

ALIMENTO PARA BOVINO PRODUCTOR DE LECHE.

Introducción

La alimentación de la vaca representa uno de los aspectos más importantes en la producción lechera. Cuando los sistemas tradicionales de la industria láctea no afrontaban grandes exigencias de eficiencia y productividad, la dieta del ganado bovino estaba formada simplemente por el consumo de forraje. Pero el avance del sector en la actualidad obligó a intensificar la producción y por ese motivo se hizo indispensable controlar lo que la vaca ingiere.

Julián de la Cruz Reyes
Jesús M. Fuentes Rodríguez

Así fue como se empezó a agregar al forraje una dieta de alimentos balanceados: actualmente el pasto se ha vuelto insuficiente para las necesidades de las vacas de alta producción. Para obtener una buena producción de leche, es necesario proveer a la vaca de una buena selección de alimentos que aseguren una ingestión efectiva. Una vaca que produce 30 kilogramos de leche por día y pesa 550 kilogramos puede comer un 3.7 por ciento de su peso en materia seca. Tipos de Alimentos Los alimentos para las vacas lecheras pueden incluir tallos, hojas, semillas y raíces de varias plantas.

El ganado bovino también puede alimentarse de subproductos industriales como harinas de semillas oleaginosas, melaza, granos cerveceros y subproductos de molino. Pero, no sólo de forraje se alimenta la vaca. Además necesitan minerales y vitaminas, elementos que se vuelven muy valiosos a la hora de enfrentar los distintos requisitos nutricionales del animal.

Por lo tanto, además del agua que toman las vacas, que se calcula entre 4 y 5 kilogramos por cada kilo de materia seca. Los alimentos se clasifican en las siguientes categorías:

- Forrajes
- Concentrados (alimentos para energía y proteína)
- Minerales y Vitaminas.

Esta clasificación es un poco arbitraria y no es tan importante, lo importante es saber cuáles alimentos se encuentran disponibles, su valor nutritivo y los factores que afectan su utilización en una ración. Forrajes Los forrajes son las partes vegetativas de las gramíneas o de las leguminosas que contienen una alta proporción de fibra (más de 30% de fibra neutro detergente). Los forrajes son requeridos en la dieta en una forma física grosera (partículas de más de 1 ó 2 mm de longitud).

Los forrajes pueden ser pastoreados directamente o cosechados y preservados como ensilaje o heno. Según la etapa de lactancia, deben estar formando parte de casi un

100% (en vacas no-lactantes) a no menos de un 30% (en vacas en la primera parte de lactancia) de la materia seca en la ración.

Las características generales de los forrajes son las siguientes:

- Volumen: El volumen se encuentra limitado por lo que puede comer la vaca. La ingestión de energía y la producción de leche pueden estar limitadas si hay demasiado forraje en la ración. Sin embargo, los alimentos voluminosos son esenciales para estimular la rumia y mantener saludable a la vaca.
- Alta Fibra y Baja Energía: Los forrajes pueden contener de 30 hasta 90% de fibra (fibra neutro detergente). En general, cuanto más alto es el contenido de fibra, más bajo es el contenido de energía del forraje.
- Contenido de proteína variable: Según la madurez, las leguminosas pueden tener 15 a 23% de proteína cruda, las gramíneas contienen 8 a 18% proteína cruda (según el nivel de fertilización con nitrógeno) y los residuos de cosechas pueden tener sólo 3 a 4% de proteína cruda (paja). Desde un punto de vista nutricional, los forrajes pueden variar desde ser alimentos muy buenos (pasto joven y succulento, leguminosas en su etapa vegetativa), a muy pobres (pajas y ramoneos).

Gramíneas y Leguminosas

Forrajes de alta calidad pueden constituir dos tercera partes de la materia seca en la ración de vacas, que comen 2.5 a 3% de su peso corporal como materia seca (ejemplo, una vaca de 600 kg puede comer 15 a 18 kg de materia seca en un forraje bueno). Forrajes de buena calidad, suministrados en raciones balanceadas, proveen mucho de la proteína y energía necesarias para la producción de leche.

