

Mi Universidad

Nombre del Alumno: Erika Alexandra Pérez Méndez.

Unidad: 4

Nombre del Profesor: José Mauricio Padilla Gómez.

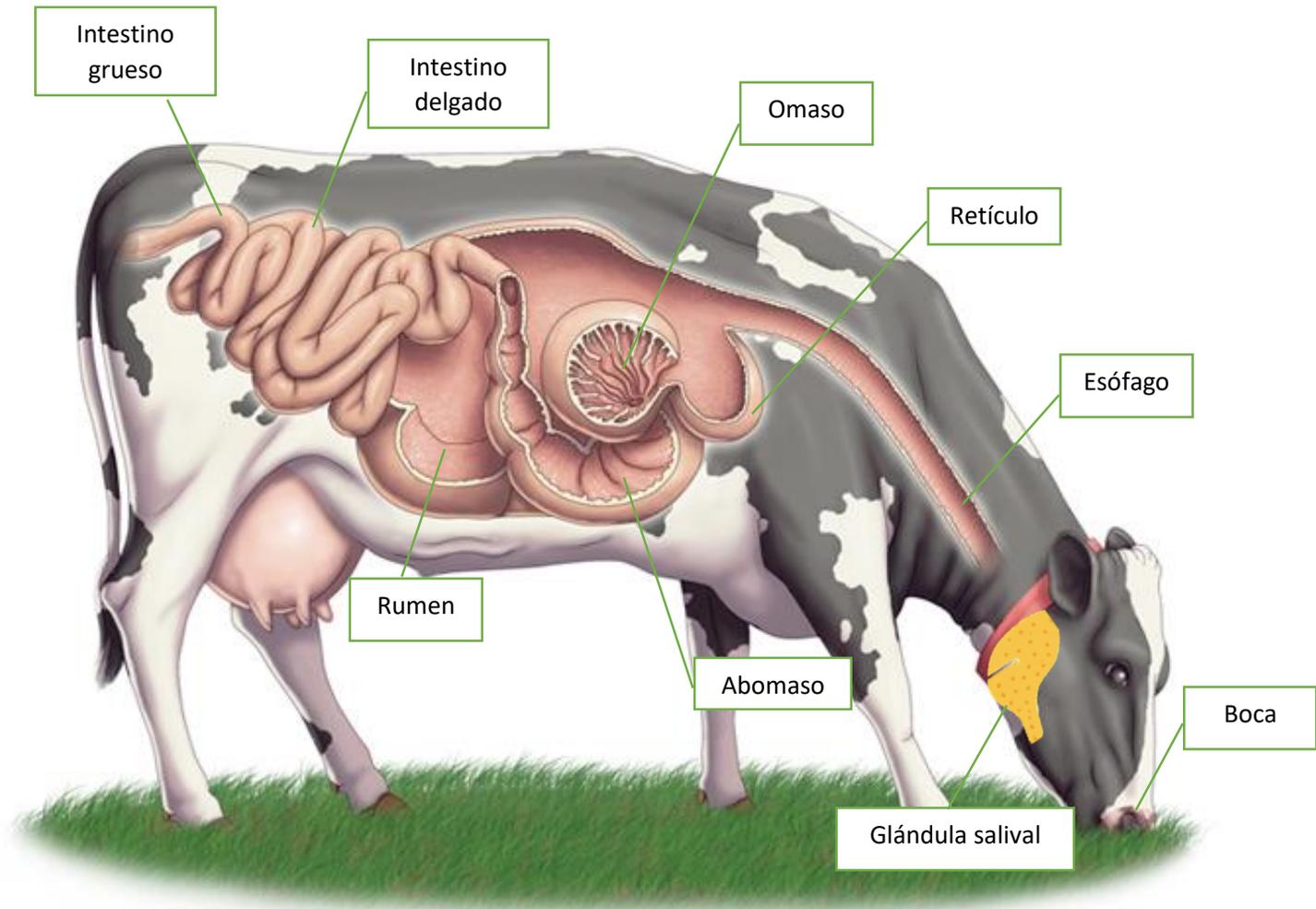
Nombre de la Materia: Zootecnia de Bovinos.

Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Nombre de la Actividad: Esquema del aparato digestivo
rumiante.

Cuatrimestre: 6

ESQUEMA DEL SISTEMA DIGESTIVO DEL BOVINO



DIGESTIÓN DE LOS FORRAJES EN EL RUMEN

Ocurre gracias a microorganismos (bacterias y protozoarios) que viven dentro del compartimiento del estomago de los rumiantes.

Cuando el animal consume pasto u otro forraje, este alimento llega al rumen, donde se mezcla con saliva y comienza un proceso de fermentación natural. Los microorganismos descomponen la fibra vegetal (como la celulosa) que el animal no puede digerir por sí solo. Durante esta fermentación se producen ácidos grasos volátiles (AGVs), que son absorbidos a través de la pared del rumen y se convierten en una fuente principal de energía para el animal.

