

Calf Notes.com

Calf Note #225 – Factores que afectan el consumo de alimento seco en terneros

Introducción

Comprender cómo y por qué los terneros consumen alimento seco es fundamental para organizar programas de alimentación que proporcionen un crecimiento óptimo sin desperdiciar nutrientes

En la [Calf Note #224](#), Informé sobre dos ecuaciones que pueden usarse para predecir el consumo de alimento seco en terneros de aproximadamente cuatro meses de edad. Hubo varias variables que fueron importantes para esas predicciones y me gustaría discutir estas variables y cómo afectan la predicción de la ingesta.

La investigación

La ecuación de predicción más simple para el consumo de alimento seco (DFI; iniciador de terneros + forraje) en terneros de 3 a 114 días de edad se informó en la [2021 Journal of Dairy Science manuscript](#) (Manuscrito del Journal of Dairy Science de 2021) como:

$$\text{DFI (kg/d)} = 1.4362 \times e^{[(-4.6646 + 0.5234 \times \text{MEgap}) \times \text{EXP}(-0.0361 \times \text{Age})]} + 0.0025 \times \text{Age} \times \text{MEgap}$$

Solo se necesitaban dos variables independientes para predecir DFI en esta ecuación. Tenga en cuenta que la ecuación representó > 90% de la variación en el conjunto de datos de más de 60,000 observaciones de consumo diario de alimento seco.

Las dos variables independientes incluyeron Edad y “MEgap”. Miremos cada uno:

Efecto de MEgap en el consumo de alimento seco. MEgap es una variable que calcula la diferencia (o “brecha”) entre la ingesta de Energía Metabolizable (EM) de alimentos líquidos (leche o sustituto de leche) y los requerimientos de EM del ternero para mantenimiento y crecimiento. La variable MEgap se basa en la idea de que los terneros alimentados con dietas altas en granos, con o sin leche, comerán alimento seco hasta que hayan satisfecho sus necesidades para mantener el peso corporal y crecer. Esta idea de que los animales comen para alcanzar un “punto final de energía”, es decir, para satisfacer sus necesidades energéticas, está bastante bien establecida en la literatura científica. Tenga en cuenta que esto se relaciona con la ingesta a largo plazo (días, semanas y meses) y no con la ingesta de comidas dentro de un día, que se ve más afectada por otros factores más allá del alcance de esta Calf Note.

La cantidad de EM requerida para el mantenimiento está determinada por el peso corporal del ternero, el clima (las condiciones cálidas o frías aumentan las necesidades de EM) y la enfermedad (aumentan la EM). El Dairy NRC de 2001 calculó el ME de mantenimiento basado en BW, luego

ajustó este valor para condiciones de frío. No se hizo ningún ajuste de calor en la publicación de 2001, ni intentaron ajustar los requisitos de EM para los estados de enfermedad.

A continuación, agregamos el requisito de ME para el crecimiento. Esto, por supuesto, depende del "crecimiento objetivo" del animal. Las tasas de crecimiento "objetivo" se basan en el animal, la raza y la genética, pero generalmente están en el rango de aproximadamente 1 kg/día para los terneros Holstein. Al principio de la vida, cuando el ternero es menos capaz de digerir el alimento, las tasas de crecimiento serán inferiores a 1 kg. Sin embargo, podemos predecir razonablemente esta necesidad utilizando enfoques de modelos de crecimiento, como el uso de curvas de Gompertz.

Una vez que tenemos las necesidades de EM para mantenimiento y crecimiento, calculamos la ingesta de EM de leche o sustituto de leche. Luego, este valor se resta de los requisitos de ME:

$$\text{ME}_{\text{mantenimiento}} + \text{ME}_{\text{ganancia}} - \text{ME}_{\text{leche}} = \text{ME}_{\text{necesaria del alimento seco}}$$

Esta es nuestra variable "MEgap".

Efecto de la edad en el consumo de alimento seco. La edad es un factor no considerado en el cálculo del consumo de alimento seco en estudios previos con terneros jóvenes. Por supuesto, la edad y el BW están estrechamente relacionados, pero estamos considerando el efecto del BW en la variable MEgap. Entonces, el efecto de la edad, cuando se incluye junto con MEgap, intenta darse cuenta de la variación en el consumo de alimento seco que se debe a la edad en sí, y no simplemente porque los terneros mayores son más grandes.

