

Los pastos en la producción de leche

Resumen

La vaca lechera, cuando es alimentada con forraje de alta calidad, consume del 3 al 4% de su peso vivo y podría producir hasta 11 litros sin necesidad de darle concentrados. Si, por el contrario, se alimenta con forrajes de baja calidad solo puede consumir al día el 2% de su peso vivo, con lo que no podría producir sino 1,5 litros por día.

En el caso de los forrajes de baja calidad, hay que suplementar con concentrados de alta densidad energética

para evitar el deterioro de la vaca y obtener una producción de leche que permita hacer rentable el negocio de producir leche. Sin embargo, esta utilidad está relacionada básicamente con el costo de los alimentos concentrados, es decir, un kilogramo de concentrado que consume la vaca ¿cuántos litros produce? Un buen concentrado produce 2,5 litros por kilogramo. La vaca lechera produce estos 2,5 más los 10 litros que produce por cada kilogramo que baja de peso después del parto.

Mariano Ospina H.

Zootecnista

Universidad Nacional de Colombia

Especialista en Pastos y Forrajes

Universidad de Antioquia

marianooh@colanta.com.co

Colombia



Vacas consumiendo forraje conservado, heno, para balancear la dieta.

Abstract

Dairy cow, when it is feeding with high quality forage, consumes 3% to 4% of its body weight and could produce up to 11 liters, without need to give it feed concentrates. On the other hand, when the cow eats low-quality forage alone can consume up to the 2% of their body weight so that it could only produce 1.5 liters per day.

In the case of low quality forages, the cow feed should be supplemented with

feed concentrates of high energy density to prevent impairment of the cow and get milk production that would enable a profitable business of producing milk. However, this utility is basically related to the cost of food concentrates, i.e. how many liters a cow produces, by one kilogram of feed concentrate that it eats? A good feed concentrate produces 2.5 liters per kilogram. The dairy cow produces these 2.5-liter plus 10 produced for each kilogram of weight loss after calving.

La alimentación de las vacas se realiza a partir de agua potable, pastos, concentrados y mezclas de minerales y vitaminas.

Lo primero es conocer el pasto (forraje) que se dispone: cuál es su contenido de nutrientes (grasa, azúcares, fibra, proteína, minerales y vitaminas) y la posibilidad de suministrar la cantidad que necesita la vaca para poder rumiar por el tiempo necesario.

Pasto

Puede ser gramínea, si tiene la forma de una caña de azúcar en miniatura o una leguminosa, si la hoja es ovalada y sus semillas contenidas en una vaina o legumbre.

Con el aporte de cada uno de los pastos se logra una relación energía / proteína, lo que es el balanceo de la dieta, suministrando en forma proporcional unidades de energía por una de proteína, según el requerimiento de la especie animal o de la edad del mismo, obteniendo como resultado la digestión de los cinco nutrientes: carbohidratos, grasa, proteína, minerales y vitaminas.

Forraje

Son las partes aéreas de las gramíneas o de las leguminosas que contienen alta proporción de fibra (más de 20% de fibra neutro detergente: FND). Son requeridos en la dieta en forma tosca, picados o consumidos por la vaca en un tamaño mayor de dos centímetros. Los forrajes se enriquecen con hierbas forrajeras como el plantain, la chicoria y otras herbáceas que consume el ganado además de los árboles forrajeros.

Los forrajes se consumen frescos en pastoreo, o conservados como heno, ensilaje o henolaje. Las vacas que no están dando leche los consumen como 100% de la materia seca de la ración y las vacas recién paridas los pueden llegar a consumir hasta en un 60% de la materia seca de su dieta, ya que necesitan de concentrados para llenar los requerimientos de nutrientes que exige una alta producción de leche.

El forraje aporta el mayor porcentaje en el llenado de la panza, por su contenido de fibra, y estimula

la rumia que desmenuza el alimento. Además, promueve la producción de saliva que, a su vez, mantiene el grado de pH del contenido de la panza (rumen), mediante la producción de bicarbonato. De esta manera se garantiza la vida de los microorganismos que habitan en el rumen y degradan el pasto en partículas más simples que pueden ser asimiladas por la vaca, amén de otros aportes en la nutrición del ganado.

La fibra es la responsable del mayor o menor consumo de forraje, ya que el rango del contenido de fibra de la alimentación diaria de la vaca está entre 30 y 35%. Un consumo de fibra mayor al 35% de FDN llena la panza de fibra y limita el ingreso de energía y de proteína.

El forraje proporciona proteína según su madurez. Las leguminosas aportan, en

su punto óptimo, de 15 a 23% de proteína y las gramíneas, según el grado de fertilización nitrogenada, de 7 a 20%. Las socas o residuos de cosecha contienen de 3 a 4%.

El valor nutricional de los forrajes varía. Puede ser muy bueno, cuando está contenido en la mezcla de leguminosas y gramíneas jóvenes y succulentas, o muy pobre como ocurre con los forrajes pasados de madurez (con semilla). El componente nutricional también puede ser muy bajo cuando el forraje no proviene de la mezcla de leguminosas y gramíneas, ya que las leguminosas o las gramíneas solas no permiten balancear la dieta y, en consecuencia, no se metabolizan (digieren), el total de los nutrientes que las vacas, consumen con el alimento.

Gramíneas y leguminosas

Una vaca puede llegar a consumir, como materia seca de su ración, entre el 3 y el 4% de su peso vivo por día, si el forraje es de buena calidad, y menos del 2% de su peso vivo, si el forraje es de mala calidad. Por ejemplo: una vaca de 500 kilogramos que consume 15 kilogramos de materia seca de forraje de alta calidad (3% del peso vivo de la vaca) producirá 11 litros de leche sin suplementar la dieta con concentrado. Si el forraje fuera de baja calidad (consumo del 2% del peso vivo) produciría 1,5 litros sin suplementar con concentrado.

Si se lleva este concepto a energía neta de lactancia (ENL) contenida en los forrajes, tendríamos que un consumo de 15 kilogramos de materia seca de pasto de alta calidad (ryegrass y trébol), con una

densidad energética de 1,2 Mcal/kg MS, da un total de 18 megacalorías (Mcal). Al restar 10 megacalorías de mantenimiento de la vaca quedarían 8 megacalorías para producción de leche que serían 11 litros.

Ahora, si la vaca consume 10 kilogramos de materia seca, que corresponde al 2% de su peso vivo (kikuyo), con una densidad energética de 1,1 Mcal/kg MS, se obtendría un total de 11 megacalorías. Al restar 10 megacalorías de mantenimiento de la vaca queda una megacaloría para producción de leche que sería 1,5 litros.

Mezcla de forrajes para balancear la dieta.
Foto: Dany Avendaño V.

Ahora, si la vaca consume 10 kilogramos de materia seca, que corresponde al 2% de su peso vivo (kikuyo), con una densidad energética de 1,1 Mcal/kg MS, se obtendría un total de 11 megacalorías. Al restar 10 megacalorías de mantenimiento de la vaca queda una megacaloría para producción de leche que sería 1,5 litros.

Toda vaca al parir produce leche sin necesidad de consumir concentrado. Este hecho podría poner en duda el anterior análisis sobre la calidad del forraje, pero lo que sucede en este caso es que por cada kilogramo de peso VIVO que baja la vaca, después del parto, produce 10 litros de leche. Sin embargo, no puede bajar más de 60 kilogramos en el período mencionado sin entrar en graves problemas de salud. Estos kilogramos los pierde entre los 60 y 90 días después del parto, tiempo en que el ternero inicia el pastoreo.

Un ejemplo de buen forraje (mezcla de ryegrass y trébol) se encuentra en Nueva

Zelanda, país que produce 8.000 litros de leche por hectárea año. Un ejemplo de forrajes de baja calidad lo constituye Colombia al producir 1.000 litros por hectárea año.

