



Universidad del Sureste



Medicina Veterinaria y Zootecnia

Delia escamilla Méndez

Bromatología Animal

M.V.Z Gilberto Erwin Hernández Pérez

Tuxtla Gutiérrez Chiapas

04/julio/2020

Proteína Cruda

La proteína cruda de los forrajes se divide en proteína verdadera y nitrógeno no proteico (NNP); la proteína verdadera de los forrajes constituye del 60 % al 80 % del nitrógeno total, el resto está conformado por el NNP soluble y por pequeñas cantidades de nitrógeno lignificado. Luis Cuadros Moreno, zootecnista experto en nutrición animal, señaló que el método para obtener el porcentaje de proteína cruda, PC, es multiplicar la cantidad de nitrógeno por el factor empírico 6.25, Así, el porcentaje de proteína en un alimento es calculado como el porcentaje de nitrógeno multiplicado por 6.25 ($100/16 = 6.25$). Esta medida se llama la proteína cruda. El método más utilizado para la medición de nitrógenos orgánicos totales es el método de Kjeldahl.

Proteína Verdadera

Las Proteína verdadera es una medida de sólo las proteínas en leche, mientras proteína bruta es una medida de todas las fuentes de nitrógeno e incluye nitrógeno no-proteína, como urea, que no tiene valor alimento a los humanos, las proteínas verdaderas se utilizan para determinar el contenido de esta sustancia en la alimentación de rumiantes, Las bacterias en el intestino del rumiante digieren y metabolizan esas fuentes de nitrógeno, que contribuyen al desarrollo de partes del cuerpo como los músculos, así como a la producción de leche en reses.

En este último caso, la proteína verdadera, PV, es una medida únicamente para las proteínas en leche. Como la PC que es una proteína verdadera medición de la proteína que cuantifica el contenido real del nutriente y excluye el NNP. En el caso de los rumiantes, estos adquieren nitrógeno de diversas fuentes, como ácidos nucleicos, nitratos, nitritos, amoníaco y urea, La medición de PV también se puede hacer en leche.

Proteína degradable en rumen

Una parte de la PB de los alimentos que incluye a la totalidad del NNP y a una parte variable de la proteína verdadera es degradada en rumen y se denomina Proteína Degradable en Rumen (PDR), mientras que la proteína verdadera restante que

escapa a la digestión ruminal se denomina Proteína No Degradable en Rumen (PNDR).

Las proteínas de los alimentos son degradadas por una gran variedad de proteasas, peptidasas y desaminasas producidas por los microorganismos ruminales, lo que provoca la liberación de péptidos, aminoácidos y finalmente amoníaco al medio ruminal (Figura 1). Sin embargo, los productos intermedios generados son captados simultáneamente por los microorganismos para formar sus propias estructuras, es decir, para sintetizar proteína microbiana, de tal forma que las concentraciones de péptidos y aminoácidos en el líquido ruminal suelen ser bajas. Algunos péptidos y aminoácidos que no son degradados ni incorporados a la proteína microbiana pueden abandonar el rumen mezclados con la digesta, pero su cantidad suele ser pequeña en animales que reciben raciones convencionales.

Proteína no degradable en rumen

La proteína que pasa del rumen hacia el abomaso es comúnmente llamada proteína “sobre pasante”, o proteína no degradada, para que se pueda diferenciar de la proteína sintetizada por los microorganismos del rumen y de las secreciones endógenas.

Una parte de la PB de los alimentos que incluye a la totalidad del NNP y a una parte variable de la proteína verdadera es degradada en rumen y se denomina Proteína Degradable en Rumen (PDR), mientras que la proteína verdadera restante que escapa a la digestión ruminal se denomina Proteína No Degradable en Rumen (PNDR).

Proteína no digestible

La digestibilidad es una forma de medir el aprovechamiento de un alimento, es decir, la facilidad con que es convertido en el aparato digestivo en sustancias útiles para la nutrición, Comprende dos procesos, la digestión que corresponde al hidrólisis de las moléculas complejas de los alimentos, y la absorción de pequeñas moléculas (aminoácidos, ácidos grasos) en el intestino. La digestibilidad, por lo tanto, constituye una excelente medida de calidad y ello ha suscitado la idea medirla de

diferentes formas. La digestibilidad de las dietas se evaluó por medio de la adición de óxido de titanio a razón de 3 g/kg de alimento. El coeficiente de digestibilidad se aplica a cualquier tipo de ingrediente y nutriente (no sólo es interesante conocer la digestibilidad de las proteínas de una receta, sino también la de los hidratos de carbono, por ejemplo). De manera que, a diferencia del valor biológico, que solo se refiere a las proteínas, el coeficiente de digestibilidad se utiliza para todo tipo de ingredientes.

Proteína microbiana

La proteína microbiana que se produce en el rumen proporciona más de la mitad de los aminoácidos absorbidos por los rumiantes y puede constituir entre 70 y 100 % del nitrógeno (N) disponible en las partes bajas del tracto digestivo en animales que consumen dietas fibrosas con bajo contenido proteico.

La síntesis de PM se ve condicionada por una diversidad de factores, siendo el nivel de proteína dietaria y el aporte energético los factores más comúnmente limitantes.

Es sabido que la mayoría de los distintos tipos de bacterias existentes en el rumen utilizan al NH_3 como fuente de N para sintetizar su proteína. El NH_3 ruminal es aportado por la proteína degradada en rumen, como también por el NNP dietario y endógeno. Es, por lo tanto, un buen indicador de la disponibilidad de N para la biomasa ruminal la concentración de NH_3 en el líquido ruminal.

A su vez, el contenido de NH_3 ruminal constituye un pool dinámico de N, constituido a partir de diversos aportes (degradación de proteína dietaria e hidrólisis de NNP dietario, hidrólisis de urea reciclada en el rumen a través de la saliva y sangre, degradación de protoplasma microbiano) y también egresos (captación del N por los microbios, absorción a través de la pared ruminal y paso hacia omasum).