

## Relación entre los cambios de la condición corporal y la fertilidad postparto en vacas mestizas Holstein x Cebú

José Alberto Bertot Valdés, Angel Vázquez Gil, Rafael Avilés Balmaseda y Roberto Vázquez Montes de Oca

Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Camagüey

### RESUMEN

Se evaluó mensualmente la condición corporal y se analizó su relación con la presentación de celo y fertilidad postparto, en 152 vacas mestizas Holstein x Cebú distribuidas en 5 rebaños lecheros de la provincia de Camagüey, en condiciones similares de manejo y explotación, durante el año 1998. Se estimó la condición corporal (CC) de las vacas al final de la gestación y a los 30; 60 y 90 días postparto, utilizando una escala subjetiva de cinco puntos. Fueron evaluados los efectos del rebaño sobre las diferentes determinaciones de la CC y de estas sobre la presentación de celo y la gestación hasta los 90 días postparto. La CC estuvo influida por el rebaño y en el postparto descendió sostenidamente hasta los 90 días en el total de la masa estudiada. La mejor condición corporal desde el final de la gestación hasta los 90 días postparto influyó sobre la reanudación de la actividad cíclica ovárica ( $P < 0,01$ ) y en la fertilidad ( $P < 0,001$ ) durante este período. Se recomienda utilizar la evaluación mensual de la condición corporal desde el final de la gestación y evaluar conjuntamente el papel de otros factores que pueden influir en el comportamiento reproductivo postparto.

### ABSTRACT

A monthly evaluation of body build and postpartum estrous and fertility interdependence was performed to 152 Holstein-Zebu creole cows distributed into 5 milk herds under similar management and exploitation conditions in Camagüey province during 1998. Body build at pregnancy last stage and 30; 60 and 90 days after calving was estimated by a five-point scale. Herd effects on body build, and body build effects on estrous and pregnancy were determined. Body build was influenced by herd, and it showed a regular decrease up to 90 days after calving according to the herd sampled. The best body build registered at pregnancy last stage and 90 days after calving influenced ovarian cycle activity ( $P < 0,01$ ) and fertility ( $P < 0,001$ ). Body build from pregnancy last stage on and other factors role which can affect postpartum reproductive behavior should be monthly evaluated.

**PALABRAS CLAVES:** *condición corporal, fertilidad postparto, celo, gestación*

### INTRODUCCIÓN

La evaluación de la condición corporal de las vacas constituye una herramienta útil para que el productor pueda manejarlas durante su ciclo reproductivo, por la relación que existe entre las reservas corporales con la salud, la producción y reproducción.

Se han aplicado diferentes sistemas para expresar los registros de la condición corporal (Houghton *et al.* 1990), su determinación en el parto es altamente predictiva del descenso de la condición corporal postparto (Weaver, 1994) pues las vacas que llegan al parto con bajos valores de condición corporal o que la pierden durante el puerperio presentan una marcada reducción en la fertilidad (Taylhardat *et al.*, 1997; Martínez *et al.*, 1997).

Hady *et al.* (1994) han recomendado realizar la evaluación cada 30 días para facilitar el control de cada vaca. En Cuba se ha empleado la escala de cinco puntos (Álvarez, 1997) que resulta muy sencilla y útil en la evaluación del comportamiento reproductivo postparto (Avilés *et al.*, 1999; Bertot *et al.*, 1999) pero sin realizar una evaluación periódica y sistemática de cada hembra.

Considerando los aspectos planteados fue objetivo de este trabajo evaluar mensualmente la condición corporal y analizar su relación con la presentación de celo y

la fertilidad postparto en rebaños bovinos lecheros en las condiciones de Camagüey.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 152 vacas mestizas Holstein x Cebú distribuidas en 5 rebaños lecheros de la provincia de Camagüey, Cuba, en condiciones similares de manejo y explotación, durante el año 1998.

Se estimó la condición corporal (CC) de las vacas al final de la gestación y a los 30; 60 y 90 días postparto, por el mismo observador utilizando una escala subjetiva de cinco puntos (1 = emaciada, 2 = flaca, 3 = condiciones medias, 4 = condición pesada y 5 = obesa) según Álvarez (1997). Los animales que no presentaron celo o no resultaron gestantes hasta los 90 días postparto se consideraron como anéstricos y no gestantes respectivamente.

Fueron evaluados los efectos del rebaño sobre las diferentes determinaciones de la condición corporal y de estas sobre la presentación de celo y la gestación hasta los 90 días postparto mediante ANAVA y la prueba de Tukey en los casos pertinentes, utilizando el paquete estadístico Systat Versión 7.0 (Wilkinson, 1997).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Es conocido que al inicio de la lactación la energía obtenida de los alimentos no satisface los requerimientos para el mantenimiento y la producción, por lo que

**Tabla 1. Comportamiento de la condición corporal ( $\bar{X} \pm E.S.$ ) durante la gestación y el postparto**

Período	Rebaños				
	1	2	3	4	5
Final de la gestación	3,26 <sup>a</sup> ± 0,07	3,45 <sup>ab</sup> ± 0,04	3,27 <sup>a</sup> ± 0,07	3,17 <sup>ac</sup> ± 0,07	3,23 <sup>a</sup> ± 0,11
Días postparto					
30	2,82 <sup>ab</sup> ± 0,06	2,99 <sup>a</sup> ± 0,05	2,91 <sup>a</sup> ± 0,09	2,92 <sup>a</sup> ± 0,07	3,12 <sup>ac</sup> ± 0,06
60	2,72 <sup>a</sup> ± 0,07	2,74 <sup>a</sup> ± 0,06	2,67 <sup>a</sup> ± 0,08	2,69 <sup>a</sup> ± 0,09	2,86 <sup>a</sup> ± 0,07
90	2,86 <sup>ab</sup> ± 0,07	2,79 <sup>a</sup> ± 0,07	2,50 <sup>ac</sup> ± 0,10	2,67 <sup>a</sup> ± 0,10	2,71 <sup>a</sup> ± 0,09

se desmovilizan las reservas corporales resultando en una pérdida en la condición y el peso corporal (Dunn y Moss, 1992; Álvarez, 1998), dicha movilización se mantiene aún suplementando un 3 por ciento de grasa (Komaragiri *et al.*, 1998). Cuando esta situación se prolonga, como los rumiantes no parecen ser capaces de compensar un nivel bajo de consumo de alimentos con un incremento de la eficiencia digestiva (Chilliard *et al.*, 1998) se produce una pérdida en la capacidad general para varias funciones esenciales, siendo los procesos relacionados con la reproducción los más sensibles a una reducción de la grasa corporal (Coenen, 1998).

La condición corporal descendió sostenidamente hasta los 90 días postparto en el total de la masa estudiada (Gráfico 1). Excepto a los 60 días postparto, la condición corporal presentó variaciones significativas ( $P < 0,05$ ) entre los rebaños, lo que sugiere la influencia del manejo durante el postparto (Tabla 1).

Jolly *et al.* (1995) señalan que tanto los niveles moderados de desnutrición como los más pronunciados, pueden afectar el desarrollo folicular y la ovulación durante el postparto; de forma similar a como ocurre cuando se reduce la secreción de gonadotropinas, debido a la inhibición de la liberación hipotalámica de GnRH.

En todas las vacas, independientemente de la categoría reproductiva, se produjo un descenso en las reservas corporales que se mantuvo hasta los 90 días postparto, pero la reanudación de la actividad cíclica ovárica estuvo relacionada con un mejor comportamiento en la condición corporal al final de la gestación, ya que las pérdidas en puntos de condición corporal desde el

final de la gestación hasta los 30 días postparto fueron similares en ambos grupos (Tabla 2).

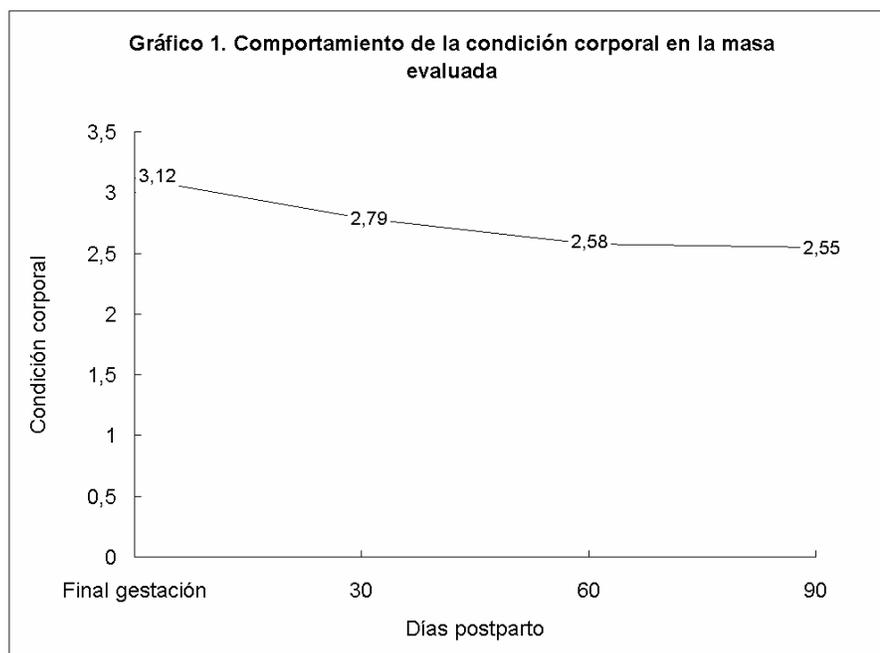
De igual forma la condición corporal desde el final de la gestación hasta los 90 días postparto influyó significativamente ( $P < 0,001$ ) en la fertilidad du-

rante este período (Gráfico 2) por lo que esta determinación pudiera utilizarse en el pronóstico de la reanudación de la actividad cíclica ovárica y la fertilidad postparto.

Suriyasathaporn *et al.* (1998) observaron que las pérdidas de condición corporal y que la condición corporal antes de la concepción o el primer servicio, o ambos, pueden utilizarse como prognosis para el intervalo entre el parto y el primer servicio y los días abiertos en rebaños lecheros.

## CONCLUSIONES

- Se observó un descenso marcado en la condición corporal hasta los 90 días postparto con un efecto significativo ( $P < 0,05$ ) del rebaño a los 30 y 60 días postparto.
- Los animales que arribaron al final de la gestación con los mejores valores en condición corporal presentaron celo y resultaron gestantes en los prime-



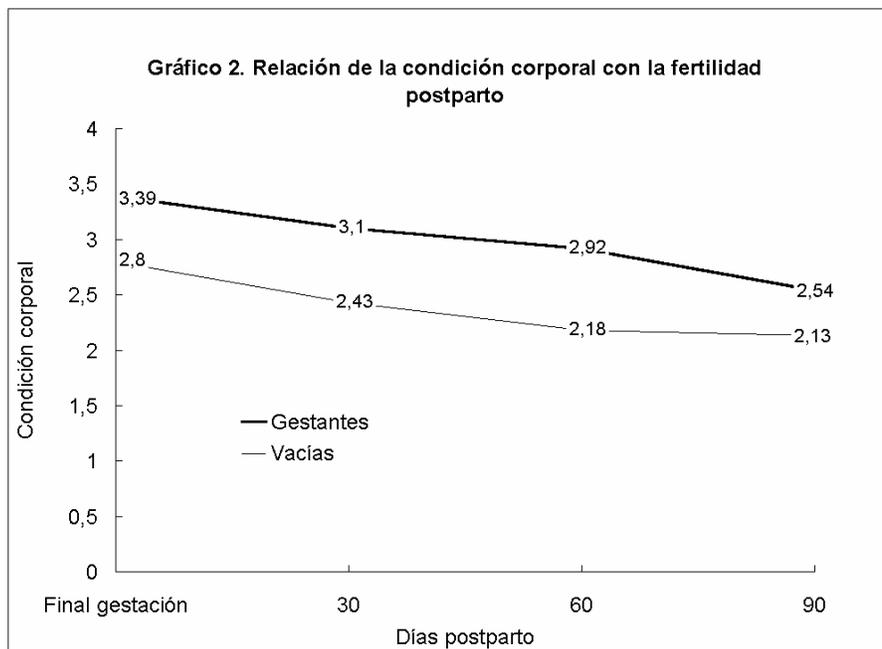
ros 90 días postparto.

## RECOMENDACIONES

- Evaluar la condición corporal al final de la gestación y a los 30 y 60 días postparto como un posible indicador de la reanudación de la actividad cíclica ovárica y la fertilidad postparto.
- Evaluar el papel de otros factores que conjuntamente con la condición corporal pueden influir en el comportamiento reproductivo postparto.

## REFERENCIAS

- ÁLVAREZ, J. L.: La condición corporal en la hembra bovina. *Revista de Salud Animal*. 19 (1): 37-45, 1997.
- Álvarez, J. L.: Los conflictos entre reproducción y producción de leche. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. La Habana, 1998
- AVILÉS, R.; J. BERTOT, CORINA MARTÍNEZ, R. HERNÁNDEZ, L. MARTÍNEZ Y C. LOYOLA: La raza Brown Swiss como alternativa viable para incrementar la producción de leche y carne bajo condiciones de sostenibilidad en Camagüey. *Revista de Producción Animal*. 11: 95-97, 1999.
- BERTOT, J.; R. AVILÉS, CORINA MARTÍNEZ, MAGALY GARAY, L. MARTÍNEZ, P. RAMÍREZ Y C. LOYOLA: Condición corporal de vacas Brown Swiss y Siboney de Cuba. Factores influyentes en su determinación. *Revista de Producción Animal*. 11: 99-102, 1999.
- COENEN, M.: Body Condition Scoring of Horses and Cattle- A Tool in Veterinary Services Related to Animal Welfare. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*. 105 (3): 124-127, 1998.
- CHILLIARD, Y.; F. BOQUIER Y M. DOREAU: Digestive and Metabolic Adaptations of Ruminants to Undernutrition and Consequences on Reproduction. *Reproduction Nutrition Development*. 38 (2): 131-152, 1998.
- DUNN, T. G. Y G. E. MOSS: Effects of Nutrient Deficiencies and Excesses on Reproductive Efficiency of Livestock. *J. Anim. Sci.* 70:1580-1593, 1992.
- HADY, P. J.; J. J. DORNECQ Y J. B. KANEENE: Frequency and Precision of Body Condition Scoring in Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.* 77: (6) 1543-1547, 1994
- HOUGHTON, P. L.; R. P. LEMENAGER, G. E. MOSS Y K. S. HENDRIX: Prediction of Post Partum Beef Cow Body Composition Using Weight Ratio and Visual Body Condition Score. *J. Anim. Sci.* 68 (5): 1428-1437, 1990.
- JOLLY, P. D.; S. MCDUGALL, L. A. FITZPATRICK, K. L. MCMILLAN Y K. W. ENTWISTLE: Physiological Effects of Undernutrition on Postpartum Anestrus in Cows. *Journal of Reproduction and Fertility Suppl.* 49: 477-492, 1995.
- KOMARAGIRI, M. V. S.; D. P. CASPER Y R. A. ERDMAN: Factors Affecting Body Tissue Mobilization in Early Lactation Dairy Cows. 2. Effect of Dietary Fat Mobilization of Body Fat and Protein. *Journal of Dairy Science*. 81 (1): 169-175, 1998.
- MARTÍNEZ, N.; C. DOMÍNGUEZ, L. VERNÁEZ, P. HERRERA Y BEATRIZ BIRBE: Relación entre la condición corporal y actividad ovárica en vacas de doble propósito en el trópico bajo venezolano. Informe Anual IPA 96-97. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, p. 64, 1997.
- SURIYASATHAPORN, W.; M. NIELSEN, S. J.



Vacas	Final de la gestación	Días postparto		
		30	60	90
Cíclicas	3,29 <sup>a</sup> ± 0,05	2,96 <sup>a</sup> ± 0,04	2,76 <sup>a</sup> ± 0,04	2,75 <sup>a</sup> ± 0,05
Anéstricas	2,57 <sup>b</sup> ± 0,09	2,22 <sup>b</sup> ± 0,08	1,98 <sup>b</sup> ± 0,08	1,94 <sup>b</sup> ± 0,94

Medias con superíndices desiguales en una columna difieren en P<0,01

- DIELEMAN, A. BRAND, E. N. NOORDHUIZENSTASSEN Y. H. SCHUKKEN Y A. COX: Proportional Hazards Model with Time Dependent Covariates to Evaluate the Relationship Between Body Condition Score and the Risks of First Insemination and Pregnancy in a High Producing Dairy Herd. Preventive Veterinary Medicine. 37 (1-4): 159-172, 1998.
- TAYLHARDAT, AURIELLA; M. MARTÍNEZ, M. HERNÁNDEZ, BEATRIZ BIRBE Y P. HERRERA: Efecto de la suplementación estratégica pre y postparto sobre el comportamiento reproductivo de vacas doble propósito durante las épocas seca y lluviosa. Informe Anual IPA 96-97. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, p. 68, 1997.
- WEAVER, L.: Body Condition of Lactating Cows. Roundtable Discussion. Agri-Practice. 15 (6): 29-33, 1994.
- WILKINSON, L.: Systat. The System for Statistics. Ver. 7.0 SPSS, 1997.