



TECNIGRASAS

SUPLEMENTOS Y NUTRIENTES

NOTA TÉCNICA – 17
SIMILITUDES EN LA RACIÓN DE VACAS
DE 45 KG DIARIOS DE LECHE

ROLANDO HERNÁNDEZ

JUNIO, 2022

SIMILITUDES EN LA RACIÓN DE REBAÑOS DE VACAS DE 45 KG DIARIOS DE LECHE PROMEDIO.

Artículo de la revista *Progressive Dairy*

Cada cuatro o cinco años, nuestra empresa estudia los rebaños que asesoramos y que tienen una media de más de 45 kilos de leche diarios por vaca para ver qué se puede aprender de este grupo de productores de élite y cómo se puede aplicar esta información a otras explotaciones.

Es un ejercicio interesante, y me sorprenden todas las formas diferentes de alimentar a las vacas y seguir produciendo mucha leche. Aunque hay excepciones a todas las reglas, hay varios factores muy comunes entre este grupo de productores, y los detallaré a continuación:

Carbohidratos y proteína degradable en el rumen.

Casi sin excepción, los rebaños de 45 kilos se alimentan con un ensilado de maíz que contiene una fibra detergente neutra (FDN) altamente digerible. Estas fincas comúnmente tienen ensilaje de maíz que exceden un 57% de digestibilidad (NDFd) a 30 horas en la prueba de laboratorio de forraje y como grupo, promedia un poco más de 61% en la prueba de laboratorio NDFd a 30 horas. Usualmente, aportan más del 50% de su forraje con este ensilado de maíz altamente digerible. La mayoría también alimenta con un forraje de grano pequeño (centeno, triticale, cebada, avena) que también es altamente digerible (con una media de casi el 60% de FDNd a 30 horas). Sin embargo, los kg de materia seca (MS) utilizados de estos alimentos varían mucho, desde 1 kg hasta casi 3 kg. Entre los kg de MS del ensilaje de maíz y los kg de MS del forraje de grano pequeño, estos dos forrajes constituyen aproximadamente el 70% de la MS del forraje en casi todas las raciones. El resto de los forrajes son alfalfa, alfalfa mezclada con hierbas, paja o sorgo, que constituyen el resto de la ración de alrededor de 54% de forraje (promedio) utilizado. Sin embargo, al evaluar una ración con alto contenido en FND de digestión rápida (FDNf) no se obtiene un parámetro estadístico fuerte, al comparar la FDNf con los ingresos totales de la leche. Los ingresos mostrados en la figura 1, se calcularon utilizando la media de 5 años de los precios de la leche, la grasa y la proteína lácteas en el noreste de USA.

FIGURE 1 Fermentable NDF vs income

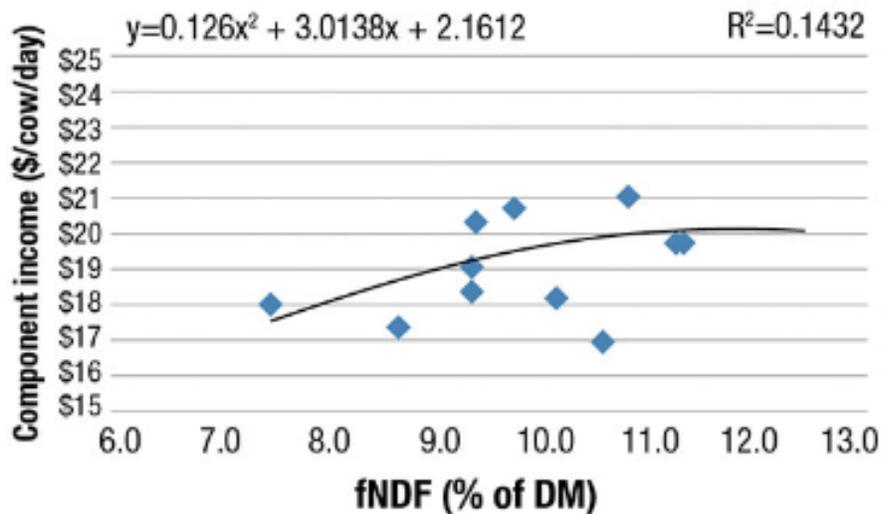


Figura 1. Relación FDNf en la dieta vs el ingreso monetario por vaca (USD)

La mayoría de las raciones alimenticias también utilizaban un elemento buffer, un cultivo de levadura (o un producto que contiene un cultivo de levadura) y un ionóforo. Un poco más de la mitad alimentaba con un producto con alguna evidencia anecdótica de tener alguna capacidad como aglutinante de micotoxinas, y algo menos de una cuarta parte de estas fincas alimentaba utilizando algún tipo de producto que contenía minerales traza quelados, en un nivel ligeramente por encima de los requisitos actuales del Consejo Nacional de Investigación (NRC). Todas las explotaciones incluían vitaminas liposolubles que superaban los requisitos del NRC, y varias alimentaban con algunas vitaminas del grupo B, principalmente biotina o colina.

En cuanto a las fuentes de proteína degradable en el rumen (PDR), aproximadamente dos tercios de las explotaciones evaluadas alimentaban con una fuente de soja (harina de soja, harina de soja tratada térmicamente o granos enteros tostados) y el otro tercio alimentaba con canola. Hay que tener en cuenta que, en el momento de la evaluación, la canola no tenía un precio competitivo frente a la harina de soja y puede haber sesgado los resultados a favor de los productos de soja. Varias de estas explotaciones suelen alimentar con canola, pero cambiaron debido a la situación económica en el momento de la evaluación. Casi todas las

explotaciones incluían algunos niveles de urea, para incrementar la PDR de la ración, con una media del 9,78% de la ingesta de materia seca (IMS).

Todas las explotaciones alimentaban con alguna fuente de almidón altamente fermentescible, ya fuera en ensilado de maíz, maíz de alta humedad, residuos de panadería, maíz extruido, earlage o snaplage¹. Todas las raciones tenían al menos un 18,5% de su MS como almidón fermentable (almidónF) y un promedio del 20,7% de la IMS. Irónicamente, la cantidad de almidónF en la ración estaba altamente correlacionada con el ingreso total de leche generado en estas fincas, con una curva polinómica muy típica que muestra la ley de los rendimientos decrecientes (Figura 2).

FIGURE 2 Fermentable starch vs income

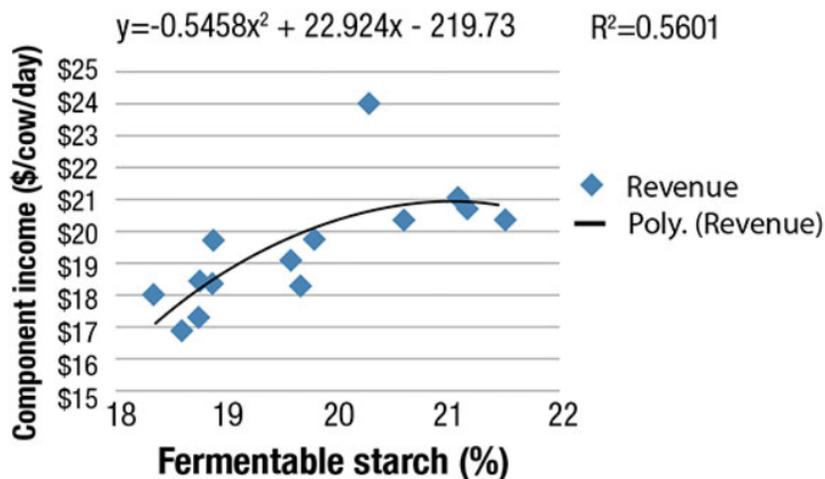


Figura 2. Relación almidónF de la dieta vs el ingreso monetario por vaca (USD)

Grasas.

Casi todas las explotaciones alimentaban con una fuente de grasa añadida, ya sea semillas de algodón, soya tostada, granos de destilería o añadiendo más grasa de aceite de soya, aceite

¹ El snaplage es un ensilaje cosechado con un equipo que excluye el tallo y la mayor parte del material de las hojas, pero que generalmente se entiende que incluye toda la mazorca (cáscara, mazorca, grano, parte de la espiga). El earlage es similar al snaplage, pero no incluye la cáscara y se conserva muy poco del tallo.

de maíz o sebo. Además, todas alimentaban con una fuente de grasa sobrepasante. En conjunto, esto aumentó la grasa total de las raciones, añadió más ácidos grasos de cadena larga (LCFA) y ácidos grasos individuales. La cantidad de LCFA en las raciones presenta excelentes líneas de tendencia, al comparar estos niveles con la producción de ingresos de los componentes, y tiene un alto valor R^2 (Figura 3).

FIGURE 3 Income vs absorbed LCFA

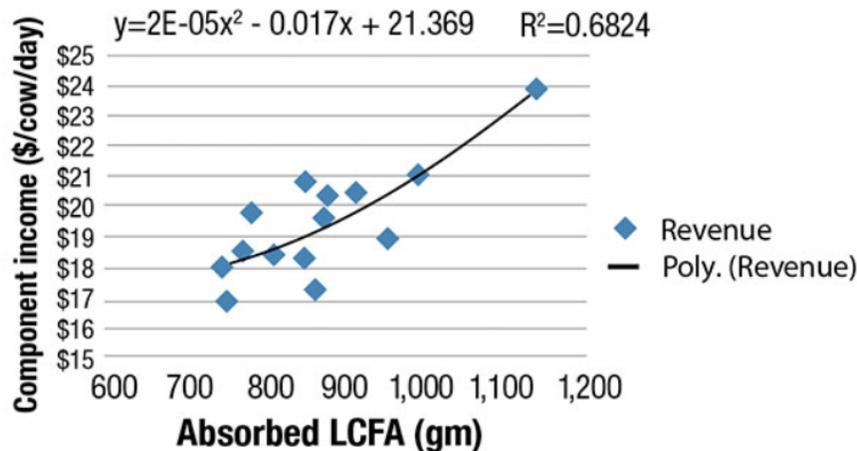


Figura 3. LCFA absorbidos vs ingreso monetario por vaca (USD)

Aminoácidos.

El estudio de los dos aminoácidos claves en las raciones mostró algunos resultados interesantes. Cuanto más altos sean los niveles de metionina y lisina suministrados, mayor será la producción de leche. Existe una correlación estadística muy buena entre la cantidad de metionina metabolizable suministrada y los niveles de producción de leche. La investigación científica también lo respalda. Con la economía actual y el alto precio de la proteína, estamos volviendo a impulsar niveles más altos de aminoácidos en las raciones y

² El **coeficiente de determinación** puede adquirir resultados que oscilan entre 0 y 1. En general, cuanto mayor es el R-cuadrado, mejor se ajusta el modelo a los datos y se define como el porcentaje de la variación, en la variable de respuesta, que es explicado por un modelo lineal.

vemos buenas respuestas tanto en la leche como en los componentes al incrementar la metionina (Figura 4).

FIGURE 4

Metabolizable methionine vs milk

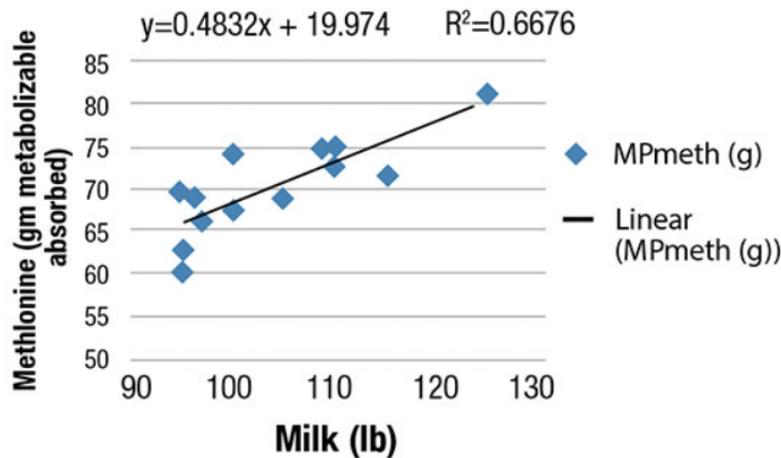


Figura 4. Relación entre la metionina metabolizable y la producción de leche en libras/día

Cuando observamos en las raciones la lisina metabolizable, en comparación con los ingresos generados, también vemos buenas líneas de tendencia que muestran que niveles más altos generan más ingresos a través de una mayor producción de leche y mejores componentes (Figura 5). Una vez más, con los precios actuales más altos de la proteína de la leche, realmente vale la pena suministrar niveles más altos de lisina en las raciones.

FIGURE 5 Metabolizable lysine vs income

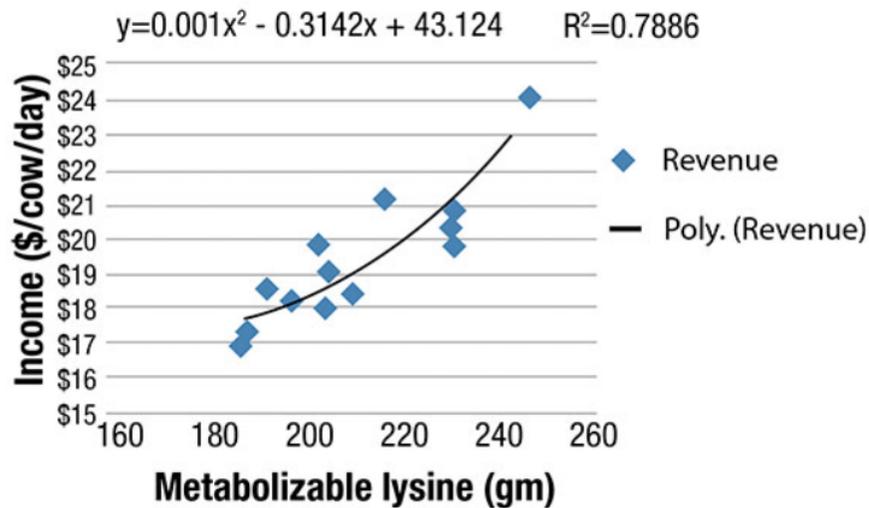


Figura 5. Relación entre la lisina metabolizable y el ingreso monetario por vaca (USD)

Conclusión

Estas evaluaciones siempre nos enseñan algo sobre cómo mejorar la alimentación de la vaca lechera moderna de alta producción. Nuestra evaluación de vacas de 45 kilos de leche por día (promedio) mostró que la mayoría de los rebaños estaban alimentandos con forraje(s) altamente digerible(s), junto con un nivel bastante alto de almidónF, niveles más altos de ácidos grasos de cadena larga y niveles más elevados de aminoácidos, especialmente metionina y lisina.

Autor:
Steven Massie
Jefe de Nutrición
Renaissance Nutrition Inc.
Revista Progressive Dairy
29-09-2020

Traducido por:
Rolando Hernández
Tecnigrasas, Suplementos y Nutrientes SAS
Junio 2022