

AGREGAR SUSTITUTO DE LECHE A LECHE ENTERA PASTEURIZADA.

El Dr. Al Kertz comparte sus reflexiones y los resultados de un estudio sobre terneros y la adición de sustituto de leche a leche entera pasteurizada.

Los terneros son bebés y, al igual que los bebés humanos, les gusta la consistencia. El problema con los terneros es que, en muchos casos, no se puede detectar fácilmente si no están bien o la razón de ello. Por lo tanto, la consistencia, especialmente en la alimentación líquida, es fundamental.

Por. Dr. Al Kertz



Los factores que contribuyen a la falta de consistencia en la alimentación líquida incluyen el uso de leche de descarte, que varía en composición y volumen disponible, la variación en el porcentaje de sólidos al mezclar y alimentar con sustituto de leche (MR, por sus

siglas en inglés), y la práctica de agregar MR a la leche para aumentar los sólidos sin ajustar el volumen administrado.

Si una operación lechera o de crianza de terneros no puede proporcionar suficientes sólidos con dos alimentaciones diarias de MR al 12-13% de sólidos, y no desea agregar una tercera alimentación, puede ser tentador añadir MR a la leche o incrementar los sólidos del MR hasta un 16-18%. Sin embargo, esto representa una gran señal de alerta, ya que la osmolalidad de esa mezcla es mucho mayor que la de la leche. Esto puede causar trastornos digestivos e incluso muertes súbitas (Kertz y Loften, 2013).

Con este contexto, se realizó un estudio con terneros en una granja comercial en Irán (Fouladi et al., 2024).

Primero, quiero felicitar a los autores por describir el alimento iniciador para terneros en el título. Lamentablemente, muchos estudios sobre terneros no incluyen ni siquiera una buena descripción del iniciador en el texto. Por otro lado, el iniciador utilizado en este estudio es deficiente. Yo prefiero, y los terneros obtienen mejores resultados tanto antes como después del destete, cuando se les alimenta con un iniciador bien texturizado (Kertz, 2019).

En cuanto a la alimentación líquida, la cantidad suministrada en los Estados Unidos aumentó de un promedio de 4 cuartos de galón diarios a 6 cuartos (¡un incremento del 50%!) entre 2007 y 2014. Estos estudios de NAHMS también observaron un aumento de una semana en la edad de destete, de 8 a 9 semanas. Hemos avanzado mucho más en la alimentación líquida que en la calidad de los iniciadores utilizados.

Detalles del estudio:

Se incluyeron 45 terneros Holstein que fueron separados de sus madres inmediatamente después del nacimiento, pesados y colocados en corrales individuales limpios, con cama de paja fresca de trigo. A los terneros se les administraron 6 litros de calostro materno de buena calidad ($\geq 22\%$ en valores de Brix) en dos tomas iguales mediante biberones con tetina dentro de las primeras 6 horas de vida. Se evaluó la concentración total de proteína sérica (6.4 ± 0.58 g/dL) como criterio para incluirlos en el ensayo. Los 45 terneros seleccionados, que aparentaban estar sanos y tenían una concentración de proteína sérica >6 g/dL (24 hembras y 21 machos; $87.6 \pm$ libras de peso corporal), fueron incluidos en el estudio.

Después de la alimentación con calostro, los terneros recibieron 4 litros de leche de transición el segundo día de vida. A partir del día 3, fueron trasladados a corrales individuales al aire libre (2×1.1 metros) con cama de aserrín. Los terneros se asignaron aleatoriamente a uno de tres tratamientos dietéticos, equilibrados por sexo y peso corporal (15 terneros por tratamiento, 8 hembras y 7 machos por grupo).