Piénselo de esta manera: un ternero de 50 kg que tiene 7 días de edad probablemente comerá menos alimento iniciador para terneros en comparación con un ternero de 50 kg que tiene 21 días de edad. ¿Por qué? Lo más probable es que el ternero mayor haya visto un iniciador de terneros (¡suponiendo que el granjero le haya ofrecido un iniciador a una edad temprana!) y lo reconozca como alimento y fuente de energía. El iniciador sabe bien y hace que el ternero se sienta satisfecho (es decir, satisface sus necesidades energéticas). Un ternero mayor también es más capaz de digerir el iniciador debido a la maduración del sistema digestivo, por lo que es más capaz de comer iniciador y obtener energía de él. Finalmente, un ternero mayor está más acostumbrado a las rutinas de la granja y el acto de alimentarlo impulsará a muchos terneros a buscar algo para comer. No debemos descartar los efectos del comportamiento en el inicio del consumo de alimento seco en terneros jóvenes.

La variable final en la ecuación de predicción fue Edad × MEgap. Esta variable sigue la idea de que existe una interacción entre la edad y la demanda energética. Esto se relaciona con la edad al destete y el tamaño del ternero. Fue muy importante en todas las ecuaciones de predicción, lo que sugiere que hay edades mínimas en las que los terneros están listos para ser destetados.

Otros factores también afectaron el consumo en nuestra investigación, incluyendo la temperatura ambiente (aumento de MEgap), la calidad del iniciador (una EM más baja en el iniciador afecta la capacidad de la ternera para satisfacer las necesidades de EM con un consumo similar) y el forraje en la dieta (una EM más baja en el forraje significa que el ternero debe comer más para satisfacer sus necesidades de EM). Sin embargo, durante todo el estudio, estos fueron menos importantes que la edad y el MEgap. Fueron estadísticamente significativas y algunas ecuaciones incluyeron estas variables. Cuando los datos estén disponibles, incluir estas variables mejorará la predicción de la ingesta seca, aunque las diferencias entre estas ecuaciones y la ecuación más simple fueron pequeñas.

La enfermedad seguramente afecta el consumo de alimento seco (anorexia, digestibilidad reducida y mayores requisitos de mantenimiento de EM), pero no teníamos datos suficientes para incluir esta variable en nuestras ecuaciones.

Resumen

Comprender los mecanismos biológicos que influyen en el consumo de alimento seco es casi tan importante como la capacidad de predecir con precisión cuándo y cuánto comerán los terneros jóvenes alimento iniciador y forraje. Cuando lo reducimos a su forma más simple, los terneros comerán alimento seco después de que tengan la edad suficiente y cuando necesiten más energía para crecer de la que pueden consumir de la leche o el sustituto de leche que reciben. Por lo tanto, los terneros alimentados con más leche comerán menos iniciador a una edad determinada y comenzarán a comer iniciador a edades posteriores que los terneros alimentados con menos leche. Todos los terneros, independientemente de su edad, necesitan aprender a comer entrante y no podemos asumir eso simplemente porque está frente a ellos que lo reconocen como alimento. Un iniciador para terneros sabroso y de buena calidad, ofrecido desde una edad temprana ayudará a los terneros a tener un buen comienzo y los preparará para el destete. El manejo de la alimentación también es importante para promover el consumo de iniciador e incluye factores como la calidad y los ingredientes sabrosos, la forma física del iniciador, la frescura, la disponibilidad de agua y la consistencia en la alimentación.

Referencias

Quigley, J. D., T. S. Dennis, F. X. Suarez-Mena, C. E. Chapman, T. M. Hill, and K. M. Aragon. 2021. Models to predict dry feed intake in Holstein calves to 4 months of age. *J. Dairy Sci.* <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19581>.

Written by Dr. Jim Quigley (08 May 2021)

© 2021 por Dr. Jim Quigley

Calf Notes.com (<https://www.calfnotes.com/new>)