

Manejo y producción láctea (I). Manejo de la alimentación

P.J. ALVAREZ NOGAL.

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL.
UNIVERSIDAD DE LEÓN.

La alimentación de las vacas lecheras no debe circunscribirse al cálculo y la formulación de raciones perfectamente equilibradas desde el punto de vista nutritivo. Debe implicar también el cumplimiento de normas de manejo cuyo fin primordial es que los animales consuman la máxima cantidad posible de alimento. Sobre estas normas trata el presente trabajo.

En el **cuadro I** figuran diversos factores condicionantes de la producción láctea en vacas de ordeño estabuladas. Poco o ningún margen de actuación tienen los ganaderos sobre los dependientes del propio animal; en todo caso, velarán por el buen estado de salud para no impedir unas producciones acordes con la raza, el potencial genético, la edad, etc. En cambio, los factores ajenos al animal están a expensas de la voluntad y el criterio de los productores y su puesta en escena conforma la gestión técnica de las granjas lecheras, es decir, el conjunto de acciones de carácter zootécnico programadas con antelación para ser después ejecutadas en busca de las máximas productividad y rentabilidad (Scholl y Brand, 1989).

Dentro de esa gestión nadie duda de la trascendencia de la alimentación, equiparada en este contexto con el racionamiento, esto es, con el cálculo y la formulación de raciones perfectamente equilibradas desde el punto de vista nutritivo. Tanto de la alimentación así entendida, como del ordeño, cuyo protagonismo queda también fuera de toda duda, existen numerosos tratados y una abundante información, por lo que sería ocioso insistir de nuevo en ellos.

Centraremos nuestro interés en determinados aspectos de manejo, en ciertos cuidados, atenciones y prácticas rutinarias cuya aparente trivialidad las relega no pocas a veces a un segundo plano dentro de la gestión técnica cuando lo cierto es que su desatención u omisión llega a comprometer la marcha de las explotaciones pese al empeño puesto en otros aspectos con más peso específico como la alimentación, la mejora genética, la sanidad, etc.; ahí radican, en efecto, las diferencias en producción de leche entre vacas de idéntico mérito genético, alimentadas con la misma ración y ordeñadas con arreglo a una rutina estándar en salas igual de eficientes.

Cuatro son los aspectos de manejo contemplados en el **cuadro I**, aunque nos ceñiremos sólo a los tres primeros dado que la administración de hormonas estimulantes de la producción no está legalizada en la Unión Europea y no representa por tanto una práctica reglamentaria. En este primer artículo trataremos lo que llamamos prácticas alimenticias, el conjunto de tareas y actividades cotidianas que giran alrededor del suministro diario de la ración a las vacas, un suministro tal que además

de favorecer el consumo de alimentos lo alienten en busca de la máxima ingestión posible y del más alto aporte de nutrientes en beneficio de la productividad de las vacas. En los rumiantes, la digestión de los alimentos incluye la función de la rumiación, de modo que hablaremos también de los alojamientos desde el punto de vista del confort necesario para ofrecer a las vacas las mejores condiciones para rumiar. Reservaremos el segundo artículo para el entorno ambiental y la adecuación más conveniente del mismo.

Manejo alimenticio

Si el aspecto puramente teórico de la alimentación, lo que es el cálculo y la formulación de raciones, recae casi siempre en manos de los especialistas vinculados profesionalmente a las explotaciones, el práctico incumbe de lleno a los propios ganaderos, a los que debe exigirse a la hora de proporcionar alimento a los animales la aplicación de unas pautas de manejo pensadas para garantizar la disponibilidad y la aceptabilidad del mismo y también para maximizar su consumo. Pero antes de ver en qué consiste el manejo alimenticio, digamos que escaso será su interés si no se evita que concurra cualquiera de las circunstancias depresoras de la ingestión voluntaria en vacas lecheras sanas y antagonistas por tanto de la maximización del consumo. Una relación de tales circunstancias se muestra en el **cuadro II**, no pudiendo ir más allá de su mera enumeración por razones de espacio.