Qué son los ácidos grasos volátiles (AGVs)

Compuestos producidos durante la fermentación microbiana de los carbohidratos en el rumen. Estos ácidos constituyen la principal fuente de energía. Durante la fermentación microbiana en el rumen, bacterias y otros microorganismos descomponen la celulosa y otros hidratos de carbono, generando AGV como subproducto. Estos ácidos son absorbidos por el epitelio ruminal y transportados al hígado, donde se metabolizan para obtener energía.

principales AGVs y su función de cada una

Ácido acético:

- . Fundamental para para la formación de grasa corporal y grasa en la leche.
- . A demás, es fundamental para cubrir las necesidades energéticas del animal, después de ser absorbido por la pared del rumen, el ácido acético se transporta por la sangre hasta los tejidos, donde son utilizados como energía.

Ácido propiónico:

- . Tiene un papel importante en la generación de glucosa, al ser llevado del rumen al hígado, donde se transforma por medio de la gluconeogénesis. Y es esencial para

el funcionamiento del cerebro, los glóbulos rojos y, en animales en producción, para la síntesis de lactosa en la leche.

Ácido butírico:

- . Fuente de energía para las células del rumen.
- . En terneros el ácido butírico estimula el crecimiento de las papilas ruminales, lo cual mejora la capacidad de absorción de nutrientes en etapas tempranas de vida.
- . Participa en el metabolismo energético.
- . Contribuye al equilibrio del pH ruminal.

Papel de las bacterias y protozoarios en la fermentación

Bacterias:

- . Son los microorganismos más abundantes en el rumen.
- . Descomponen los carbohidratos complejos como (celulosa, hemicelulosa y almidón) en azúcares simples, que luego fermentan para producir ácidos grasos volátiles (AGVs), como el acético, propiónico y butírico.
- . Producen enzimas especializadas que ayudan en la digestión de los componentes de la dieta.

Protozoarios:

- . Ayudan a controlar el equilibrio microbiano, ya que se alimentan de bacterias, almidones y otros nutrientes.
- . Participan en la digestión de almidón y fibra, aunque más lentamente.
- . Regulan la fermentación para que no sea demasiado rápida, lo que protege al animal de problemas como la acidosis.

En conjunto estas dos realizan la fermentación anaeróbica (sin oxígeno), transformando los forrajes en energía utilizable para el animal. Producen AGVs,

gases (como metano y CO₂) y proteína microbiana. Y son esenciales para que el rumiante pueda aprovechar nutrientes que no podría digerir por sí mismo.

Consecuencias de una dieta pobre en fibra

. Disminución de la rumia y la producción de la saliva: Cuando falta fibra en la dieta, el bovino mastica y rumia menos, lo que hace que produzca menos saliva. Esta saliva contiene bicarbonato, una sustancia que ayuda a mantener estable el pH dentro del rumen.

. Acidosis ruminal: La falta de fibra favorece la fermentación rápida de almidones, produciendo ácidos en exceso y bajando el pH del rumen, lo que puede causar acidosis.

. Problemas en la motilidad ruminal: La fibra estimula los movimientos del rumen. Sin ella, el rumen se vuelve lento, lo que afecta la digestión y el aprovechamiento de los alimentos.

. Alteración de la flora microbiana: Los microorganismos que digieren la fibra disminuyen, lo que desequilibra la fermentación y afecta la producción de ácidos grasos volátiles, esenciales para la energía del animal.

. Reducción en el rendimiento del animal: Cuando la digestión no es adecuada, el bovino no absorbe bien los nutrientes, lo que puede provocar pérdida de peso, menos leche y dificultades para reproducirse.

Análisis aplicado:

Dieta para garantizar una digestión eficiente:

La dieta debe aportar los nutrientes necesarios para que la vaca tenga fuerza y produzca leche, como fuentes energéticas y proteicas. A demás sería bueno incluir materiales fibrosos, como algunas plantas, que ayuden a que el rumen trabaje bien y la digestión sea adecuada.

Se recomendaría una ración variada donde se incluyan alimentos como el maíz, así mismo que sean ricos en energía como él (sorgo y melaza) y agregar fuentes proteicas como lo que es alfalfa, (harina soya, canola y algodón). Acompañadas de agua fresca y limpia que ayudaran a favorecer su bienestar general.

Aportar vitaminas y minerales mediante sales o bloques multinutricionales, también serían esenciales para evitar deficiencias y mantener el buen funcionamiento.

Para mantener el pH se aplicaría toda la dieta vista ya que está dentro de los valores adecuados, porque tiene suficiente fibra y evita el concentrado de excesos

Signos de problemas digestivo y que aria:

. Disminución de rumia:

Revisaría y ajustaría la dieta para aumentar la fibra efectiva (heno o forraje), reducir concentrados y asegurar una buena calidad de los alimentos.

. Heces blandas o con mal olor:

Disminuiría el uso de granos o melaza, fraccionar la ración y ofrecer más forraje para equilibrar la fermentación ruminal.

. Distención abdominal:

Revisaría principal mente la dieta para evitar los excesos de leguminosas frescas o cambios de alimentación.