Tratamientos:

1. Convencional (CONV): 0.63 kg diarios de MR del día 3 al 56, y 0.29 kg diarios del día 57 al 59 (ingesta total de sólidos = 31.8 kg).
2. Corta duración de MR con leche: 0.63 kg diarios del día 3 al 9, 0.91 kg diarios de leche + MR del día 10 al 41, 0.63 kg diarios de leche del día 42 al 56, y 0.29 kg diarios del día 57 al 59 (ingesta total de sólidos = 42.2 kg).

3. Larga duración de MR con leche: 0.63 kg diarios de leche del día 3 al 9, 0.91 kg diarios de leche + MR del día 10 al 56, y 0.45 kg diarios de leche + MR del día 57 al 59 (ingesta total de sólidos = 47.6 kg).

La leche entera pasteurizada contenía $3.27 \pm 0.21\%$ de grasa, $3.14 \pm 0.11\%$ de proteína cruda, $4.79 \pm 0.05\%$ de lactosa y $11.5 \pm 0.21\%$ de sólidos totales, calentada a 39 ± 1.0 °C y administrada en dos tomas iguales (2.5 L cada una) a las 08:00 y 16:00 horas desde el día 3 al 56, y una toma (2.5 L) a las 08:00 desde el día 57 hasta el destete. El MR contenía 18% de proteína de suero, leche desnatada en polvo y grasa vegetal (98% MS, 22% PC, 17% extracto etéreo, 8% cenizas, 41.8% lactosa, <0.1% fibra cruda).

Se midió la osmolalidad de los líquidos con un osmómetro. Los terneros fueron destetados al día 60, y el estudio terminó al día 76, permitiendo un período de 2 semanas posdestete para evaluar posibles efectos residuales, como debería hacerse en cualquier estudio con terneros pre-destetados.

El iniciador estaba formulado para lograr una ganancia diaria de 0.75 kg. Se utilizaron un molino de martillos con tamiz de 2 mm para moler los granos (maíz y cebada) y una mezcla de iniciador con 8% de heno de alfalfa picado como TMR. Los terneros tenían acceso libre a agua fresca mediante bebederos individuales y al iniciador en cubos de acero individuales.

Es importante notar el trabajo adicional y los costos asociados con moler los granos y picar el heno de alfalfa, los cuales podrían evitarse utilizando un iniciador bien texturizado que elimine la necesidad de heno adicional.

Los datos de la Tabla 1 muestran que:

Tabla 1. Consumo y rendimiento de los terneros cuando se alimentan de manera convencional solo con leche, MR alimentados durante un período corto en la leche y MR alimentados durante un período largo en la leche.

Artículo	Convencional	alimentación corta	alimentado durante mucho tiempo	SEM
Ingesta de sólidos lácteos, lb/día	66,9	88.1	102.4	0,29
Consumo de materia seca inicial, lb/día	1,89	1,85	1,67	0,11
Ingesta total de MS, lb	2.50	3.04	3.08	0,11
Ingesta de ME, Mcal/día	4.82	5.44	5.55	0,122
Ingesta de PC, lb/día	0.636	0,696	0,696	0.020
Peso corporal inicial, lb	87,4	87,6	87,6	1.06
Peso corporal al destete, lb	168,5	177,3	176,8	3.10
Ganancia diaria al destete, lb	1.35	1,50	1.46	
Peso corporal final, libras	203.5	212.1	218.0	4.05
Ganancia diaria de peso después del destete, lb	2.14	2.18	2.58	
Ganancia diaria, libras	1.61	1.71	1,79	0,06
Eficiencia alimentaria	0,60	0,59	0,63	0,018