A la vista, por una parte, de cómo ha venido evolucionando el subsector vacuno lechero español, con un incremento del número de animales por explotación y la modernización de los equipamientos, y por otra, de las ventajas que conlleva el sistema

CUADRO I. Factores condicionantes de la producción lechera en vacas de ordeño.

Dependientes del propio animal

1. Raza
2. Potencial lechero
3. Edad/Número de lactación
4. Fase de lactación
5. Estado de gestación
6. Estado de salud.

Ajenos al animal

1. Alimentación: racionamiento
2. Ordeño
3. Aspectos de manejo:
 - a) prácticas alimenticias
 - b) confort de los alojamientos
 - c) entorno ambiental
 - d) otras prácticas: administración de agentes estimulantes de la producción láctea

Suplemento vacuno de leche

de alimentación basado en las raciones completas, tanto desde el punto de vista nutritivo como del de la comodidad cuando de grandes rebaños se trata, cada vez son menos las granjas que no disponen de carros mezcladores (carros Unifeed) para la elaboración y distribución de dichas raciones. Así pues, a ellas nos vamos a referir al hablar del manejo de la alimentación. Pensando en una exposición más ordenada, hemos optado por ir detallando diversos aspectos de cada uno de los apartados que siguen:

Elaboración de la ración

Es de suma importancia evitar un desmenuzamiento excesivo de los forrajes en el carro mezclador para no reducir más allá de lo tolerable la presencia de elementos fibrosos en la



Es muy importante evitar un desmenuzamiento excesivo de los forrajes.

CUADRO II. Causas de disminución de la ingestión voluntaria en vacas lecheras.

En general

- 1) Excesivo llenado del tracto digestivo:
 - Abundancia de forraje de baja calidad
 - Exceso de componentes fibrosos en la ración
- 2) Desajustes metabólicos:
 - Elevación del nivel plasmático de ácidos grasos no esterificados y de urea o amoníaco
 - Descenso del pH ruminal

En el posparto y a comienzos de la lactación

- 1) Deficiente transición alimenticia de la fase final de la gestación a la lactación
- 2) Enfermedades metabólicas características:
 - Acidosis ruminal y desplazamiento del abomaso.
- 3) Uso abusivo e incorrecto de grasas en la ración.
- 4) Sobreengrasamiento de las vacas al parto.

ración, de cuyo entramado resulta la formación de una densa malla ruminal gracias a la cual: a) Las partículas alimenticias más pequeñas quedan atrapadas y en condiciones de una digestión más pausada y eficiente; b) Se estimula la función de la rumiación y se favorece de ese modo el tránsito del bolo alimenticio a través del tracto gastrointestinal y el vaciamiento del aparato digestivo, todo lo cual redundará en beneficio de la ingestión voluntaria; c) Teniendo en cuenta la insalivación que acompaña a la rumiación, también se ve estimulada la producción total de saliva, contribuyendo así al mantenimiento del pH ruminal alrededor de los valores óptimos (6,0-6,3); téngase en

cuenta a este respecto que pH's inferiores limitan la digestión de la fibra, reducen la síntesis de proteína microbiana y conducen a una situación de acidosis ruminal con la consiguiente reducción en el consumo de alimentos.

La longitud recomendable de las partículas fibrosas gira en torno a los 2 cm (Owen, 1979), debiendo ser especialmente cuidadosos con los ensilados sabiendo que se encuentran ya cortados y en el carro vuelven a sufrir un segundo corte, de ahí que haya que estar atentos al tiempo de mezcla para evitar un sobredesmenuzamiento de las partículas fibrosas. Téngase en cuenta además que los ensilados, como el resto de los alimentos húmedos, provocan una secreción salivar inferior a lo normal y si a ello le unimos que algunos pueden adquirir una naturaleza ácida (pH \leq 4,0), es fácil de entender que constituyan una opción algo más comprometedoras respecto a otros ingredientes alimenticios habituales.