Las condiciones de suelos y clima determinan por lo general los tipos de forrajes más comunes de una región. Tanto gramíneas (Ray Grass, Bromo, Bermuda, Festuca y Orchard) y leguminosas (alfalfa, trébol, lespedeza) son ampliamente conocidos alrededor del mundo. Los pastos necesitan fertilizantes nitrogenados y condiciones adecuadas de humedad para crecer bien. Sin embargo, las leguminosas son más resistentes a la sequía y pueden agregar 200 kg de nitrógeno/año/hectárea al suelo porque conviven asociadas con bacterias que pueden convertir nitrógeno del aire en fertilizantes nitrogenados. El valor nutritivo de los forrajes depende mucho de la etapa de crecimiento en que se encuentran cuando son cosechados o pastoreados.

El crecimiento puede ser dividido en tres etapas sucesivas:

- 1) Etapa vegetativa
- 2) Etapa de floración
- 3) Etapa de formación de semillas.

Usualmente, el valor nutritivo de un forraje es más alto durante el crecimiento vegetativo y más bajo en la etapa de formación de semillas. Con la madurez, la concentración de proteína, energía, calcio, fósforo y materia seca digestible en la planta se reducen mientras la concentración de fibra aumenta. Cuando aumenta la fibra, aumenta el contenido de lignina, haciendo a los carbohidratos menos disponibles a los microbios del rumen. Como resultado, el valor energético del forraje se reduce.

Así, cuando los forrajes son producidos con el propósito de alimentar ganado, deben ser cosechados o pastoreados en una etapa joven. El maíz y el sorgo, cosechados para ensilaje son dos excepciones, porque a pesar de que el valor nutritivo de las partes vegetativas de la planta (tallos y hojas), es menor durante la formación de semillas, una cantidad alta de almidón digestible se acumula en los granos.

El rendimiento máximo de materia seca digestible de una cosecha forrajera se da:

- Durante la primera parte de madurez en el caso de gramíneas
- En la etapa de medio a botón maduro para leguminosas
- Antes de que los granos estén completamente indentados en el caso de maíz y sorgo.

Poco se puede hacer para prevenir la pérdida de valor nutritivo de un forraje con el avance de su madurez. Por cada día de atraso en la cosecha después del momento óptimo de madurez, la producción lechera potencial de las vacas que comen el forraje será penalizada.

Sin embargo, hay varias estrategias para mantener la disponibilidad de forrajes con buen valor nutritivo:

- 1) Desarrollar una estrategia de pastoreo que corresponda al número de animales en los potreros y a la tasa de crecimiento del pasto.
- 2) Sembrar una mezcla asociada con gramíneas y leguminosas que tengan tasas diferentes de crecimiento y madurez.
- 3) Cosechar en una etapa temprana de madurez y preservar como heno o ensilaje.
- 4) Suministrar los forrajes de menor calidad a las vacas secas o las vacas en las últimas etapas de lactancia y los forrajes buenos a las vacas iniciando su lactancia.

Residuos de Cosechas y Subproductos Agroindustriales

Los residuos son las partes de las plantas que se quedan en el campo después de cosechar el cultivo principal (por ejemplo paja de maíz, paja de cereales, bagazo de caña de azúcar, heno de maní). Los residuos pueden ser pastoreados, procesados como un alimento seco, o convertidos a ensilaje.

Estos son:

- Un alimento barato y voluminoso.
- Altos en fibra indigestible debido a su contenido alto de lignina (tratamientos químicos pueden mejorar su valor nutritivo).
- Bajos en proteína cruda.
- Requieren suplementación adecuada especialmente con proteína y minerales.
- Deben picarse durante su cosecha o antes de ser suministrados.
- Pueden ser incluidos en las raciones de vacas no-lactantes que tienen demandas menores de energía.

Concentrados Usualmente “concentrado” se refiere a:

- Alimentos que son bajos en fibra y altos en energía.
- Los concentrados pueden ser altos o bajos en proteína. Los granos de cereales contienen <12% proteína cruda, pero las harinas de semillas oleaginosas (soja, algodón, maní) llamados alimentos proteicos pueden contener hasta >50% de proteína cruda.
- Los concentrados tienen alta palatabilidad y usualmente son comidos rápidamente. En contraste con los forrajes, los concentrados tienen bajo volumen por unidad de peso (alta gravedad específica).
- En contraste con los forrajes, los concentrados no estimulan la rumia.
- Los concentrados usualmente fermentan más rápidamente que los forrajes en el rumen. Aumentan la acidez (reducen el pH) del rumen lo cual puede interferir con la fermentación normal de la fibra.

- Cuando el concentrado forma más de 60-70% de la ración puede provocar problemas de salud. Las vacas lecheras de alto potencial para la producción lechera también tienen altos requerimientos de energía y proteína.

Considerando que las vacas pueden comer sólo cierta cantidad cada día, los forrajes solos no pueden suministrar la cantidad requerida de energía y proteína. El propósito de agregar concentrados a la ración de la vaca lechera es el de proveer una fuente de energía y proteína para suplementar los forrajes y cumplir con los requisitos del animal. Así los concentrados son alimentos importantes que permiten formular dietas que maximizan la producción lechera.

Generalmente, la máxima cantidad de concentrados que una vaca puede recibir cada día no debe sobrepasar 12 a 14 kg. Ejemplos de Alimentos Concentrados Granos de cereales (cebada, maíz, sorgo, arroz, trigo) son alimentos de alta energía para las vacas lecheras, pero son pobres en proteína. Granos de cereales aplastados o quebrados son fuentes excelentes de carbohidratos fermentables (almidón), lo cual aumenta la concentración de energía en la dieta.

Sin embargo, demasiado grano de cereales en la dieta (más de 10 a 12 kg/vaca/día) reduce la masticación (rumia), interfiriendo con la función del rumen y reduciendo el porcentaje de grasa en la leche. Los tratamientos industriales de granos de cereales producen numerosos subproductos que tienen valores nutritivos diversos: aa Harina de gluten de maíz producida por la molienda húmeda del almidón de maíz. Es una fuente excelente de proteína (40 a 60%) y energía.

Los salvados de granos de cereales (arroz y trigo) agregan fibra a la dieta y contienen de 14 a 17% de proteína. El salvado de trigo es una fuente buena de fósforo y funciona como laxativa. Las cáscaras de algunos granos de cereales (cebada, avena, trigo) contiene sólo 3 a 4% de proteína y 85 a 90% de fibra altamente indigestible. aa Subproductos de cervecería y destilería de granos de cereales son buenas fuentes de carbohidratos lentamente digestibles y de proteína (20 a 30%). Rebrotos de malta (granos germinados de cebada) tienen un sabor amargo y usualmente se mezclan con otros alimentos.

- Raíces y tubérculos (zanahorias, mandioca, remolacha, papas y nabos) son usualmente palatables y buenas fuentes de carbohidratos fácilmente fermentables (energía) pero bajos en proteína (menor de 10%).
- Subproductos de la industria azucarera (melaza, remolacha azucarera) usualmente son altos en fibra fácilmente digestible (remolacha) o azúcares sencillos (melaza) que los hacen alimentos palatables.
- Ciertas plantas acumulan lípidos en sus semillas (semillas oleaginosas). Muchas de éstas crecen en el trópico y subtrópico (soja, maní, algodón) pero algunas son producidas en los países templados (lino, canola, colza, girasol).

Las semillas oleaginosas enteras pueden servir como alimentos de alta energía pero usualmente contienen sustancias anti-nutricionales.

Con más frecuencia las harinas de semillas oleaginosas, producidas como subproducto de la extracción del aceite y que contienen 30-50% de proteína, son usadas como alimentos proteicos.

