



Universidad del sureste

Lic. En Medicina Veterinaria y Zootecnia

2do cuatrimestre

Bioquímica

AGV

MVZ Sergio Chong Velázquez

Andrés Elorza Maldonado

AGV

Los carbohidratos constituyen la mayor parte de la ración alimenticia de los rumiantes y por lo mismo, son la principal fuente de energía, tanto para los microorganismos como para el rumiante que los ingiere.

Los carbohidratos más abundantes en las raciones para rumiantes son polisacáridos, celulosa, hemicelulosa, pectinas, fructanas y almidones. En base a materia seca puede alcanzar del 20 a 30% de los carbohidratos, las hemicelulosas de 14 a 17% y las pectinas hasta 10%. Son pocos los productos vegetales que tienen cantidades considerables de sacarosa y menos aún los que contienen glucosa.

La proteína de la dieta también puede contribuir a la producción de ácidos grasos volátiles, especialmente en aquellas raciones con un contenido proteico elevado. Su participación es a través de la degradación de los ácidos aminados hasta metabolitos capaces de convertirse en ácidos grasos volátiles. Sin embargo, se carece de datos cuantitativos al respecto.

La fermentación de los ácidos aminados; Valina, leucina, isoleucina y prolina produce isobutirato, isovalerato, 2-metil butirato y valerato, respectivamente. El ácido glutámico y el aspártico se metabolizan con gran rapidez y producen ácidos grasos volátiles y CO₂.

El glicerol de las grasas y los galactoglicéridos en las hojas de los vegetales son fermentados produciendo principalmente ácido propiónico. La celulosa formada por cadenas lineales de glucosa, es hidrolizada por una glucosidasa beta 1-4 no específica, enzima extracelular producida por las bacterias celulolíticas, que cataliza la formación de cadenas lineales de dextrano, oligosacáridos glucogénicos y por último celobiosa.

Hay ocasiones en que la concentración de azúcares solubles de la ración puede ser muy elevada, alcanzando hasta un 25% de la materia seca cuando se utilizan vegetales poco antes de la floración.

La fermentación de ciertos carbohidratos solubles puede ser muy rápida, pero es necesario que la ración proporcione también nitrógeno, indispensable para la síntesis proteica bacteriana.

Cuando los microorganismos del rumen fermentan carbohidratos solubles, utilizan una parte de la glucosa para la síntesis de compuestos de almacenamiento de energía, los cuales pueden ser aprovechados cuando las bacterias encuentran como sustratos principales la celulosa y hemicelulosas.

Los productos que se obtienen al final del proceso fermentativo dependen del tipo de microorganismos presentes en un momento dado en el rumen, Ya que los compuestos que algunas bacterias tienen como productos finales pueden ser utilizados por otros para su metabolismo. Sin embargo, los que resultan más importantes son el ácido acético, propiónico y butírico entre los ácidos grasos volátiles. Durante la fermentación del rumen los ácidos grasos que se producen sufren procesos de interconversión, lo cual puede explicarse tomando en cuenta que un ácido determinado, que es un producto final de la actividad de algunos microorganismos, es utilizado a su vez como sustrato para la actividad de otros .