Distribución de la ración

Recordemos, en primer lugar, que sea cual sea la frecuencia con que se lleve a cabo, ha de hacerse con regularidad, huyendo de repartos erráticos que motivan consumos asimismo erráticos y propician la aparición de problemas digestivos, circunstancias ambas que difícilmente van a dejar intacta la producción de leche. Se recomienda un reparto uniforme a lo largo de todo el comedero, en especial cuando su longitud es insuficiente para acoger a todos los animales a la vez; así se reduce al mínimo el número de vacas subordinadas que han de esperar su turno para acceder a la comida, rebajando el grado de tensión en el rebaño. Por el contrario, los repartos desiguales provocan competencias, luchas y situaciones de estrés que perturban la monotonía y tranquilidad en que debe desenvolverse la vida de las vacas lecheras en beneficio de su productividad.

En otro orden de cosas, la conducta alimenticia de las vacas es tal que gustan de ingerir comida unas 10-12 veces al día, es decir, cada dos horas más o menos (Dado et al., 1994). El suministro de alimento con esta misma frecuencia es obviamente impensable, pero tampoco hace falta tratándose de raciones completas toda vez que se dejan a libre disposición permitiendo a los animales consumirlas en sintonía con las referidas pautas de conducta. Entre el reparto de la ración en solo 2-3 tomas diarias o en las 10-12 acordes con los patrones normales de comportamiento, sin duda es preferible este segundo dado que, además, propicia un incremento en el consumo de alimento y mejora la digestión del mismo gracias a la idoneidad del entorno ruminal así inducida.

Una ración completa con cualquier forraje seco o deshidratado como principal ingrediente grosero basta con que se distribuya una sola vez al día o incluso cada dos días, mientras que la incorporación de ensilados obliga, sobre todo en zonas húmedas y cálidas, a un mínimo de dos repartos diarios con el fin de evitar posibles fermentaciones ambientales de la ración que provocan su rechazo por los animales e incrementan la presencia de restos en los comederos.

Características de los comederos

En lo que a éstos concierne, y al margen de que sus dimensiones se adecuen a las recomendaciones al uso, nos parece interesante recordar que:

a) Las vacas se ven más animadas a comer de superficies lisas y limpias que de aquellas otras rugosas, desgastadas y difíciles de limpiar, en las que se van acumulando restos de alimentos cuya putrefacción y/o enmohecimiento incitan a rehusar la comida circundante. Ello explica que ante comederos sucios y desgastados los animales dejen parte de la ración sin tocar.

El BIENESTAR ALIMENTARIO ES FUENTE DE CALIDAD



BIOSAF® SC 47

La levadura que mantiene sus promesas

BIOSAF, concentrado termoestable de levaduras vivas, proporciona al animal un mayor confort digestivo.

El bienestar de la flora microbiana del rumen garantiza una estabilización del pH, una mejora de la celulosis y un aumento del flujo de aminoácidos que entran en el duodeno.

Estos fenómenos generan un aumento significativo de los rendimientos del bovino de engorde, tanto de razas de carne como de razas lecheras.

- Mejora de la ingestión y de la conversión del alimento
- Aumenta significativamente el crecimiento
- Ayuda a la prevención de los problemas metabólicos
- Favorece la obtención de unas canales más pesadas, mejor conformadas y mejor remuneradas.

www.lesaffre.com

DAN
Development of Animal Nutrition

Distribuido por : DEVELOPMENT OF ANIMAL NUTRITION
c/Uruguay, 31 - 28016 MADRID
Tlf. (34) 915 198 638 - Fax (34) 914 164 401
E-mail : dan@dan-sp.com
<http://www.dan-sp.com>