- La ingesta de sólidos lácteos aumentó a medida que se administró más MR, según el protocolo del tratamiento.
- La ingesta de iniciador disminuyó a medida que aumentó la ingesta de sólidos lácteos, como era de esperarse dada esta relación inversa.
- Las ingestas de energía metabolizable (ME) y proteína cruda (CP) aumentaron con el incremento de MR en la leche suministrada.
- El peso corporal inicial (BW) fue el mismo entre los tratamientos, pero ambos tratamientos con MR añadido aumentaron el peso al destete.
- Calculé las ganancias diarias antes y después del destete (a los 60 días) hasta el final del ensayo de 70 días (líneas de datos sin SEM). Curiosamente, al momento del destete, ambos tratamientos con MR añadido mostraron mayores ganancias diarias en comparación con el control; sin embargo, después del destete, el tratamiento con mayor cantidad de MR previo al destete presentó el mayor incremento en la ganancia diaria. Este detalle puede quedar oculto si solo se observa la ganancia diaria promedio total durante los 70 días.
- Se observó un patrón similar en la altura a la cruz, la altura y el ancho de la cadera, la longitud corporal y el perímetro torácico, donde ambos tratamientos con MR añadido mostraron ligeras mejoras.
- Calculé las ganancias diarias antes y después del destete (a los 60 días) hasta el final del ensayo de 70 días (líneas de datos sin SEM). Curiosamente, al momento del destete, ambos tratamientos con MR agregado mostraron mayores ganancias diarias en comparación con el control; sin embargo, después del destete, el tratamiento con mayor cantidad de MR previo al destete presentó el mayor incremento en la ganancia diaria. Este detalle puede quedar oculto si solo se observa la ganancia diaria promedio total durante los 70 días.

Un patrón similar se observó en la altura a la cruz, altura y ancho de cadera, longitud corporal y perímetro torácico, donde ambos tratamientos con MR agregado mostraron ligeras mejoras.

Otras mediciones:

- Se realizaron varias mediciones adicionales, como valores sanguíneos, pH ruminal, ácidos grasos volátiles (AGV) y salud corporal. Aunque hubo algunas diferencias en estos valores, no se consideró adecuadamente el efecto de la osmolalidad.
- Los autores reconocieron que la osmolalidad puede ser un factor importante, especialmente al mezclar MR con leche sin ajustar el volumen, citando a McGurk (2003). Indicaron que se realizaron mediciones de osmolalidad, pero no se presentaron ni discutieron los datos. Esto puede ser un problema significativo (Kertz y Loften, 2013).

Puntuaciones fecales:

Se registraron puntuaciones fecales diarias antes de la alimentación matutina (¿por qué no durante el día?) utilizando una escala de 0, 1, 2 o 3, donde 0 es normal. Las puntuaciones fecales promedio fueron 0.225, 0.235 y 0.193, respectivamente. Es sorprendente que los promedios fueran cercanos a lo normal, dado que el 50% de las enfermedades en terneros se debe a diarrea antes del destete, lo cual también contribuye al 32% de todas las muertes en terneros (NAMHS, 2014).

Este estudio habría sido mucho más completo si se hubiera medido la ingesta de agua para observar cómo los terneros ajustaron su consumo en respuesta a los tratamientos con MR agregado a la leche y el efecto de la osmolalidad.

Por último, estos resultados solo son aplicables a terneros alimentados con un iniciador molido acompañado de heno picado. Aunque se han logrado avances significativos en la alimentación líquida de terneros, la calidad y el manejo de los iniciadores parece haber retrocedido. La ingesta y el tipo físico del iniciador establecen la base para el comportamiento alimentario, el desarrollo funcional del rumen y una buena transición antes y después del destete. El tipo físico y la calidad del iniciador a menudo determinan de antemano el rendimiento y el comportamiento alimentario (Ghaffari y Kertz, 2021).

Conclusión

Considero que cualquier sustituto de leche o mezcla con leche que supere el 15% de sólidos entra en una zona de riesgo debido a la osmolalidad. Esto puede no ser un problema si los terneros beben suficiente agua, siempre que esté disponible, para diluir esos sólidos *in vivo*, pero depender de que los terneros lo hagan es problemático. En su lugar, se debería suministrar un mayor volumen de alimento con aproximadamente un 13% de sólidos.

Fuente.

<https://www.feedstuffs.com/dairy/adding-milk-replacer-to-pasteurized-whole-milk>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS