

Estrategias alimenticias para vacas lecheras secas. Alternativas



P. J. Álvarez-Nogal

Departamento de Producción Animal.
Universidad de León.

Sabiendo que las necesidades nutritivas de las vacas varían significativamente según la fase del período seco en que se encuentren, sigue prevaleciendo la idea de considerar dos tipos diferentes de ración para las vacas secas, cada uno de los cuales es susceptible de ser planteado bajo distintas estrategias alimenticias, tal como mostramos en este artículo. Veremos también la incidencia de la duración del período seco sobre dichas estrategias.

Bien por indiferencia, desconocimiento o por falta de información contrastada, no ha llegado todavía a establecerse un programa alimenticio para vacas secas que prevalezca sobre los demás y arroje resultados incuestionables.

Varias son las estrategias que vienen barajándose: introducción progresivamente mayor de concentrados en la ración (steaming up), adición de grasas o aceites, restricción del nivel de alimentación, suministro de raciones ricas en forrajes y de moderado contenido energético, etc., y ninguna de ellas ha mostrado una superioridad evidente y rotunda respecto a las demás.

El panorama se complica más aun teniendo en cuenta que no sólo se trata de atender la alimentación de las vacas para satisfacer las necesidades nutritivas de la gestación a término, calostro-génesis incluida, sino que su influencia trasciende doblemente el período seco (PS), por un lado, modulando el riesgo de enfermedades metabólicas e infecciosas de las hembras en el periparto y, por otro, disponiéndolas en condiciones idóneas para alcanzar altos niveles de producción de leche y aceptables tasas de fertilidad en la fase inicial de la lactación; es el reconocimiento implícito de la repercusión de la alimentación durante el PS sobre la productividad de las vacas en el siguiente ciclo y lo lucrativas que son, y por tanto sobre la rentabilidad de las explotaciones.

Ocurre también que la idoneidad y el acierto de un programa alimenticio no sólo depende de lo bien equilibrado y ejecutado que esté, sino también de posibles interacciones con factores de manejo varios. Ha emergido en los últimos años en el contexto de la explotación del ganado vacuno lechero el concepto cow comfort, claramente alusivo a la confortabilidad de los alojamientos. Pues bien, el tipo de alojamiento (estabulación vs pastoreo; estabulación fija vs estabulación libre; cubículos vs parques colectivos), el diseño y dimensionado de los cubículos (si es el caso), el material para encamado, el tipo de suelo, las condiciones ambientales (temperatura, humedad y ventilación), etc., pueden ser determinantes del éxito o el fracaso de un determinado programa alimenticio, y otro tanto cabe decir del diseño y ubicación de los comederos y los bebederos, así como del agrupamiento de los animales y el correspondiente manejo (por ejemplo, número de cabezas por lote, cambios entre grupos) (Drackley y Dann, 2007).

Es decir, hay razones para creer que aspectos extraalimenticios del manejo de las vacas secas pueden llegar a ser más influyentes que las propias raciones en el éxito de la gestión técnica emprendida en el PS, y, por consiguiente, procede afirmar que las vacas mantenidas en excelentes condiciones de manejo y alojamiento, aparte de más tolerantes, encajan más exitosamente un mayor rango de condiciones alimenticias.

Cuanto precede no hace sino abonar la tesis de lo controvertida y debatida que continúa siendo la alimentación de las vacas durante el PS. En esta línea, queremos hacer nuestra aportación al debate analizando distintas aproximaciones a la que se supone debe ser una alimentación racional de las vacas secas, una vez conocidos los principales objetivos que debe cubrir (véase la parte primera del trabajo, MG nº 213 - noviembre 2008).

Necesidades nutritivas

No ha sido hasta mediados de la pasada década de los noventa cuando la mayoría de los especialistas en nutrición animal han reconocido la necesidad de diferenciar las necesidades nutritivas de las vacas durante el PS (duración estándar de ocho semanas) según se trate de vacas secas propiamente dichas (VSPD: cinco primeras semanas) o vacas de parto (VPP: tres últimas semanas) (NRC, 2001). Los cambios fisiológicos y metabólicos que tienen lugar en los últimos 21 días de la gestación, junto con el marcado descenso en la ingestión de alimentos, justifican tal diferenciación. Las recomendaciones de rigor incrementan el contenido energético de la ración para las VPP alrededor del 25% (2,08 vs 2,63 Mcal EM/kg MS) y sin embargo propugnan el mismo aporte proteico en ambos casos (120 g de PB/kg MS), a diferencia de otros autores (Bell et al, 2000), que sugieren elevar este último también un 25% para las VPP.

Otro aspecto importante es el referido a los hidratos de carbono de la dieta, debiendo distinguir entre los no fibrosos o fácilmente fermentables (CFF; almidón, por ejemplo) y los integrantes de la llamada fibra neutro-detergente (FND) o fibra efectiva. Por razones obvias, las raciones para las VPP exigen mayor contenido en CFF, fijado en 340-360 g/kg MS según Overton et al (2004). Por el contrario, la mayor riqueza en FND es propia de las raciones para las VSPD (500-650 g/kg MS; NRC, 2001).

Estrategias alimenticias

Teórica e inicialmente no cabe otro planteamiento que no sea el establecimiento de dos raciones diferentes para las vacas secas, no estando de más recordar que son las específicas para las VPP las más exigentes y que más atención reclaman. Teniendo en cuenta las adaptaciones metabólicas de las vacas durante las tres últimas semanas de la gestación, la elaboración de las raciones para VPP ha de estar presidida por el cumplimiento de dos objetivos prioritarios: la cobertura de las necesidades de glucosa, en combinación con la minimización de la movilización de las reservas grasas, y la limitación de la acumulación de triglicéridos (TG) en el hígado de las vacas.

Cubrir las necesidades de glucosa y minimizar la movilización de reservas grasas

Con vistas al primero de los objetivos se pueden seguir varias estrategias, la más efectiva de las cuales consiste en la adecuación del contenido en hidratos de carbono de la ración. Adecuación identificada con el suministro recomendado de CFF (ricos en almidón) a la espera de que surtan los efectos esperados: a) aprovisionamiento de propionato como sustrato para la gluconeogénesis hepática, pero también como combustible para el metabolismo energético de los microorganismos ruminales de cuyo crecimiento y multiplicación deriva la síntesis de proteína microbiana que, junto con la de origen alimenticio, permiten atender las necesidades proteicas de mantenimiento, gestación y crecimiento mamario; b) promoción de la readaptación del ecosistema ruminal; y c) elevación de la ingestión de energía. Con esta medida se reduce implícitamente el grado de movilización de las grasas de reserva y de hecho se ha podido comprobar, en efecto, un descenso significativo de la



Aspectos extraalimenticios del manejo de las vacas secas pueden llegar a ser más influyentes que las propias raciones en el éxito de la gestión técnica emprendida en el PS

concentración plasmática de ácidos grasos no esterificados (AGNE) provenientes de la disociación de los TG del tejido adiposo (Overton y Waldron, 2004).

Otra posible estrategia consiste en suministrar directamente a las vacas precursores gluconeogénicos; el más conocido es el propilenglicol, cuya probada efectividad se traduce en una rebaja del nivel plasmático de AGNE.

Y una tercera estrategia es la inclusión de grasas en la ración como fuente extra de energía, pero dada la inconsistencia de los resultados obtenidos al respecto no parece estar por el momento lo suficientemente bien respaldada.

Limitar la acumulación de TG en el hígado

Por su parte, la acumulación de TG en el hígado se puede evitar de dos formas, animando la oxidación de los AGNE y/o impulsando su reesterificación y posterior evacuación a modo de lipoproteínas. Ambos propósitos se persiguen con la administración de sustancias como la colina (integrante del complejo vitamínico B), los aminoácidos metionina y lisina y el ácido -graso- linoleico y conjugados. Se conocen como sustancias hepatoprotectoras porque al fin y al cabo buscan proteger el hígado de la degeneración grasa y, por extensión, del síndrome hígado-graso-cetosis, entre cuyas secuelas

figuran descensos de la producción de leche, problemas reproductivos, cojeras y pérdida de la capacidad inmunoprotectora de las vacas.

Inclusión de sales aniónicas

Otra interesante inclusión en la ración para las VPP son las sales aniónicas (cloruro o sulfato amónico y sulfato de magnesio) por su contribución a la prevención de la hipocalcemia en las vacas periparturientas, en especial cuando los forrajes de la ración base son ricos en potasio. A veces provocan pérdidas de apetito y además requieren duplicar o triplicar el aporte de calcio en la ración, de ahí que sea preferible evitar su administración siempre y cuando se disponga de forrajes de bajo contenido en potasio.

pués de su posible alteración ante hipotéticos casos de acidosis.

¿Qué hacer cuando el número de vacas secas es demasiado bajo y no compensa elaborar dos clases de raciones?, ¿o cuándo los ganaderos no quieren o no pueden afrontar las complicaciones de manejo que supone hacer dos lotes diferentes de vacas secas?

¿Uno o dos tipos de ración?

La respuesta es aparentemente sencilla: decantarse por un único tipo de ración, bien sea la concentrada de las VPP o bien la básica (predominio de los forrajes) de las VSPD. La exclusión de esta segunda, por razones obvias de deficiencias nutritivas manifiestas para las vacas gestantes a término, restringe la solución a la primera de las raciones, es decir, se trata de

PS, mediante la permuta total o parcial de los forrajes por otros de inferior calidad nutritiva (por ejemplo, paja de cereales, cañotes de maíz), sugiriendo en tal caso su incorporación en raciones completas para hacer que pasen desapercibidos entre los demás ingredientes de la ración y evitar rechazos a su consumo. Cabe aplicar esta misma fórmula también a la ración para las VPP como forma de control del nivel de alimentación y evitar incurrir en una sobrealimentación energética, pero sin descuidar, por supuesto, el aporte de los demás nutrientes sensibles de la ración. Ésta que podemos llamar "estrategia de dilución", sintoniza con la reciente propuesta de Drackley y Dann (2007) de ajustar la alimentación de las vacas secas a sus necesidades energéticas reales dentro de un margen de actuación de entre el 90 y el 110% de las mismas, para guiar por los cauces más naturales posibles, sin forzar ningún tipo de mecanismo compensador, las respuestas adaptativas de las propias vacas a las exigencias metabólicas de las semanas finales de la gestación, a modo de acostumbamiento para que encaren de forma solvente las demandas nutritivas mayores aún de la lactación.

El acortamiento del PS puede hacer cambiar el enfoque alimenticio de las vacas. Por supuesto que cabe seguir manteniendo el patrón clásico, es decir, los dos lotes de vacas secas cada uno con su ración específica. Pero es lógico pensar que una vez decidido, y con vistas a una mayor comodidad en el manejo, no se contemple más que un solo lote de vacas y la elaboración de una sola ración que, en tal caso, bien puede llevar incorporados alimentos concentrados, porque una hipotética sobrealimentación energética durante solamente 40 días no parece causar el mismo desorden metabólico-hormonal que cuando se mantienen los 60 días del PS estándar.

Es importante atinar con la estrategia alimenticia de las vacas secas, porque con ello contribuimos a su correcta nutrición en el periparto, imprescindible para evitar la agudización de la inmunosupresión que habitualmente lleva aparejado, lo cual no deja de ser una forma más de actuar en beneficio de la prevención de enfermedades infecciosas en un período tan delicado del ciclo productivo de las vacas lecheras. ●

Referencias bibliográficas en poder de la redacción (mundoganadero@eumedia.es)

Las vacas mantenidas en excelentes condiciones de manejo y alojamiento, aparte de más tolerantes, encajan más exitosamente un mayor rango de condiciones alimenticias

Suministro

Por último, que el contenido energético de las raciones para las VPP sea alto, no quiere decir que no deba limitarse el nivel de alimentación y se caiga en la tentación de suministrarlas *ad libitum*, porque acentúa el riesgo de sobreengramamiento al parto y ya se sabe que tal condición no trae más que problemas.

Proporción de FND

Aparte de la inferior riqueza energética, el principal rasgo diferenciador de las raciones para las VSPD es la elevada exigencia de FND, lo que se traduce en una presencia mínima de forrajes del 85%, la mitad de los cuales, o mejor aún las tres cuartas partes, se aconseja presentar enteros o groseramente cortados para asegurar mejor la existencia de partículas fibrosas, y que éstas cumplan sus dos grandes cometidos, por una parte, mantener y estimular el tono muscular de las paredes ruminales, importante de cara a la prevención de una de las enfermedades típicas de las vacas lecheras en el post-parto, el desplazamiento del abomaso, y por otra provocar la masticación y la rumia y, con ambas, la secreción de saliva, que contribuye a la recuperación de la integridad del entorno ruminal des-

suministrar la misma ración concentrada a lo largo de todo el PS sin interrupción (60 días seguidos). Lejos de lo que se pueda pensar, y al margen nuevamente del riesgo de obesidad de las vacas, la sobrealimentación energética de las VSPD provoca algún tipo de alteración o desorden metabólico-hormonal que trasciende más allá del PS y arrastra sus efectos negativos a la subsiguiente lactación en términos de disminución de la producción de leche y enfermedades metabólicas varias (cetosis, desplazamiento del abomaso, fiebre vitularia, etc.) (Contreras *et al*, 2004).

Se cree que pueda deberse a la creación de un estado de resistencia o falta de receptividad a la insulina en virtud del cual los tejidos periféricos pierden capacidad de captación y aprovechamiento de la glucosa y precisan fuentes alternativas de energía que encuentran en las reservas grasas, promoviendo una movilización prematura de las mismas que no hace sino elevar la proclividad de las vacas al síndrome hígado graso-cetosis al que se atribuyen indirectamente los antedichos efectos adversos (Dann *et al*, 2003).

La solución pasa entonces por la rebaja energética o dilución de la ración, durante las cinco primeras semanas del