LFA

LESAFFRE

FEED ADDITIVES

Suplemento vacuno de leche

b) El fondo de los comederos debe disponerse a una altura aproximada de 15 cm respecto al plano en que se encuentran las vacas, que de este modo se alimentan con la cabeza agachada adoptando una postura similar a la del pastoreo y así dedican más tiempo a comer y segregan además mayor cantidad de saliva. Por el contrario, una colocación demasiado alta, con el fondo a más de 45 cm del suelo, provoca un considerable despilfarro de comida como consecuencia de conductas estereotipadas de las vacas, bruscos movimientos laterales de la cabeza mediante los cuales desparraman el alimento sobre sus espaldas. Así, la observación en un rebaño de vacas con comida encima de sus cuerpos nos alerta de semejante anomalía relativa a los comederos.

c) Siendo poco ya el alimento que las queda por ingerir, es difícil que las vacas se animen a hacerlo sabiendo que no les gusta lamer el fondo de los comederos. En tales circunstancias, un modo eficaz de alentar el consumo consiste en apilar el alimento en pequeños montones varias veces al día e incluso se les puede añadir algo de melaza con el fin de hacerlo más apetecible.

Presencia de restos

Las vacas suelen rehusar una pequeña porción de la ración asignada diariamente, de modo que la presencia de restos en los comederos debe ser vista como algo normal siempre y cuando la cantidad rechazada no llegue a superar el 2% y la composición no difiera sensiblemente de la de la mezcla original. Una cuantía inferior al 2% se interpreta como que no se está ofreciendo suficiente comida a las vacas respecto a sus necesidades, debiendo actuar en consecuencia. Se sugiere al respecto elevar el aporte diario de alimento alrededor de un 5% en caso de no producirse rechazo alguno (comederos totalmente vacíos), o sólo un 1% cuando los restos son más bien escasos y se identifican con las fracciones más groseras de los forrajes que componen la mezcla (Skidmore et al., 1997). Rechazos superiores al 2%, o lo que es lo mismo una capa de restos de espesor superior a 2 cm, son indicativos de inapetencia en las vacas, debiendo identificar la causa como paso previo a su corrección. A veces obedecen a una deficiente preparación de la mezcla, que por no ser del todo homogénea permite a los animales seleccionar unos ingredientes en perjuicio de otros, pero pueden deberse también a la presencia de ingredientes mohosos, putrefactos, rancios, etc.

En ocasiones se observan abundantes restos sólo en una cierta parte de los comederos, procediendo entonces hacer la pertinente evaluación de la zona afectada, por ejemplo comprobar la facilidad de acceso a ella de los animales, el estado de conservación y limpieza de la parte afectada o alguna otra eventualidad que dificulte el consumo de la ración. Como una rutina consustancial al manejo alimenticio debería establecerse la vigilancia diaria de la zona de alimentación de los establos, no solo estando los animales alejados de la misma, cuando mejor se aprecia la presencia en mayor o menor cuantía de restos, sino también mientras están alimentándose para poder detectar la aparición de conductas anormales.

Alteraciones del comportamiento alimenticio

En condiciones normales, cada una de las 10-12 veces que las vacas gustan comer al día dedican unos 30 minutos e ingieren 1,8-2,5 kg de materia seca de alimento según sean jóvenes o adultas (Dado et al., 1994). Ahora bien, en ocasiones encontramos vacas que en cada comida consumen cantidades de alimento anormalmente altas, a intervalos inferiores a dos horas y durante períodos de tiempo menores de 30 minutos. Hablamos de un consumo compulsivo, conducta anómala con que algunas

vacas responden en su primera comida después de largo tiempo de ayuno ya sea por una u otra razón (deficiencias en la distribución de la ración, dificultades en el acceso a los comederos y/o bebederos, presencia de alimentos de sabor y olor desagradables, etc.). Semejante desorden etológico favorece la aparición de problemas digestivos y/o metabólicos cuyas negativas consecuencias sobre la producción de leche son de sobra conocidas, de ahí la conveniencia de observar a las vacas mientras comen tal como ya se indicó en el punto precedente.

A este mismo tipo de problemas están expuestas también las vacas de alto potencial lechero puesto que en cada comida ingieren más alimento y además más deprisa que el resto, de modo que en este caso adquiere mucha más trascendencia el suministro de una ración perfectamente mezclada que impida a las vacas discriminar entre el forraje y el alimento concentrado. Añadamos en este mismo sentido que la comida más copiosa de las vacas es la subsiguiente a cada uno de los ordeños y de no ser así hemos de pensar en una situación de inapetencia que exige la consiguiente exploración.

Suministro de agua

Difícilmente una vaca lechera alcanzará su cota más alta de ingestión y de producción láctea si no dispone de suficiente agua de bebida, habiéndose fijado las necesidades al respecto en 3,5-4,0 kg de agua por kg de materia seca de alimento consumido más un cantidad adicional de un kg de agua por cada kg de leche producida (Castle y Watkins, 1988). Cualquier reducción en el consumo de agua por pequeña que sea afectará de forma negativa a uno y otro parámetro, reducción atribuible a la deficiente calidad del agua (exceso de minerales, suciedad), a una temperatura inadecuada de la misma ($<15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ó $>27\text{ }^{\circ}\text{C}$) o a alguna de estas circunstancias relativas a los abrevaderos:

- Número indebido (como mínimo uno por cada 20 vacas).
- Longitud insuficiente (10 cm de abrevadero por cada vaca).
- Llenado incompleto (por baja presión en el sistema de conducción del agua). La congregación de las vacas alrededor de los bebederos es señal inequívoca de que por algún motivo, que evidentemente ha de ser subsanado, las vacas tienen dificultades para acceder a ellos o bien ven limitada la disponibilidad de agua.

Para que nada de esto ocurra hay que evitar las anteriores circunstancias, sin olvidarnos de la interesante contribución al efecto de estas otras recomendaciones:

- Dar preferencia por los abrevaderos de alta capacidad frente a los bebederos automáticos cuando de vacas alojadas en libertad se trata.
- Asignar a los abrevaderos la ubicación idónea, que no es otra que el área de alimentación habida cuenta que a las vacas les gusta comer y beber alternativamente; en caso de climas cálidos es necesario además evitar su calentamiento por el sol.
- Colocar un bebedero a la salida de la sala de ordeño, uno de los momentos en que las vacas muestran mayor preferencia por el consumo de agua.

Otros aspectos del manejo

En el quehacer cotidiano de las granjas lecheras las vacas son objeto de diversas prácticas, rutinarias en unos casos y ocasionales en otros, que obligatoriamente las alejan de la zona de alimentación, restándolas tiempo para poder alimentarse pero también para estar tumbadas, que como veremos más adelante las resulta igualmente importante. Prácticas como, por ejemplo, la conducción al ordeño y la introducción en la ante-sala de rigor a la espera de ser ordeñados, de entre las obliga-

torias día a día (mientras se mantenga la lactación), y entre las ocasionales podemos citar la inmovilización de los animales bien sea para exámenes médicos, para aplicarles algún tratamiento o para cualquier otra actuación que exija su sujeción.

Se trata, por supuesto, de abreviar estas prácticas al máximo posible con el fin de devolver a los animales cuanto antes a la zona de alimentación o de descanso. Añadamos finalmente que para facilitar el tránsito de los animales por los pasillos de la explotación, en sus desplazamientos de ida y vuelta hacia los comederos y/o bebederos, hay que evitar a toda costa los suelos sucios y sobre todo resbaladizos si queremos evitar su efecto disuasorio de la marcha, de modo que no está de más recordar la importancia, también en el contexto del manejo alimenticio, de la limpieza regular de los pasillos y del rallado de su suelo con el fin de posibilitar a las vacas el agarre suficiente.

