



NOMBRE DE LA ALUMNA:

ALEJANDRA GUADALUPE PEÑA RUIZ

ASIGNATURA:

BIOQUIMICA

NOMBRE DEL DOCENTE:

SERGIO CHONG VELAZQUEZ

Introducción.

La flora microbiana del rumen necesita como mínimo 1% de nitrógeno en la dieta para que exista una digestión adecuada de la fibra. Es muy común encontrar valores inferiores a 7% de proteína cruda en nuestros pastos y forrajes durante el año, especialmente durante el verano, afectando negativamente su actividad y multiplicación. Generalmente, nuestros forrajes son deficientes en muchos nutrientes esenciales para una fermentación ruminal eficiente, figurando entre ellos amoníaco, fósforo, sodio, calcio y azufre. En otras palabras, los rumiantes alimentados con forrajes y/o pastos como única fuente alimenticia son deficientes en proteína, cuya deficiencia puede ser reducida mediante varias formas: aplicando fertilizantes nitrogenados a los potreros, introduciendo leguminosas, utilizando bancos de proteínas y suministrando urea a los animales.

La urea es un compuesto nitrogenado no proteico, cristalino y sin color, identificado con la fórmula N_2H_4CO , elaborada en plantas químicas que producen amoníaco anhidro cuando fijan el nitrógeno del aire a presiones y temperaturas altas. Además de suplemento proteico en los rumiantes, la urea es utilizada como fertilizante agrícola y en la elaboración de plásticos. Actualmente se presenta en el mercado en formas granulada y perlada, siendo esta última la más recomendada para uso animal por su soltura y facilidad para mezclarla con otros ingredientes. Cabe señalar que la urea ocurre como producto final del metabolismo de nitrógeno en casi todos los mamíferos, incluso en el hombre. La urea es muy soluble en agua e higroscópica, facilitando la formación de terrones cuando es expuesta al medio ambiente. Debido a su costo, disponibilidad en el mercado y tradición de uso en la alimentación de rumiantes por muchos países alrededor del mundo, la urea es la más utilizada entre los compuestos nitrogenados no proteicos (biuret, fosfato diamónico, acetato de amonio, sulfato de amonio y otros). La urea contiene aproximadamente 46% de nitrógeno, representando 287,50% de proteína equivalente total.

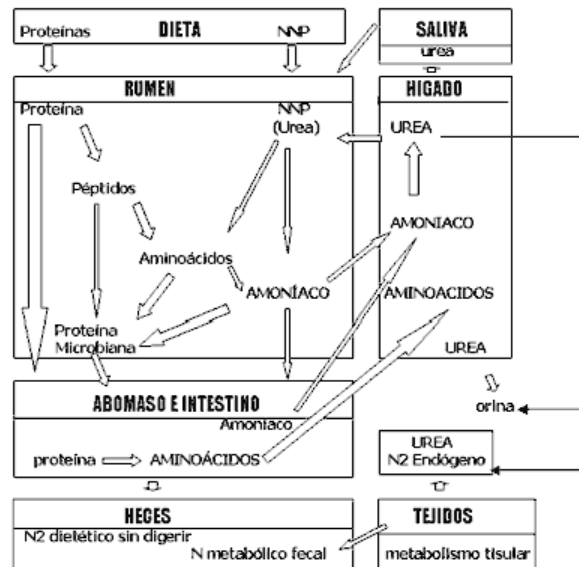
Desarrollo.

La urea es degradada en el rumen para liberar amoníaco (NH_3), el cual es usado por los microorganismos para producir aminoácidos. Cuando la urea libera NH_3 más rápido de lo que pudiera ser convertido en proteína microbiana, el exceso de amoníaco será absorbido a través de las paredes del rumen y llevado al hígado por la corriente sanguínea, causando una alcalosis, lo cual es una intoxicación por amoníaco. Los síntomas presentados por este tipo de anomalía fisiológica incluyen:

- ◆ Inquietud.
- ◆ Salivación excesiva.
- ◆ Dificultad para respirar.
- ◆ Altera la coordinación motora.
- ◆ Tremores musculares.
- ◆ Timpanismo (acumulación de gases en el rumen).
- ◆ Convulsiones.
- ◆ Mugidos.
- ◆ Rigidez en las patas delanteras.
- ◆ Finalmente, la muerte.

La base del concepto del metabolismo del nitrógeno en el rumiante se basa en tres puntos principales.

1. La cantidad de amoníaco presente en el rumen depende del tipo de proteínas y carbohidratos ingerido.
2. Las venas ruminales absorben directamente una cantidad considerable de amoníaco que pasa al hígado.
3. Una parte del amoníaco absorbido regresa al rumen en forma de urea de la saliva.



Como podemos observar en el diagrama anterior el producto final AMONIACO esta generado en primer lugar por la proteólisis y desaminación en el caso de las proteínas verdaderas, y en segundo lugar por la acción de la ureasa bacteriana en el caso de la ingesta ureica, excepto que parte de la proteína ingerida pase por el rumen sin ser atacada por los microorganismos (BY PASS) y finalmente digerida como en los monogástricos por las enzimas pancreáticas. Por lo tanto la cantidad de amoníaco formado a nivel del rumen en el tiempo depende fundamentalmente de la solubilidad y de la degradabilidad de las proteínas de la dieta y de la cantidad de NNP ingerido.

El AMONIACO generado sigue varios caminos dependiendo de la cantidad y calidad de los hidratos de carbono ingeridos. Si la cantidad de H de C es suficiente y rica en almidones de alta degradabilidad ruminal, prevalece la síntesis proteica bacteriana, con escaso remanente amoniacal, es decir niveles no superiores a 10 mg c/ 100 cc de fluido ruminal. Este remanente que escapa de la síntesis bacteriana es absorbido por las paredes ruminales, llega al hígado y por el ciclo de la Citrulina/Ornitina se transforma en UREA.

Resumen

La urea representa un valioso y económico recurso alimenticio para los rebaños donde la única fuente alimenticia son los forrajes, normalmente deficientes en proteínas. Este elemento provee el nitrógeno requerido para la fermentación ruminal y la formación de proteínas y puede ser suministrado de maneras diversas: en el concentrado, en el ensilaje, en bloques multinutricionales y en varios tipos de mezclas.

UTILIZACION DEL NNP PARA EL CRECIMIENTO
Si se suplanta una dieta pobre en proteína cruda (menor a 15% de PC) con el 4% de UREA podemos lograr una retención nitrogenada razonable. Pero aconsejo, en animales con pesos inferiores a 250 kilos, solo sustituir la PC con 1,5% de UREA.

En realidad si manejamos muy bien la mezcla en el crecimiento podemos reemplazar un 25% de N2 proteico por el N2 no proteico, pero lógicamente los aumentos de peso nunca serán iguales si los comparamos con los suplementados con proteínas verdaderas.

Por lo tanto se deduce que si el 90% del N2 suplementario procede de la UREA, esto representa 1/3 del equi-valente proteico de la ración típica.

En la vaca lechera el rendimiento es satisfactorio si el NNP o UREA total de la dieta no sobrepasa de 0.45 Kg (450g) cada 1000 kilos de peso vivo.

Un nivel mayor deprime la ingesta de alimentos y la producción de leche.

<https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/urea-utilizacion-rumiantes-t25895.htm>

https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/suplementacion_proteica_y_con_nitrogeno_no_proteico/46-uso-de_urea_en_la_alimentacion_de_rumiantes.pdf