

NOTABREVE

## RECRÍA DE TERNERAS PARDA DE MONTAÑA: ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO PRODUCTIVO

PARDA DE MONTAÑA REPLACEMENT HEIFERS:  
NUTRITION AND PRODUCTIVE PERFORMANCE

Bodas, R.<sup>1\*</sup>, O. López-Campos<sup>1</sup> y A.R. Mantecón<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ganadería de Montaña (CSIC-ULE). Finca Marzanas. 24346 Grulleros. León. España.

\*Autor para correspondencia: raul.bodas@eae.csic.es

### PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Crecimiento. Reproducción. Fecundidad. Pubertad.

### ADDITIONAL KEYWORDS

Growth. Reproduction. Fecundity. Puberty.

### RESUMEN

Para estudiar el efecto de la alimentación durante el periodo de recría sobre el crecimiento y la respuesta reproductiva de terneras de raza Parda de Montaña, se utilizaron 108 animales de 9 meses, distribuidos en tres grupos según el plano de alimentación: bajo (heno de hierba a voluntad), medio (heno a voluntad + 3 kg de pienso concentrado/animal y día) y alto (heno y pienso concentrado, ambos a voluntad). Se registró periódicamente el peso durante la recría. Las terneras fueron inseminadas a los 18 meses de edad y los tres grupos pasaron a recibir idéntico manejo, registrándose el peso tras los dos primeros partos de las madres y sus crías. A medida que avanzó el periodo de recría, los animales mostraron pesos y ganancias de peso mayores para los grupos que recibieron el pienso concentrado ( $p < 0,05$ ). Sin embargo, dichos cambios no produjeron efectos en la fecundidad, el intervalo entre partos y el peso de las crías al nacimiento ( $p > 0,1$ ).

### SUMMARY

An experiment was conducted to study the effect of level of nutrition on development and reproductive performance of replacement beef heifers. 108 Parda de Montaña heifers (9 months initial age) were allocated to 3 groups: low (grass hay *ad libitum*), medium (grass hay *ad libitum* + 3 kg concentrate/animal and day) and high (grass hay and concentrate *ad libitum*) level of nutrition. Body weight was recorded along experimental

period. After 9 months, heifers were inseminated and all the groups received the same diet. Heifers and their calves were weighed after parturition on two calving seasons. Groups receiving concentrate showed greater weight ( $p < 0,05$ ) and average daily gain ( $p < 0,05$ ). However, these changes did not cause affect fecundity, calving interval and calves' birth weight ( $p > 0,1$ ).

### INTRODUCCIÓN

La recuperación de la raza Parda de Montaña en los sistemas de ganado vacuno de la montaña daría lugar a una uniformidad racial que permitiría la producción de una carne de características homogéneas y apreciada por los consumidores (Serrano *et al.*, 2002).

La ampliación y mejora de la cabaña está condicionada por la recría de las futuras reproductoras. Un plano de alimentación elevado adelantaría la pubertad; sin embargo podría disminuir el índice de fertilidad o el peso de las crías al nacimiento (Buskirk *et al.*, 1995).

El objetivo del presente trabajo fue estudiar el efecto de diferentes niveles de alimentación durante la etapa de recría sobre el crecimiento y la respuesta productiva de terneras de raza Parda de Montaña.

Recibido: 10-5-07. Aceptado: 30-7-07.

Arch. Zootec. 58 (222): 309-312. 2009.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 108 terneras de raza Parda de Montaña (9 meses de edad y 270 kg de peso) distribuidas en tres grupos de 36 animales según el plano de alimentación: un grupo (bajo, B) recibió sólo heno de hierba a voluntad (60% FND, 8% PB), otro grupo (medio, M) recibió además 3 kg de pienso concentrado (28% FND, 18% PB) por animal y día y otro (alto, A) dispuso de ambos alimentos a voluntad.

Se llevaron a cabo controles de peso los días 1, 29, 53, 73, 122, 186, 268 y 382 del periodo de recría. La detección de celos se llevó a cabo observando a los animales en cuatro ocasiones a lo largo del día. A los 18 meses de edad se sincronizó el celo en todas las terneras usando espirales intravaginales de progesterona y estradiol (Prid, Ceva Sante Animale, Francia) e inseminando dos veces en un intervalo de 24 h, repitiéndose a los 21 días en las que mostraron signos de celo y utilizando siempre semen del mismo toro. El diagnóstico de gestación mediante ecografía se realizó a las 6 semanas de la inseminación.

Tras verificar la gestación todos los animales pasaron a recibir idéntico manejo: alimentación con heno de hierba a voluntad junto con una cantidad restringida de pienso concentrado (2-3 kg/animal y día) durante el invierno, pastando en prados durante la primavera.

Los animales fueron pesados a los 5 meses de gestación, 1 y 2 meses tras el primer parto y 1 mes tras el segundo parto, pesando las crías al nacimiento.

Se utilizó el procedimiento GLM del paquete estadístico SAS (SAS, 1999) para someter a los datos a análisis de varianza.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los animales que consumieron pienso concentrado a voluntad incrementaron más su peso (**tabla I**), mostrando un ritmo de crecimiento un 40% mayor que aquellos que

sólo recibieron una cantidad restringida de este alimento ( $p < 0,001$ ). Éstos, a su vez, crecieron a un ritmo un 36% superior que los alimentados sólo con heno de hierba.

La edad a la pubertad no está determinada únicamente por la edad o el peso, sino por un conjunto de condiciones fisiológicas (Patterson *et al.*, 1992). En el estudio y para la raza Parda de Montaña, la edad media a la cual los animales alcanzaron la pubertad se situó entre los 466 (B) y los 387 (A) días. De esta forma, en el momento que las terneras del grupo B presentaron su primer celo, las del grupo A ya podrían haber presentado su tercer celo o incluso comenzado la gestación. Aunque los animales pueden quedar gestantes en el primer estro, el índice de fertilidad es menor que en el tercero (57 vs. 78%) (Byerley *et al.*, 1987), lo cual lleva a contraindicar el estro puberal para realizar la cubrición.

Aunque se ha sugerido que las terneras de recría deben ganar peso de una manera rápida tras el destete, ello implica el mantener animales más grandes hasta el momento de tomar la decisión de seleccionarlos como futuros reproductores. Se podrían utilizar niveles bajos de alimentación durante los primeros meses del periodo de recría y suplementar a los animales para alcanzar un plano alto de alimentación con la antelación suficiente para utilizar la habilidad de los animales de razas cárnicas para aprovechar el crecimiento compensatorio y ganar peso rápida y eficientemente, sin afectar a la respuesta reproductiva (Lynch *et al.*, 1997).

Las diferencias en el peso de las terneras no tuvieron influencia sobre el peso de sus crías al nacimiento en el primer ni en el segundo parto, el intervalo entre partos o la fecundidad (**tabla II**), lo que estaría relacionado con que sus necesidades siempre estuvieran cubiertas (Clanton *et al.*, 1983).

Si bien un nivel alto de alimentación durante el período de recría de terneras de raza Parda de Montaña dio lugar a un mayor crecimiento y desarrollo de las mismas,

## RECRÍA DE TERNERAS PARDA DE MONTAÑA

**Tabla I.** *Peso de los animales, consumo medio de forraje y pienso, y ganancia diaria de peso para todo el periodo de recría, edad media a la pubertad y peso de los animales durante la gestación y tras el parto.* (Weight, average forage and concentrate intake and average daily gain of animals before breeding, age at puberty and weight of animals during pregnancy and after calving).

	Día	Bajo	Medio	Alto	P	RSD
Periodo de recría (peso, kg)	1	241	234	236	NS	34,4
	29	252	238	247	NS	35,2
	53	243	258	249	NS	32,5
	73	265 <sup>a</sup>	281 <sup>ab</sup>	290 <sup>b</sup>	*	38,2
	122	298 <sup>a</sup>	328 <sup>b</sup>	363 <sup>c</sup>	***	42,1
	186	342 <sup>a</sup>	385 <sup>b</sup>	429 <sup>c</sup>	***	44,0
	268	380 <sup>a</sup>	441 <sup>b</sup>	493 <sup>c</sup>	***	49,0
	382	439 <sup>a</sup>	499 <sup>b</sup>	592 <sup>c</sup>	***	46,7
Consumo de forraje (kg/día)		10,4 <sup>c</sup>	8,0 <sup>b</sup>	4,8 <sup>a</sup>	***	1,84
Consumo de pienso (kg/día)		0,0 <sup>a</sup>	2,7 <sup>b</sup>	7,4 <sup>c</sup>	***	1,04
Ganancia diaria de peso (g/día)		502 <sup>a</sup>	681 <sup>b</sup>	950 <sup>c</sup>	***	90,5
Edad a la pubertad (días)		466 <sup>a</sup>	399 <sup>b</sup>	387 <sup>b</sup>	**	78,7
Gestación y parto (peso, kg)						
5 meses de gestación		499 <sup>a</sup>	548 <sup>b</sup>	600 <sup>c</sup>	***	45,6
1 mes tras el primer parto		515 <sup>a</sup>	545 <sup>ab</sup>	568 <sup>b</sup>	*	53,8
2 meses tras el primer parto		502 <sup>a</sup>	542 <sup>b</sup>	560 <sup>b</sup>	**	45,7
1 mes tras el segundo parto		557 <sup>a</sup>	602 <sup>b</sup>	609 <sup>b</sup>	**	53,1

<sup>a,b,c</sup>Medias con diferentes superíndices difieren estadísticamente ( $p < 0,05$ ).

\*\*\* $p < 0,001$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \* $p < 0,05$ ; NS=  $p > 0,05$ . RSD= Desviación estándar residual.

provocando además un adelantamiento del primer celo, cuando el manejo pasa a ser idéntico, los pesos de los animales tendieron a igualarse. No obstante, y pese a que no

se encontraron diferencias entre grupos en el peso de las crías al nacimiento, sería necesario valorar en futuras investigaciones el efecto sobre la capacidad productiva

**Tabla II.** *Valores medios de peso de las crías al nacimiento y fecundidad al primer y segundo parto e intervalo entre partos.* (Mean values of calf birth weigh and fecundity at first and second calving and calving interval).

	Bajo	Medio	Alto	P	RSD
Peso al nacimiento (kg) 1º parto	38,3	37,2	38,9	NS	4,98
Peso al nacimiento (kg) 2º parto	39,1	40,6	39,7	NS	4,96
Fecundidad al 1º parto	0,53	0,58	0,59	NS	0,503
Fecundidad al 2º parto	0,88	0,92	0,93	NS	0,291
Fecundidad total (2 partos)	1,41	1,50	1,52	NS	0,599
Intervalo entre partos (días)	337	341	333	NS	31,8

NS=  $p > 0,05$ . RSD= Desviación estándar residual.

durante toda la vida útil del animal, el número y peso de terneros destetados, así como, por último, el desarrollo de incidencias que pudieran comprometer su capacidad productiva.

#### AGRADECIMIENTOS

Proyecto CDTI TAM-2232 y Contrato de Investigación entre el CSIC y la empresa Valles del Esla, S.A.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Buskirk, D.D., D.B. Faulkner and R.A. Ireland. 1995. Increased postweaning gain of beef heifers enhances fertility and milk production. *J. Anim. Sci.*, 73: 937-946.
- Byerley, D.J., R.B. Staigmiller, J.G. Berardinelli and R.E. Short. 1987. Pregnancy rates of beef heifers bred either on puberal or third estrus. *J. Anim. Sci.*, 65: 645-654.
- Clanton, D.C., L.E. Jones and M.E. England. 1983. Effect of rate and time of gain after weaning on the development of replacement beef heifers. *J. Dairy Sci.*, 56: 280-285.
- Lynch, J.M., G.C. Lamb, B.L. Miller, R.T. Brandt Jr, R.C. Cochran and J.E. Minton. 1997. Influence of timing of gain on growth and reproductive performance of beef replacement heifers. *J. Anim. Sci.*, 75: 1715-1722.
- Patterson, D.J., R.C. Perry, G.H. Kiracofe, R.A. Bellows, R.B. Staigmiller and L.R. Corah. 1992. Management considerations in heifer development and puberty. *J. Anim. Sci.*, 70: 4018-4035.
- SAS. 1999. SAS/STAT® User's Guide (Version 8). SAS Publishing. Cary, NC.
- Serrano, E., P. Lavin y A.R. Mantecon. 2002. Caracterización de los sistemas de producción de ganado vacuno de carne de la montaña de León. Valles del Esla, S.A. León (España).