El confort de los alojamientos y la rumiación

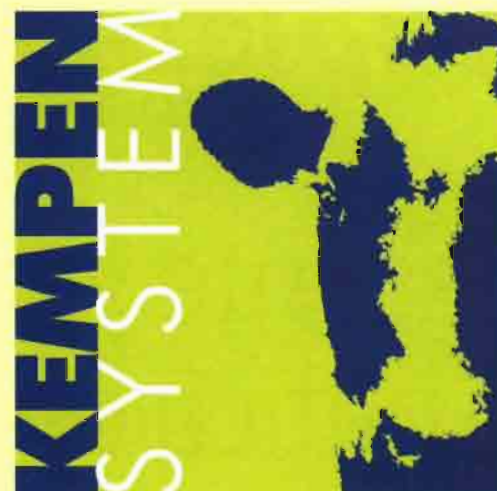
Habida cuenta que en los rumiantes la digestión de los alimentos no se concibe sin la rumiación, que sin el óptimo desarrollo de esta función de poco sirve el manejo alimenticio orientado hacia el nivel de ingestión más alto posible, y sobre todo que las vacas acostumbran a rumiar tumbadas, no queremos terminar este artículo sin dejar de mencionar cómo velar por el confort de la zona de descanso en los establos para que las vacas se tumben con la frecuencia que su conducta las dicta, y vamos a hacerlo refiriéndonos a vacas en estabulación con cubículos. Contando con que la dimensión de éstos se ajustan al tamaño de los animales y que los pasillos de acceso no están sucios ni resbaladizos, los principales aspectos relativos al confort son:

- Ausencia de impedimentos a la entrada y salida de los cubículos, pues en caso contrario las vacas rehusarán a ocuparlos.
- Ausencia en la cabecera de obstáculos que dificulten el habitual desplazamiento hacia delante de las vacas cuando se levantan, ya que una vaca que al incorporarse se golpea la cabeza dejará en lo sucesivo de entrar en el cubículo.
- Presencia de un suelo con ligera inclinación ascendente de atrás hacia delante en beneficio de un descanso más cómodo una vez tumbadas las vacas.
- Presencia de una cama blanda, cómoda, adecuadamente atendida y renovada y a la que se agarren bien las vacas puestas en pie.

Un buen modo de estimar la accesibilidad y comodidad de los cubículos consiste en contabilizar el número de vacas descansando dentro de ellos entre horas, señalándose al respecto como deseable un porcentaje de ocupación del 80-85% (Guard, 1998). Proporcionar las condiciones idóneas para que las vacas se tumben en los cubículos redundará en beneficio de la producción de leche (calidad incluida) no solo porque favorezca y facilite la rumiación, sino también gracias a que en las vacas tumbadas la ubre recibe alrededor de un 30% más de riego sanguíneo y además parece haber una mayor circulación de la hormona del crecimiento cuya acción galactopoyética nadie ignora (Guard, 1998; Tucker y Weary, 2002). Añádase a ello que una vaca tumbada pasa menos tiempo en pie y ve reducido por tanto el riesgo de lesiones podales y cojeras que, dificultando los movimientos en busca de alimento, actúan como factores limitantes del consumo. Y también que estando tumbadas no aparecen las luchas y amenazas que afloran entre vacas dominantes y subordinadas cuando están en pie, de modo que todas ellas tienen la oportunidad de rumiar en condiciones tranquilas. ■

Nota de redacción:

Existe una amplia bibliografía a disposición del lector interesado.



KEMPEN

el nuevo sistema de alimentación
para vacuno lechero de

NANTA

le asegurará el futuro de su
explotación reduciendo costes
y mejorando su productividad
y la calidad de la leche.

Basado en el suministro a libre disposición
de forraje henificado y de
pienso (gama Kempen) especialmente
diseñado por nuestro equipo de
nutricionistas, este sistema le evitará
mucho trabajo rutinario y usted
ganará en calidad de vida.



WW
NANTA

Una Compañía **nutreco**

RONDA DE PONIENTE, 9 • 28760 TRES CANTOS • MADRID
TEL.: 91 807 54 10 • FAX: 91 803 25 15 • www.nanta.es