- Semillas de leguminosas (habas, garbanzos, guisantes) contienen sustancias anti-nutricionales, pero después de procesamiento adecuado son una buena fuente de energía y proteína.
- Proteínas de origen animal (harinas de carne o hueso, de plumas y de pescado) usualmente son resistentes a la degradación en el rumen y pueden servir como buenas fuentes de fósforo y calcio. Deben ser manejadas con cuidado para evitar riesgos de transferencia de infecciones. El suero de leche, un subproducto lácteo, contiene alta cantidad de lactosa (azúcar de la leche) y además contiene algo de proteína y

minerales. Sin embargo estos nutrimentos pueden estar muy diluidos si no se seca el suero.

Minerales y Vitaminas

Los minerales y vitaminas son de gran importancia en la nutrición. Las deficiencias de los mismos pueden resultar en pérdidas económicas grandes. En las vacas lactantes, los macro minerales de principal importancia son cloruro de sodio (NaCl), calcio (Ca), fósforo (P), y a veces magnesio (Mg) y azufre (S). La fiebre de leche en los primeros días de la lactancia se debe a un desequilibrio en el metabolismo del calcio.

El fósforo es esencial para mantener una buena fertilidad en el hato. Casi todos los alimentos, con excepción de urea y grasa, contienen al mínimo cantidades limitadas de minerales. Debido a que las leguminosas contienen más calcio que las gramíneas, las raciones basadas en leguminosas requieren menos suplementación con calcio.

La melaza es rica en calcio y los subproductos de origen animal son buenas fuentes de calcio y fósforo. El cloruro de sodio es el único mineral que se puede ofrecer ad libitum (en bloques). La suplementación mineral de la dieta de la vaca lechera es usualmente entre 0 y 150 g/vaca/día. Una mezcla de minerales que contiene calcio, fósforo o ambos (por ejemplo fosfato dicálcico) puede ser requerida según los ingredientes de la ración.

Los forrajes verdes usualmente contienen bajos niveles de fósforo en relación a las necesidades de la vaca. El ensilaje de maíz contiene poco calcio y fósforo y requiere suplementación con ambos minerales. Los microminerales son requeridos en cantidades muy pequeñas y usualmente son incluidos como un premezclado en el concentrado. Las vitaminas A, D y E son de suma importancia. La vitamina A es muy probable que esté en cantidades deficientes en un invierno largo o durante una sequía prolongada.

Los microbios del rumen sintetizan vitaminas del complejo B, C y K, y en consecuencia, normalmente no hay que suplementar estas vitaminas. No sólo un alimento bien suministrado de forrajes y concentrados puede constituir una dieta equilibrada y saludable para la producción de leche. Las vacas lactantes también necesitan acceder a minerales y vitaminas para alimentarse saludablemente.

Dentro de los minerales se pueden destacar el cloruro de sodio, el calcio, el fósforo, el magnesio y el potasio. Es importante llegar a incorporar un suplemento mineral que represente un nivel de 150 gramos diarios en la alimentación de la vaca. Con respecto a un suplemento vitamínico, es bueno recordar que la vaca necesita adquirir vitaminas A, D y E para desarrollarse normalmente, ya que las vitaminas B, C y K, son sintetizadas por los microbios del rumen.

Agua

Es importante el acceso al agua que tiene la vaca: es necesario que el agua esté siempre fresca y limpia, y estar dentro de un radio de 15 metros desde donde se suministra la alimentación. En promedio, las vacas beben unos 5 litros de agua por cada kilogramo de leche que producen. Luego de la ordeña, los animales suelen tener mucha más sed y hambre de lo habitual.

Recomendaciones finales

Suministrar una ración de forraje una hora antes de cada ración de cereales, tener siempre alimentación fresca disponible en los comederos después de la ordeña y adaptarse al comportamiento de los animales para establecer una estrategia de alimentación. Finalmente, es importante mantener siempre limpio los bebederos, barrer las sobras de alimentos para higienizar los comedores y los pesebres, especialmente

cuando el tiempo es caluroso y permita que cada vaca reciba a un espacio mínimo de 60 centímetros de comedero para que puedan acceder libremente al alimento.

Bibliografía

Fuente.

<https://bmeditores.mx/ganaderia/alimento-para-bovino-productor-de-leche/>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS