

Tema 4. - Evaluación del aporte nutritivo de alimentos para Rumiantes

B – Evaluación de alimento – Ej. Consumo de Morera en Dietas de Vacas Lecheras

Actividad 1. Cuestionario sobre la lectura

1. Continuando con el artículo:

Boschini, C. 2006. Nutrientes Digeribles, Energía Neta y y Fracciones Proteicas de la Morera (*Morus alba*) aprovechables en vacas lecheras. *Agronomía Mesoamericana* 17(2):141-150.

- a) ¿Cuáles son los índices energéticos y proteicos evaluados?
- b) ¿Cuál fue la metodología utilizada para la evaluación de los mismos?

Actividad 2. Valoración energética

1. Compare la composición química en términos de FDN y PC de la **Hoja vs Tallo** a medida que aumenta la **edad del rebrote** y discuta como esperaría que fuera la digestibilidad de la MS.
2. Utilizando la información para la **Hoja de Morera**
 1. Calcule la concentración de EB (Mcal/kg MS) utilizando la información de composición química y los calores de combustión (4.2 Mcal/kg para CHO, 5.6 Mcal/kg para proteínas y 9.3 Mcal/kg para lípidos)
 2. Calcule la digestibilidad de la energía para una vaca alimentada a nivel de mantenimiento y para una vaca alimentada a nivel de producción para el rebrote de 70 d. Explique las diferencias.
 3. Compare la digestibilidad de la energía del rebrote de 70 d vs el rebrote de 112 d para una vaca alimentada a nivel de mantenimiento. Le parecen lógicos los resultados? Explique por qué.
 4. Calcule los índices de eficiencia para el rebrote de 70 d :
 5. Considerando que una vaca en mantenimiento consumiera 10 kg de hoja de morera de 70 d, cuantas Mcal de energía consumiría, cuantas Mcal de energía excretaría en heces y en gases y orina y cuantas Mcal le quedarían disponible para cubrir sus requerimientos de mantenimiento.
 1. coeficiente de metabolicidad (q)
 2. EM/ED , indique el % de la EB que se pierde como orina y gases
 3. eficiencias de uso de la EM para mantenimiento, lactación y crecimiento
3. **En base a la información de la Tabla 14-7 de Requerimientos de Vacas Lecheras para una vaca Holstein de 680 kg, produciendo 25 kg de leche y con 0.1 kg de cambio de PV**
 1. Calcule el consumo potencial de MS como 3% del PV.
 2. Calcule el consumo de MS de morera (planta entera) – que % máximo de la dieta podría representar el consumo de morera.
 3. Cuál es la proporción del requerimiento diario de EN que es posible cubrir con el consumo estimado de morera.

4. Con cuantos kg de afrechillo de trigo debería suplementarse la morera para cubrir la totalidad de los requerimientos de EN.

4. En base a la información en Appendix Table 15 de Requerimientos de Ganado de carne para un novillo 315 kg (700 lb) y ganando 288 g/d (0.64 lb/d)

1. Calcule las Mcal/día requeridas para mantenimiento
2. Calcule las Mcal/día requeridas para crecimiento
3. Calcule si el consumo de MS fuera el 100% a base de morera, cuantas Mcal/d le quedarían disponibles para la función de crecimiento.
4. Calcule el consumo de morera (kg) si la misma aportara el 30% de la MS de la dieta (Nota 1 kg = 0.45 lb)
5. Cual es proporción del requerimiento diario de ENm que es posible cubrir con el consumo estimado de morera.
6. Con cuantos kg de afrechillo de arroz debería suplementarse la morera para cubrir la totalidad de los requerimientos de EN (ENm + ENg).

Actividad 3. Valoración proteica

1. Compare los parámetros de la degradabilidad ruminal (fracción soluble, fracción potencialmente degradable y velocidad de degradación) del **Tallo vs Hoja**, ¿le parecen lógicos los resultados?
2. Indique como varían los parámetros de la degradabilidad ruminal al aumentar la edad de rebrote en la **Hoja**, le parecen lógicos?
3. Cómo obtienen los autores el dato de proteína degradable en rumen (%) y el de indegradable (%)?
4. Calcule la cantidad de proteína degradable e indegradable (o de sobrepaso) consumida considerando que una vaca en mantenimiento consume 10 kg MS de hoja de morera.
5. Cómo estiman los autores las fracciones proteicas (fracción soluble (A), fracción degradable (B) y fracción indegradable (C)?
6. Compare los valores de las fracciones proteicas de la planta entera del artículo con el del trigo de la Tabla 5 (NRC) del aporte N de las pasturas.
7. Que información adicional debería proporcionarse en el artículo para expresar el aporte de proteína metabolizable de la hoja de la morera?
8. -----;
9. Asumiendo una síntesis de proteína microbiana de 130.5g/kg NDT y una proporción de proteína verdadera del 80% de la proteína microbiana, calcule que cantidad de proteína microbiana verdadera se produciría en el ejemplo de la vaca en mantenimiento consumiendo 10 kg de MS de hoja de morera?
10. Cómo se podría estimar la digestibilidad intestinal de la proteína microbiana, de la proteína indegradable? Y la cantidad de N endógeno que llega al intestino para ser digerido y absorbido?
11. Calcule el aporte de proteína metabolizable considerando:
digestibilidad de la proteína microbiana: 80%,
digestibilidad de la proteína indegradable: 78%,
N endógeno (g/d) = 1.9 x CMS
digestibilidad del N endógeno: 48%