en grupo (Anderson, 2010).

La observación anterior es importante y reciente. La mayoría de los robots poseen 1 mamila y en ese aspecto, sistemas menos sofisticados construidos en la finca, podrían ser adaptados con un número mayor de mamilas.

Alimentación ad libitum con leche acidificada con ácido fórmico, se han colocado varias tetas, para asegurarse que todas las terneras del grupo (25 animales), tengan libre acceso a leche en las horas de mayor consumo.



Consumo de agua y dieta sólida.



Durante los últimos días del destete gradual, el consumo de granos y heno se han incrementado y las terneras están consumiendo una cantidad de 2 lbs/día. El consumo de agua incrementa exponencialmente para compensar por la reducción de la dieta líquida (Hepola et al, 2008). Acceso al agua; la calidad y estado higiénico

de la misma, es de consideración importante.

Hoy sabemos que los granos producen más ácidos grasos volátiles (VFAs), que la digestión ruminal de heno; sin embargo, hay todavía muchos productores que lo suministran argumentando un rumen más saludable. Nueva información sugiere que nuestros abuelos tenían razón en afirmar que el heno y la paja, eran de algún beneficio durante el destete.

Se han comparado salud general y desarrollo ruminal en grupos de terneras alimentadas con: a) concentrados, b) granos + ensilaje de maíz, y c) granos+ acceso libre a paja de cereales usada como cama y solamente un 62-75% de los animales mostraron desarrollo

ruminal normal, cuando comparados con aquellos que recibieron una fuente de fibra larga en la dieta (Suarez et al., 2007).

Los productores deberían preguntarse acerca de ese dogma existente en que terneras en dieta líquida, alimentadas con grano y leche, tienen un mejor desarrollo ruminal, y analizar la idea de que la inclusión de heno en la dieta desarrolla terneras con un rumen más saludables (Khan et al, 2011).

Rumea y mascar el contenido ruminal en terneras con edades de 14 días es común, si ellas tuvieron acceso libre a heno o paja de cereal en la cama.

La edad de las terneras en esta etapa de crecimiento, las hace vulnerables a enfermedades transmitidas en materia fecal; es imprescindible en evitar la ingestión por las terneras creadas en grupo de la ingestión de cama muy contaminada; de ahí que, la adición de cama fresca es una tarea de manejo diaria en el desarrollo de animales saludables.

Desinfección de las mamilas varias veces al día, tiene que incluirse en la lista del protocolo de limpieza. Personal de otros establos no debiera visitar el establo de las terneras. Zapatos contaminados con estiércol de animales adultos traería enfermedades a las terneras. A esta edad, el sistema inmunitario de las terneras es incapaz de responder a un reto infeccioso y su única defensa es inmunidad pasiva a enfermedades, que depende básicamente en la calidad y cantidad del calostro que recibieron inmediatamente después de nacidas.

Facilidades modernas en donde se destetan gran número de animales a la semana, han creadas algunas medidas sanitarias que imponen restricciones a personal no autorizado.

Referencias

Fuente.

<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/alojamiento-terneras-grupo-destete-t39747.htm>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS