



Alimentación de vacas según etapa de lactancia y estado reproductivo

INTRODUCCIÓN

La alimentación del ganado bovino es trascendental para lograr resultados reproductivos adecuados y niveles productivos que permitan sustentar el negocio productivo.

En Chile la producción lechera, especialmente en la agricultura familiar campesina (AFC), se realiza en un sistema pastoril, donde la base es la pradera, y, debido a las características de crecimiento de las mismas, con el uso de forrajes conservados, el uso de cultivos suplementarios y un aporte de concentrados balanceados relativamente bajos.

Es una practica común, que las vacas reciban alimentos concentrados comerciales y sales minerales al momento de la ordeña, sin embargo, este aporte de concentrados normalmente es igual a lo largo de toda la lactancia, sin considerar, ni los cambios en la calidad de la pradera consumida, ni los cambios en requerimientos nutricionales que las vacas sufren a lo largo de su lactancia.

COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS

Los alimentos están compuestos de agua y materia seca; Las praderas, al igual que los alimentos conservados, sufren cambios en la cantidad de materia seca que contienen, de acuerdo con el desarrollo de los vegetales que las componen, o del tiempo que estos forrajes son conservados.

La materia seca es utilizada para estimar la cantidad de forraje que un animal puede consumir, estimándose que una vaca en producción lechera, puede consumir aproximadamente 15 kg. de materia seca diariamente.

Por otro lado, la composición nutricional de un alimento, normalmente se expresa como un porcentaje del total de materia seca que contiene. Por ejemplo, si una pradera contiene un 14% de proteína, no significa que un kilo de dicha pradera contenga 140 gramos de proteína, como la pradera contiene aproximadamente un 83% de agua, sólo contendrá 170 gramos de materia seca, y de ellos, 23,8 gramos de proteína, es decir el 14% de los 170 gramos de materia seca.

La materia seca esta compuesta por una serie de compuesto, donde encontramos cenizas, que son minerales que forman compuestos inorgánicos, entre estos minerales se encuentran algunos que son utilizados por los animales en distintos procesos metabólicos, como calcio, fosforo, potasio y nitrógeno.

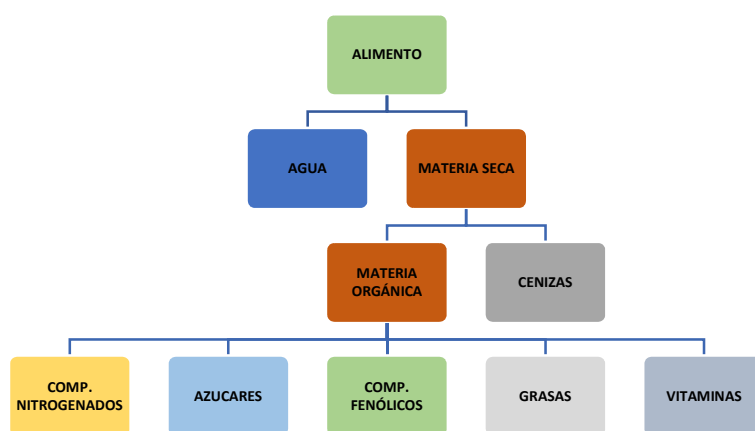
La parte de la materia seca que no son minerales, corresponde a materia orgánica conformada por compuestos nitrogenados, azucares, compuestos fenólicos, grasas y vitaminas. Tanto las proteínas como otras fuentes orgánicas e inorgánicas de nitrógeno son lo que se conoce como compuestos nitrogenados.

ALIMENTACIÓN DE VACAS SEGÚN ETAPA DE LACTANCIA Y ESTADO REPRODUCTIVO



Los bovinos y algunos otros rumiantes tienen la capacidad de utilizar el nitrógeno no proteico como materia prima para que las bacterias ruminales sintetizen proteínas, por lo que el aporte de nitrógeno debe ser tomado en cuenta al momento de formular raciones.

Los azúcares, o hidratos de carbono son una de las fuentes de energía para el animal, aún cuando algunas azúcares, por su composición y largo de la cadena que forma la molécula, presentan diferentes niveles de aporte energético, o incluso pueden ser insolubles, y en consecuencia de escasa utilidad para la digestión.



Los compuestos fenólicos corresponden básicamente a la lignina y los taninos. La lignina es la principal molécula que conforma la fibra en la dieta animal, y le otorga características, que entre otras cosas, influyen en la velocidad del tránsito gastrointestinal.

Las grasas, normalmente incluidas en los análisis como “Extracto etérico” o como “lípidos”, son utilizados por el bovino tanto como fuente de grasas a utilizar en una serie de procesos metabólicos, incluida la producción de leche. Se han estudiado concienzudamente, en búsqueda de una formulación que influya positivamente en el porcentaje de grasa de la leche, como para modificar la composición de la misma grasa láctea, a fin de producir una leche “mas sana” para el consumo humano.

Las grasas además son una importante fuente de energía, tanto para los protozoos y bacterias del rumen, como para el propio animal que la consume. Sin embargo, la cantidad y tipo de grasa que se puede incluir en la ración, ya sea mediante la oferta de vegetales o semillas en particular, debe ser cuidadosamente determinada, ya que se ha comprobado que algunas plantas, dado el tipo de grasas que contienen, disminuyen el porcentaje de grasa que una vaca puede producir.

Las vitaminas son normalmente una proporción baja del total de materia seca de los vegetales, pero son importantes para muchos procesos metabólicos, por lo que su presencia es de vital importancia para la flora ruminal y para el ganado bovino.

EL APOORTE DE LA PRADERA

El crecimiento de las praderas es influenciado por una serie de factores, entre ellos los más importantes son:

1. **Tipo y composición de la pradera:** las diversas variedades de especies forrajeras, tienen diferencias importantes en su aporte nutricional, y por lo mismo, una pradera “monofítica”, con una sola especie de pasto, tiene aportes diferentes de una pradera “polifítica” con varias especies forrajeras.

ALIMENTACIÓN DE VACAS SEGÚN ETAPA DE LACTANCIA Y ESTADO REPRODUCTIVO



2. La **edad de la pradera** también influye en su aporte. Los agricultores pueden observar que praderas bianuales tiene conductas diferentes en su primer y segundo año, esa diferencia también afecta su aporte nutricional. Por otro lado, en la medida que las praderas se desarrollan y alcanzan su etapa reproductiva – cuando forman inflorescencias y semillas – su composición y aporte nutricional disminuye dado a que aumentan la cantidad de lignina y aceites.
3. El nivel de **fertilidad y calidad del suelo** afectan la capacidad de las plantas para desarrollar sus raíces, su capacidad de absorción y de almacenamiento de minerales, afectando su composición nutricional.
4. La **estación del año** es sin duda, una fuerte causa de variación en el aporte nutricional de las praderas.

Todo ello hace que las praderas tengan distintos aportes nutricionales a lo largo del año, por lo que la ración de los animales debería ser ajustado para cada estación.

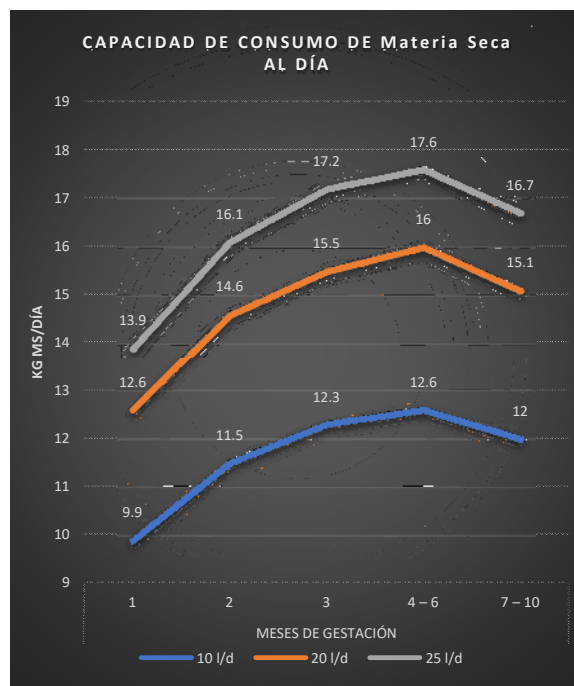
Las praderas, en general son deficitarias en energía y proteína – en la zona sur de Chile – en pleno verano y al inicio del otoño, por lo que las raciones deben incorporar concentrados proteicos y energéticos durante esa estación del año.

REQUERIMIENTOS ANIMALES

Las vacas son capaces de consumir una cierta cantidad de alimento, en el cual deben incorporarse todos los nutrientes que necesitan. La cantidad de alimento que pueden consumir esta determinado por su tamaño y peso, pero también por la gestación. Por ejemplo, una vaca de 450 kg de peso vivo, que produce 10 litros de leche, podrá consumir durante su primer mes de gestación, aproximadamente 9,9 kg de materia seca, mientras que en segundo tercio de la gestación – entre los 4 y 6 meses de preñez – puede llegar a consumir hasta 12,6 kg de materia seca diariamente, pero, debido al aumento de tamaño del contenido uterino - feto y placenta – así como por el efecto de los cambios hormonales que acompañan al último tercio de la gestación (7 a 10 meses de preñez), su capacidad de ingesta disminuye a 12 kg de materia seca al día. Es decir que, en diferentes cantidades de alimento, debemos satisfacer los requerimientos nutricionales del animal.

