

## **ALIMENTACION DE LAS VACAS LECHERAS PARA CONDICION CORPORAL**

Los cambios en el peso corporal no son buen indicador del estado nutricional de las vacas lecheras.

Los cambios en el peso corporal no son buen indicador del estado nutricional de las vacas lecheras. Por ejemplo, mientras que el contenido de las vísceras de una vaca de 1400 lb. pesa aproximadamente 200 lbs., la vaca tiene un consumo diario de cerca de 100 lbs. de alimento (peso fresco) y 160 a 240 lbs. de agua (un galón equivale a 8 lbs). Además, la vaca elimina más de 120 lbs. de estiércol y orina diarios (NRC 2001), así como 50 a 100-o más lbs. de leche. Por tanto, la habilidad de describir de forma precisa los cambios reales en la masa corporal por medio de mediciones del peso pueden verse afectados por las fluctuaciones diarias del peso corporal. Un método mejor de evaluar el estado nutricional de las vacas es a través de la medición de la condición corporal (BCS).

La estimación de la condición corporal, si bien subjetiva, es un herramienta útil y práctica de evaluar visualmente el estado nutricional del ganado. con este método pueden obtenerse altos porcentajes de repetibilidad, tanto entre mediciones como entre evaluadores. El sistema de evaluación en uso en la actualidad para el ganado lechero es una escala de 5 puntos con 1 correspondiente a una vaca extremadamente flaca y 5 a una con excesivos depósitos grasos (Wildman et al. 1982). Las fotos y una descripción escrita para cada calificación de condición corporal se encuentran al final de esta publicación.

Los altos costos de la alimentación pueden llevar a veces a malas decisiones cuando se seleccionan alimentos para el ganado en distintos estados fisiológicos. En general, a las vacas de alta producción se les ofrecen los mejores alimentos disponibles en un intento de maximizar los retornos en dólares usados en la alimentación. De forma similar, para disminuir los costos generales de alimentación, a las vacas durante el primer mes de secado se les ofrecen forrajes de baja calidad. Esta última estrategia, especialmente si se suministran forrajes de muy mala calidad, afecta de forma negativa el retorno de la vaca a la actividad reproductiva enseguida del parto, al tiempo que aumenta la incidencia de otras afecciones. La calificación de la condición corporal puede usarse de forma rutinaria tanto para evaluar el estado nutritional del ganado en diferentes grupos de alimentación como para determinar la asignación adecuada de los distintos tipos de alimento (adónde va a tener el mayor impacto en los ingresos por encima de los costos de alimentación).

### **CONDICION CORPORAL Y ACTIVIDAD OVARICA POST-PARTO**

Durante las primeras 4 a 6 semanas post-parto, el consumo de alimento de la vaca no aumenta tan rápido como la producción de leche, lo que resulta en movilización de las reservas corporales. Por lo tanto, durante los primeros dos meses de lactancia, el grado al que una vaca va a perder condición corporal es determinado por el balance entre su capacidad de captación de nutrientes y su potencial genético para producción de leche. De acuerdo con el NRC (2001), el equilibrio entre la movilización de tejidos y su depósito en una vaca alimentada adecuadamente puede ocurrir aproximadamente a los 60 días post-parto. Es importante alcanzar este equilibrio lo antes posible debido a su relación con el aumento en el porcentaje de vacas que retoman la actividad cíclica ovárica (tabla 1).

	Porcentaje acumulado de retorno al celo				
	Días luego del parto				
	40	50	60	70	80
Flaca	19	34	46	55	62
Moderada	21	45	61	79	88
Buena	31	42	91	96	98

Source: Wiltbank (1977).

**Tabla 1. Condición corporal de las vacas al parto y porcentaje acumulado de retorno al celo.**

Un retorno más rápido a la actividad cíclica ovárica es de importancia crítica ya que permite al productor acortar el periodo voluntario de espera (parto a primer inseminación) y reduce el intervalo inter-partos. Se ha demostrado que la BCS evaluada un mes antes del parto tenía la mayor correlación con el intervalo inter-partos, particularmente en vacas de primer lactancia (Price et al. 2000). De forma similar, vacas de alta producción de baja BCS cinco semanas o más luego del parto puede esperarse que retrasen la aparición del celo. Las vacas con BCS pobre tuvieron menos ovocitos normales que aquellas con calificación más alta, mientras que el número de folículos era más alto en vacas con BCS de 3 a 5 (Dominguez 1995).

