



[MIÉRCOLES
19 de ABRIL]

Nuevas oportunidades para la nutrición de precisión. La carta de los aminoácidos.

12h00



ANDREA FORMIGONI

Catedrático Titular de Nutrición y Alimentación Animal en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Bolonia

- ▶ DVM, Doctor en Fisiología de la Reproducción Animal.
- ▶ Su principal interés es estudiar las funciones nutricionales y dietéticas de los forrajes y la optimización de las fuentes de carbohidratos y proteínas en piensos de vacas lecheras para la producción de leche y queso Parmigiano Reggiano, mejorando la eficiencia y la sostenibilidad medioambiental.
- ▶ Es Catedrático de Nutrición y Alimentación Animal de la Universidad de Bolonia.

Pregunte al ponente



PUNTOS

A tener en cuenta

Los esfuerzos de los investigadores se orientan hacia **una comprensión más precisa de las necesidades de aminoácidos de las vacas lecheras** y las posibilidades de satisfacerlas con una menor ingesta de proteínas alimentarias.

El ganado obtiene los aminoácidos que necesita **de la digestión de las proteínas microbianas ruminales y de las proteínas alimentarias que han escapado a la degradación en el rumen** (cuota de escape).

Dado que las proteínas de origen ruminal **son las más baratas y las mejores en términos de equilibrio** de aminoácidos, conviene maximizar su producción.

1

2

Incluso con una producción microbiana ruminal óptima de proteínas y la utilización de fuentes de proteínas de escape de buena calidad, para una producción lechera elevada, **algunos aminoácidos (esenciales y no esenciales) son insuficientes** para cubrir las necesidades.

3

4

Investigaciones recientes han demostrado que el uso racional de aminoácidos sintéticos protegidos del rumen, puede **permitir reducciones significativas en el contenido proteico de las raciones mejorando tanto la producción de leche como la eficiencia del nitrógeno.**

5



12h00



La reducción de la cantidad de proteínas en las raciones **es actualmente uno de los principales objetivos en la formulación** de raciones para vacas lecheras. De hecho, esto permite::

- ▶ **Reducir los costes** de alimentación;
- ▶ **Evitar el gasto energético** debido a la síntesis de urea;
- ▶ **Contener la carga de nitrógeno del estiércol**, reducir las emisiones de amoníaco y óxido nitroso a la atmósfera y con ellas el impacto medioambiental de la ganadería;
- ▶ **Reducir el consumo de agua** y el volumen de orina.

Como todos los organismos, el ganado **necesita aminoácidos para satisfacer sus necesidades**. Desde hace algún tiempo, el esfuerzo de los investigadores **se orienta hacia un mejor y más preciso conocimiento de estas necesidades** y el estudio de las **posibilidades de satisfacerlas con la menor ingesta posible** de proteínas alimentarias.

También siguen siendo objeto de investigación la mejor definición de la digestibilidad de las distintas fuentes de proteínas y la eficacia con que se utilizan los aminoácidos para cubrir las necesidades.



El ganado obtiene los aminoácidos que necesita **de la digestión de las proteínas microbianas ruminales y de las proteínas alimentarias que han escapado a la degradación en el rumen** (cuota de escape).

También se obtiene una mayor o menor cantidad de aminoácidos **de las reservas endógenas**.

Los aminoácidos no utilizados con finalidad plásmática se emplean para **producir energía con la síntesis de urea**, que en parte se recicla y en parte se elimina con la orina.



Otra parte de la urea **procede de la conversión hepática del amoníaco absorbido en el rumen**. Esto es mayor con el consumo de más proteína degradable y cuando las bacterias del rumen no crecen de forma eficiente. Esta situación es común cuando hay escasez de energía fermentable.



Dado que las proteínas de origen ruminal son las más baratas y las mejores en términos de equilibrio de aminoácidos, conviene maximizar su producción.

Los modelos nutricionales disponibles en la actualidad proporcionan a los nutricionistas **sistemas de cálculo muy desarrollados** que resultan de **gran ayuda para formular raciones más precisas** que respondan a las necesidades.

En general, podemos decir que la precisión de las estimaciones es tanto mayor cuanto:

- a.** Los **alimentos utilizados están bien caracterizados** analíticamente;
- b.** Los sistemas de cría **garantizan un alto nivel de bienestar** de los animales;
- c.** Se **dispone de datos exactos y precisos** sobre las características de las vacas (edad, peso, estado de engorde) y la cantidad y calidad de la producción lechera.

Para optimizar el crecimiento microbiano ruminal, hay que actuar en varios frentes:

- a.** **Estimular una alta capacidad de ingestión.** Esto depende en gran medida de la calidad del forraje utilizado y, en particular, de la digestibilidad de la fibra.
- b.** Debe cuidarse con **precisión la forma de preparar y administrar las raciones** para favorecer las comidas frecuentes y regulares a lo largo del día. Sólo en estas condiciones se optimizan las fermentaciones ruminales. **También es útil acercar con frecuencia el pienso al establo** y garantizar una cierta cantidad de residuos antes de administrar la nueva ración.
- c.** Proporcionar **cantidades correctas de hidratos de carbono fermentables** (azúcares, almidones y fibra) **y fibra eficaz** para estimular la masticación y la motilidad ruminales a fin de evitar la acidosis ruminal.
- d.** Garantizar **cantidades adecuadas de nitrógeno degradable a las poblaciones ruminales**, pero evitando los excesos. A este respecto, conviene recordar que, según la NASEM 2021, el contenido de proteína degradable de la ración **no debe ser inferior al 10-12% de la materia seca.**



Sin embargo, en **la práctica, niveles inferiores (7-8%) parecen suficientes** para garantizar un rendimiento excelente al reducir significativamente la excreción urinaria de nitrógeno.

En este sentido, **la evaluación de los niveles de urea en leche puede ayudar** a conocer si la disponibilidad de nitrógeno y energía para las bacterias ruminales es equilibrada y adecuada.



A partir de la bibliografía, niveles entre 18 y 22 mg/dl de urea en leche son valores que pueden considerarse de referencia.

Los **aminoácidos de origen microbiano no son suficientes** para satisfacer las necesidades y es necesario recurrir a proteínas alimentarias escapadas;



sin embargo, las fuentes vegetales comunes tienen un perfil de aminoácidos muy alejado de las necesidades y, a menudo, su digestibilidad también es baja.



Incluso con una producción microbiana ruminal óptima de proteínas y la utilización de fuentes de proteínas de escape de buena calidad, para una producción lechera elevada, **algunos aminoácidos (esenciales y no esenciales) son insuficientes** para cubrir las necesidades.

Pregunte al ponente



En este sentido, la disponibilidad y la utilización de aminoácidos sintéticos protegidos del rumen, **en particular la metionina y la lisina, permiten mejorar la producción de leche** en cantidad-calidad favoreciendo la síntesis de sustancias orgánicas útiles.



Por último, la **utilización de metionina protegida en el rumen** en la fase de transición entre el secado y la lactación **ha demostrado su eficacia para mejorar la salud de las vacas**, confirmando así el posible papel limitante de este aminoácido a nivel metabólico.

Investigaciones recientes han demostrado que el uso racional de estos nutrientes puede **permitir reducciones significativas en el contenido proteico de las raciones** mejorando tanto la producción de leche como la eficiencia del nitrógeno.

nutriforum.net

