

BROMATOLOGIA ANIMAL

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. TERCER CUATRIMESTRE

ODALYS MAIRANY BELTRAN ZUARTH.
UNIVERSIDAD DEL SURESTE | 04/07/20

PROTEINA CRUDA

Las proteínas son compuestos altamente polimerizados, que están formados por aminoácidos. También se unen a componentes no proteicos. Las proteínas se encuentran entre los nutrientes más importantes, junto con los lípidos y los carbohidratos. Además de su función energética (1 g de proteína proporciona 4,1 Kcal al organismo), dada su naturaleza nitrogenada, son necesarias para la síntesis de compuestos propios del organismo implicados en la estructura de las membranas junto con los lípidos, como glicoproteidos en funciones de lubricación y como nucleidos que posibilitan la síntesis de las proteínas propias del organismo, así como la formación de los cromosomas y la división celular.

El valor nutritivo de las proteínas depende de su digestibilidad, que depende a su vez de la estructura, es decir, de su composición aminoacídica.

La función primordial de la proteína es producir tejido corporal y sintetizar enzimas, algunas hormonas como la insulina, que regulan la comunicación entre órganos y células, y otras sustancias complejas, que rigen los procesos corporales. Las proteínas animales y vegetales no se utilizan en la misma forma en que son ingeridas, sino que las enzimas digestivas (proteasas) deben descomponerlas en aminoácidos que contienen nitrógeno. Las proteasas rompen los enlaces de péptidos que ligan los aminoácidos ingeridos para que éstos puedan ser absorbidos por el intestino hasta la sangre y reconvertidos en el tejido concreto que se necesita.

Es una medida común en la ciencia de los alimentos y la cría de animales, pues evalúa cuánto hay del elemento químico en determinado producto. Estas mediciones incluyen nitrógeno de proteínas, así como fuentes de nitrógeno no proteico (NNP) que se originan de moléculas tales como creatina y urea.

La PC se diferencia de 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.

PROTEINA VERDADERA

Los animales no precisan las proteínas como tales sino los aminoácidos que las componen para sintetizar sus propias proteínas. La mayoría de los aminoácidos se ingieren en forma de proteínas, y sólo ellos pueden incorporarse a las diferentes rutas metabólicas. Para ello, las proteínas y péptidos ingeridos sufren un proceso de degradación hidrolítica por medio de enzimas proteolíticas (secretadas por el estómago, páncreas e intestino delgado) en el tracto gastrointestinal. Después de la acción de las enzimas los aminoácidos quedan libres y son absorbidos y transportados a la corriente sanguínea por medio de la que llegan al hígado donde transcurre parte de su metabolismo y luego se distribuyen.

Es una medida únicamente para las proteínas en leche. Un equipo de prueba de leche mide cadenas de péptidos, una medida directa de proteína verdadera.

A la PC hay que restarle la proteína digestible, y da como resultado la proteína verdadera. Sin embargo, esta medida ha sido reemplazada por el sistema Cornell Net Carbohidratos y Proteína.

PROTEINA MICROBIANA

Las proteínas microbianas son sintetizadas a partir de la fracción degradable de nitrógeno y los glúcidos degradados en el rumen.

Las proteínas microbianas y la fracción no degradable abastecen al organismo de la proteína metabolizable.

Estos últimos años, nos hemos centrado en la proteína By-pass y los aminoácidos, pero la fracción proteína degradable ha sido descuidada.

Aporte de proteína degradable al rumen

El papel de la fracción degradable es simple en algunos aspectos y complejo en otros.

Es Hoover (1987) el primero en definir esta fracción como la cantidad de nitrógeno suministrada a los microorganismos del rumen en la forma correcta y momento adecuado para alimentar su crecimiento y su función clave.

Las proteínas microbianas pueden abastecer del 60 al 80 % de las necesidades de proteínas para las vacas lecheras.

Proteína degradable en rumen

La proteína metabolizable se define como el total de proteína verdadera digestible (aminoácidos) utilizable por el ganado lechero para su metabolismo, después de la digestión y absorción del alimento en el tracto digestivo. Posee dos componentes: proteína verdadera microbiana digestible (sintetizada por los microorganismos del rumen) y proteína del alimento que no fue degradada a nivel ruminal pero sí es digestible en el intestino delgado. La síntesis de proteína microbiana en el rumen se ve afectada por numerosos factores de los alimentos y de los animales. Es conocido que el tipo y cantidad de nutrientes utilizables de la ración, así como la sincronización de la liberación de dichos nutrientes en el rumen, afectan a la magnitud de la síntesis microbiana. Actualmente es muy difícil o imposible poder cuantificar a cabalidad todos estos efectos, pero sí se pueden considerar algunos factores relevantes:

- (a) el aporte de energía a los microorganismos
- (b) el aporte de nitrógeno a los microorganismos
- (c) el nivel de alimentación de los animales

(d) el ritmo de paso del alimento por el rumen, determinado por el nivel de alimentación.

Proteína no digestible por rumen

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

La proteína evade el ataque en el rumen y pasa al abomaso sin degradarse.