Las condiciones de clima y de suelos determinan qué tipo de gramíneas y leguminosas se pueden cultivar. Por ejemplo, en clima cálido se cultivan las gramíneas: tiftón 85 (*Cynodon spp*), india (*Panicum maximum*), ángleton (*Dischantium aristatum*), pará (*Brachiaria mutica*) y brachiarias (*Brachiaria sp*). Las gramíneas de clima frío son: kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), ryegrass (*Lolium sp*), azul orchoro (*Dactylis glomerata*), poa (*Holcus lanatus*) y andadora (*Antoxantum odor autom*).

En clima cálido se cultivan las leguminosas pega-pega o amor seco rastrero o de tallo (*Desmodium sp*), kudzú (*Pueraria phaseoloides*) y alfalfa (*Medicago sativa*). En clima frío se cultivan leguminosas tales como tréboles o carretones (*Trifolium sp*) y alfalfa de suelos ácidos (*Lottus sp*).

Las gramíneas necesitan fertilización nitrogenada, a razón de 50 kilogramos por corte y por hectárea, para producir el volumen de biomasa óptimo. En contraste, las leguminosas pueden producir al año 200 kilogramos de nitrógeno por hectárea por año porque conviven con bacterias que pueden transformar el nitrógeno ambiental en fertilizante nitrogenado. Una combinación de gramínea y leguminosa sería lo más económico para explotar los pastos en el trópico.

Vacas consumiendo cubos de alfalfa para balancear la dieta.
Foto: Dany Avendaño V.



El valor nutritivo de los forrajes depende mucho de la edad a la que son pastoreados o cortados para almacenarlos. Se dividen en tres clases según su etapa de vida:

1. Crecimiento.
2. Floración.
3. Formación de semillas.

En general todo forraje es de mayor valor nutritivo en la etapa de crecimiento vegetativo y de menor valor nutritivo en la etapa de formación de semillas. Al madurar, la concentración de proteína, energía, calcio, fósforo y materia seca digestible en la planta se reducen, mientras la concentración de fibra aumenta. Cuando la fibra aumenta la lignina también, haciendo los carbohidratos menos disponibles para los microorganismos del rumen. Como resultado, el valor energético del forraje se reduce.

En este orden de ideas, cuando los forrajes son producidos con el propósito de alimentar las vacas deben ser cosechados o pastoreados en una etapa joven.

Hay dos excepciones: el maíz y el sorgo. Cuando se cosechan para ser ensilados se deja que el grano empiece a endurecer porque, a pesar de que las partes vegetativas de la planta (tallo y hojas) pierden valor nutritivo, el grano acumula almidones de alta digestibilidad que superan el valor energético de la planta cortada tempranamente.

Referencias

CHAMBERLAIN, A. T. y WILKINSON, J. M. Alimentación de la vaca lechera. Zaragoza (España): Acribia, 2002. P. 57-69.

CURSO DE nutrición animal. [en línea]. [citado 10 May., 2011]. Disponible en Internet: URL:<http://www.feednet.ucr.ac.cr/bromatologia/eept.htm>.

El mayor rendimiento de materia seca digestible de una cosecha de pasto se obtiene:

- En las gramíneas y leguminosa al inicio de la floración, con la visualización de las primeras espigas en el lote.
- En el maíz y el sorgo antes de que los granos estén completamente duros.

Cuando los forrajes avanzan en su madurez es imposible evitar la menor producción de leche en las vacas que lo consumen. Debido a este factor los ganaderos han desarrollado varias estrategias:

1 Pastorear teniendo en cuenta el número de vacas por lote y la edad del pasto al consumo.

2 Sembrar una mezcla de gramíneas y de leguminosas por potrero para tener diferentes tasas de crecimiento y madurez.

3 Cosechar a una edad temprana de madurez (biche) y hacer heno o ensilaje.

4 Suministrar los forrajes de menor calidad a las vacas no-lactantes o en la última etapa de lactación y los forrajes buenos a las vacas al inicio de la lactación.

HUTJENS, Mike F. Guía de alimentación. Atkinson: Hoard's and Son Company, 2003. 84 p.

MINSON, Dennis J. Forage in ruminant nutrition. London: Academic Press, 1990. 483 p.