## CONDICION CORPORAL Y SALUD

Una condición corporal adecuada es muy importante para mantener la producción animal, reproducción, y salud en general. Si la mejora de la condición corporal al óptimo aumenta la fertilidad, un exceso de la misma puede resultar en problemas metabólicos, particularmente en vacas próximas a parir. La aparición de hígado graso puede aparecer enseguida antes y luego del parto, en lo que se ha denominado "el periodo de transición." Enfrentada con una reducción en el consumo, la vaca mobiliza la grasa corporal, lo que aumenta la concentración de ácidos grasos circulantes y los depósitos grasos en el hígado. Las vacas secas con condición corporal de 3 o menos pueden ser alimentadas con dietas de un mayor contenido energético para mejorar su condición con menor riesgo de ocasionar hígado graso. El riesgo es menor porque el hígado no deposita grasa mientras está en balance energético positivo. Por otro lado, la eficiencia de depositar energía es mayor durante la lactancia, por lo que es más importante tanto para alcanzar la condición corporal deseada antes del secado y para mantener la condición desde ese momento hasta el parto.

A las vacas sobre-condicionadas no se les debe restringir el alimento ya que la grasa se mobiliza del tejido adiposo— lo que va a aumentar los ácidos grasos circulantes y, en consecuencia, aumentar los depósitos grasos en el hígado. Hasta un 50% de las vacas en muchas fincas lecheras tienen hígados grasos (Gerloff et al. 1986). El hígado graso afecta de forma negativa tanto la aparición de otras afecciones metabólicas (en particular, el desplazamiento del estómago y la cetosis) y aumenta los costos de producción. Kelton et al. (1998) sugirieron que la cetosis clínica cuesta a los productores lecheros de los U.S. \$62,640,000 al año (4 a 8% incidencia por hatoy \$145 por caso). El hígado graso está asociado con el aumento en la incidencia y severidad de la laminitis, mastitis, hipocalcemia, retención placentaria, y metritis. A largo plazo, el aumento en la concentración de grasa hepática está asociado con una disminución del éxito reproductivo y una disminución en la producción lechera de las vacas.

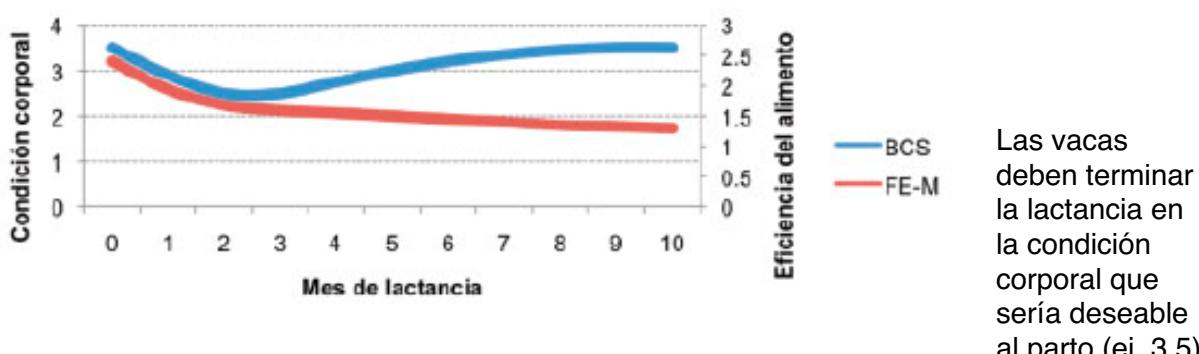
## ALIMENTACION PARA CONDICION CORPORAL

Con el alto costo de los alimentos, una aproximación lógica es observar más de cerca el aumento en la eficiencia de utilización del mismo (con la implicación de que menos alimento se usa por el animal para producir la misma cantidad de producto). Un problema es que las mejoras en la eficiencia de utilización del alimento al comienzo de la lactancia están influídas por una mayor

mobilización de energía corporal en comparación con la energía suministrada por el alimento. La figura 1 muestra la evolución de la BCS sugerida y la eficiencia del alimento para producción de leche durante una lactancia completa.

A comienzos de la lactancia, la eficiencia del alimento para producción de leche es artificialmente alta (2.4) y resulta de una baja en el consumo inicial de alimento combinada con la movilización de la grasa corporal. Como resultado, una vez que el consumo de alimento comienza a aumentar, en los primeros dos meses de la lactancia, la eficiencia del alimento para producción de leche disminuye drásticamente (de la mano con el incremento en el consumo de alimento) y continúa disminuyendo durante lo que queda de la lactancia. Luego de la 8va semana de lactancia, la energía suministrada por el alimento tiende a equiparar la requerida para la producción de leche. En ese momento, la vaca comienza a ganar condición corporal, mientras que la eficiencia del alimento para la producción de leche continúa en una caída constante, representado por las dos líneas divergentes en la figura 1. Mejorar la eficiencia del alimento sin poner atención a la condición corporal puede por lo tanto afectar de forma negativa la fertilidad, productividad y la salud animal en general. Además, alimentar para obtener una condición corporal adecuada es muy importante para reducir la incidencia de problemas de salud. Ha sido sugerido que un 1% de aumento en la variación del consumo de materia seca aumenta la posibilidad de incidentes post-parto en un 4% (McGuffey et al. 1997).

**Figura 1. Evolución de la condición corporal y eficiencia del alimento para la producción de leche durante la lactancia.**



para evitar la necesidad de ganar peso durante el periodo seco. Una condición corporal en exceso de 3.5 a 3.75 durante el periodo seco comparada con la condición corporal ganada durante la lactancia puede llevar a un aumento en la incidencia de vacas gordas e hígados grastos al parto. Por otro lado, sub-alimentar a las vacas secas sea para hacerles perder peso excesivo y/o como resultado del suministro de forrajes de baja calidad o restricción del suministro de alimento, puede llevar a movilización de grasa corporal y aumentar la incidencia de cetosis.

Es importante tener en consideración la socialización del ganado en relación a la BCS. Cuando animales de primera y más lactancias son agrupados juntos, compiten usualmente por el espacio disponible. Para poder mantener la BCS durante el periodo seco, es muy importante asegurarse que hay suficiente espacio de comedero, agua y espacio de cubículos para cada vaca. Los alimentos usados en la formulación de las dietas de las vacas a comienzos del periodo de secado son por lo general de baja digestibilidad o contenido energético. Se debe hacer una diferenciación entre baja calidad debida a un menor contenido en nutrientes digestibles totales o baja calidad debida a la presencia de contaminantes tales como malezas y/o hongos.

Los alimentos que son inaceptables para vacas lecheras en producción deberían también cuestionarse para las vacas secas. Olores extraños debidos a contaminantes a menudo resultan en rechazo del alimento, selección, o un consumo desparejo, todos los cuales pueden afectar la

BCS. Animales que han mantenido una condición inadecuada durante el periodo seco pueden, posiblemente, perder condición como resultado de una alimentación selectiva. Las dietas suministradas a las vacas secas deben ser balanceadas, palatables y formuladas para una transición entre el periodo inicial de secado y el comienzo de la lactancia. Se debe incrementar de forma moderada el grano en la dieta pre-parto para aumentar la densidad energética de la ración y reducir las pérdidas de condición corporal enseguida del parto. Aún cuando se tomen en cuenta todas estas medidas, las demandas energéticas al comienzo de la lactancia van a llevar a algunas pérdidas de condición corporal, particularmente en forma de grasa. Una medida importante es manejar a las raciones en base a la consistencia del consumo al comienzo de la lactancia.

## Calificación de Condición Corporal en Vacas Lecheras

Condición corporal 1. Cavidad profunda alrededor de la base de la cola. Los huesos de la pelvis y alrededor de las costillas son filosos y se palpan fácilmente. No hay tejido graso en la pelvis o la region del lomo. Depresión profunda en el lomo por debajo de las apófisis transversas de las vértebras. (Image: Craig Johnson, Elanco Products Co.)



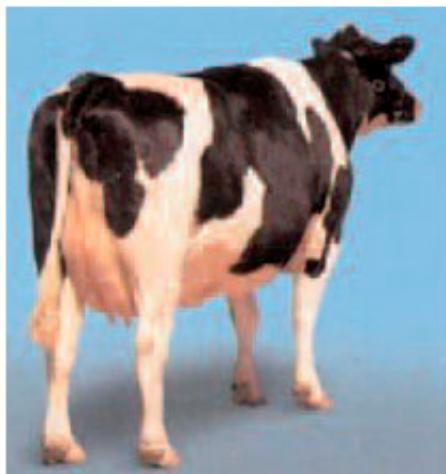
Condición corporal 2. Leve concavidad alrededor de la base de la cola con algo de tejido graso recubriendola y cubriendo las puntas de los huesos de la cadera. La pelvis se puede palpar fácilmente. Las extremidades de las costillas aparecen redondeadas y las superficies superiores se pueden sentir con una presión leve. Depresión visible en el área del lomo. (Image: Craig Johnson, Elanco Products Co.)

Condición corporal 3. No hay cavidad alrededor de la base de la cola y una capa de tejido graso se puede palpar fácilmente sobre toda el área. La pelvis se puede palpar con ligera presión. Una capa gruesa de tejido cubre la parte superior las cuales aún se pueden palpar bajo presión. Leve depresión en el área del lomo. (Image: Craig Johnson, Elanco Products Co.)



Condición corporal 4. Pliegues de tejido graso se ven alrededor de la base de la cola con acúmulos de grasa recubriendo los huesos de la cadera. La pelvis se puede palpar con presión firme. Las costillas ya no se palpan. No hay depresión en el área del lomo. (Image: Craig Johnson, Elanco Products Co.)

Condición corporal 5. La base de la cola está sepultada en una capa gruesa de tejido graso. Los huesos pélvicos no se pueden sentir ni aún con presión firme. Las costillas están cubiertas por una capa gruesa de tejido graso. (Image: Craig Johnson, Elanco Products Co.)



## REFERENCIAS

Dominguez, M. M. 1995. Effects of body condition, reproductive status and breed on follicular population and oocyte quality in cows. *Theriogenology*. 43:1405-1418.

Elanco Animal Health, 1997. Body Condition Scoring in Dairy Cattle. Indianapolis, IN.

Gerloff, B.J., T.H. Herdt, and R.S. Emery. 1986. Relationship of hepatic lipidosis to health and performance in dairy cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. 188:845-50.

Kelton, D.F., K.D. Lissemore, and R.E. Martin. 1998. Recommendations for recording and calculating the incidence of selected clinical diseases of dairy cattle. J. Dairy Sci. 81:2502-2509.

McGuffey, R. , J. Symanowskil, J. Kubel, J. Shirleyz, R. Wallace, and J. Clark. 1997. Variation in feed intake as a predictor for the subsequent occurrence of health conditions in the postpartum transition cow. Journal of Dairy Science Vol 80, Suppl. 1.

National Research Council. 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7th rev. ed. Natl. Acad. Sci. Washington, DC.

Price, J. E., M. P. Coffey, and S. Brotherstone. 2000. The genetic relationship between calving interval, body condition score and linear type and management traits in registered Holsteins. J. Dairy Sci. 83:2664-2671. Wildman, E. E., G. M. Jones, P. E. Wagner, R. L. Boman, H. F. Troutt,Jr., and T. N. Lesch. 1982. A dairy cow body condition scoring system and its relationship to selected production characteristics. J. Dairy Sci. 65:495–501.

Wiltbank J N. 1977. Effect of level of nutrition on growth and reproduction of beef females. Georgia Nutrition Conference, 16-18 February 1977. pp. 138-146.

Articulo hecho por: Alvaro Garcia y Arnold Hippen, Dairy Science Department, SDSU

Fuente.

[http://web.altagenetics.com/espanol/DairyBasics/Details/3086\\_Alimentacion-de-las-vacas-lecheras-para-condicion-corporal.html](http://web.altagenetics.com/espanol/DairyBasics/Details/3086_Alimentacion-de-las-vacas-lecheras-para-condicion-corporal.html)