ALIMENTACIÓN A LO LARGO DEL AÑO

En **PRIMAVERA** la pradera crece a un ritmo acelerado, y ofrece más volumen del que son capaces de consumir los animales, por lo que se puede aumentar la carga animal, o la presión de pastoreo para aprovechar al máximo la pradera, pero debido a que contiene poca fibra, aumenta el tránsito intestinal, y disminuye la consistencia de las fecas, lo que podría controlarse aportando algo de fibra a la ración, especialmente e forma de fardos de pasto. Con el objeto de lograr que el ganado consuma paja o heno, durante esta época del año, este puede ser ofrecido en



ALIMENTACIÓN DE VACAS SEGÚN ETAPA DE LACTANCIA Y ESTADO REPRODUCTIVO



patios de espera o salida de ordeña, sin otros alimentos disponibles en ese momento; un manejo que suele estimular este consumo es humedecer el forraje y espolvorear sobre él, sales minerales.

Durante la primavera, la pradera es muy rica en proteína, y relativamente deficiente en energía, situación que se puede contrarrestar ofreciendo al ganado concentrados con más de 3 Mcal/kg y menos de 14% de proteína.

En **VERANO** la pradera se hace insuficiente en volumen, por lo que se hace necesario completar la cantidad de materia seca ofrecida a los animales, incorporando a la ración cultivos suplementarios como coles y nabos. En casos extremos deberá recurrirse a otros forrajes conservados, especialmente silos.

Las praderas en esta época del año, son deficitarias en energía y proteína, por lo que se deben cambiar los concentrados usados en primavera, por otros con mayor aporte de estos nutrientes. En verano se recomienda utilizar concentrados con un 16% de proteína y 3,2 Mcal/kg.

Durante el **OTOÑO**, las praderas viven un repunte en su crecimiento y composición, pero sin alcanzar los niveles de la primavera. Normalmente aportan suficiente alimento como para satisfacer las necesidades de materia seca diaria por animal, pero son deficitarias en energía y ricas en proteínas, pero a niveles inferiores a otras épocas del año.

Se recomiendan para esta época, el uso de cultivos suplementarios como coles y nabos, así como los forrajes conservados en forma de ensilajes y henilajes.

Dado el aporte nutricional de las praderas, los concentrados ofrecidos en sala deberían cambiar hacia alimentos con 3 Mcal/Kg pero menos de 14% de proteína.

El **INVIERNO** es la época más crítica para las lecherías de nuestra zona. La pradera no ofrece todo el alimento necesario, si bien su composición es relativamente adecuada.

Con el objeto de balancear la ración se deberían ofrecer cultivos suplementarios, especialmente útiles son en esta época, el raps forrajero y los colinabos, también llamados rutabagas.

El uso de forrajes conservados es trascendental durante el invierno, los cuales deben ser complementados con concentrados con al menos 3,2 Mcal/kg e idealmente con menos del 16% de proteína.

ALIMENTANDO A LOS LARGO DE LA LACTANCIA

Considerando que las vacas tienen diferentes capacidades de ingesta diaria a lo largo de la gestación, y diferentes requerimientos nutricionales, es lógico ofrecer diferentes cantidades y calidades de alimento en cada tercio de la gestación.

	1º TERCIO INVIERNO	2º TERCIO PRIMAVERA	3º TERCIO VERANO	SECAS OTOÑO
PRADERA	BASE DE LA RACIÓN, SON AL MENOS EL 30% DE LA RACIÓN			
CONCENTRADOS	6 Kg/día	4 Kg/día	2 kg/día	2 kg al día en últimos 15 días preparto
CULTIVOS SUPLEMENTARIOS	DE ACUERDO CON NECESIDADES DE LA ESTACIÓN			
SALES MINERALES	SIEMPRE DEBEN OFRECERSE, AL MENOS 200g/Vaca/Día.			Sales Pre-Parto

ALIMENTACIÓN DE VACAS SEGÚN ETAPA DE LACTANCIA Y ESTADO REPRODUCTIVO



La base de la alimentación seguirá siendo la pradera, pero en los primeros 100 días de gestación deberá ofrecerse una mayor cantidad de concentrado que en los siguientes 100 días, y esta, dependiendo de la época del año, mayor que en los últimos 100.

El uso de sales minerales pre-parto tiene por objeto reducir el riesgo de fiebre de leche cerca del parto.