

FACTORES QUE CONDICIONAN LAS VARIACIONES DE PESO DE VACAS Y TERNEROS DURANTE EL PASTOREO EN ZONAS DE MONTAÑA

Villalba,D., Blanch,M., Casasús,I., Olleta,J.L.^{*}, Revilla,R.

Unidad de Tecnología en Producción Animal. S.I.A-DGA Apdo 727. 50080. Zaragoza.

^{*} Dpto. de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. Universidad de Zaragoza.

• INTRODUCCION

Contrariamente a lo descrito en la bibliografía referida a las grandes áreas de producción extensiva de vacuno (Petit et al., 1994), las recuperaciones de peso durante el pastoreo de verano en pastos de altitud son muy reducidas en las condiciones del Pirineo aragonés (Revilla et al., 1993). En la presente comunicación se analizan los principales factores que han influido en la variación de peso de vacas y terneros durante el pastoreo en puerto a lo largo de siete años de control.

• MATERIAL Y METODOS

Se han utilizado los registros (peso inicial y final de la estación de pastoreo) obtenidos en el período 1988-1994 de vacas y terneros de raza Parda Alpina y Pirenaica explotados en condiciones de montaña, con partos agrupados en Primavera y Otoño (Blasco, 1991). En total se han analizado 534 registros de vacas con parto en Primavera (307 de vacas Pardas y 227 de Pirenaicas); 405 de terneros y 285 de vacas Pardas con parto de Otoño.

Los pesos utilizados se han corregido en función del cambio de contenido digestivo derivado de la salida al pasto, en el caso de las vacas de Primavera (Villalba, 1995) y en función del estadio de gestación en el caso de las vacas de otoño (INRA, 1978).

En el caso de las vacas, la variación de peso y la ganancia media diaria durante el pastoreo de puerto se han analizado utilizando el procedimiento GLM (SAS, 1988), mediante un modelo que consideraba como efecto aleatorio el año (1988-1994) y como efectos fijos la raza (Parda o Pirenaica), la edad de la vaca (primíparas y multíparas), y el estado fisiológico (lactantes o secas). Se han utilizado como covariables el peso a la subida a puerto y, en el caso de las vacas con parto de otoño, los días entre la bajada de puerto y el parto siguiente.

En el caso de los terneros, se ha considerado como efecto aleatorio el año (1988-1994), como efectos fijos la raza, sexo y edad de la madre y el peso a la subida como covariable.

• RESULTADOS Y DISCUSION

Cuando se han utilizado los pesos sin corregir, las variaciones de peso en puerto de las vacas de Primavera han mostrado unos valores poco constantes y comprendidos entre 40 kg de ganancia (1988) y 20 kg de pérdida (1993). Una vez realizadas las correcciones antes indicadas, las variaciones de peso encontradas han estado comprendidas entre los 59 kg y los 10,7 kg. Para el conjunto de animales con parto de primavera y en los 7 años considerados, la variación de peso ha sido de 30 kg, lo que supone una ganancia media diaria de 300 g/d (Tabla 1). Los terneros han presentado una ganancia media diaria alta, 920 g/d, con menores variaciones anuales que en el caso de las vacas (800- 1090 g/d). La raza no ha presentado efecto significativo sobre la variación de peso o la ganancia media diaria de las vacas, mientras que el año, la edad de la vaca, el estado fisiológico y el peso inicial han presentado efectos muy altamente significativos ($p < 0,001$). En este sentido y con independencia de las importantes variaciones interanuales, las ganancias de peso serían mayores en animales adultos que iniciaran el pastoreo con poco peso y sin ternero.

En el caso de los terneros, la raza ha presentado efecto significativo en la ganancia media diaria en puerto ($p < 0,05$), siendo mayor en el caso de los animales de raza Parda. El año ($p < 0,001$), la edad de la madre ($p < 0,001$), el sexo ($p < 0,01$) y el peso inicial ($p < 0,01$) han presentado, así mismo, efectos significativos sobre ambos parámetros.

Las variaciones de peso durante el pastoreo de verano en las vacas con parto de otoño han presentado siempre valores positivos y una gran homogeneidad en las medias observadas a lo largo de los 7 años controlados (39,7 kg, con variaciones anuales comprendidas entre los 47 y los 34 kg), lo que representa ganancias medias diarias de 430 g/d (Tabla 2). Es preciso recordar que, al estar los pesos corregidos por el crecimiento fetal, estas ganancias corresponden íntegramente a variaciones positivas de reservas corporales. Ni el año, ni la edad, estado fisiológico o peso inicial han presentado efectos significativos en la ganancia de peso en puerto, apareciendo éste como función lineal únicamente del día de parto ($p < 0,001$), de tal manera que las vacas en avanzado estado de gestación presentarían ganancias de peso inferiores a las que presentan el parto más tardío dentro del período considerado (15 de Septiembre-15 de Diciembre). La ausencia de relación entre la ganancia de peso y el peso inicial, observada en anteriores estudios en las vacas de primavera, se podría explicar porque las vacas de otoño suben a puerto después de un período de pastoreo primaveral (60-70 días), en el que se produce la homogeneización de pesos y estados corporales tras los diferentes niveles de alimentación invernal (Thénard, 1993).

• CONCLUSIONES

La raza no ha presentado efecto significativo sobre las variaciones de peso encontradas durante el verano. En general y especialmente en el caso de las vacas con parto de primavera que suben a puerto con sus terneros, las ganancias de peso durante el verano son de escasa importancia y con importantes variaciones anuales. En estas mismas circunstancias los terneros presentan unas ganancias medias diarias altas y más constantes, lo que indicaría que es la vaca la que "amortigua" mediante la utilización de sus reservas corporales las variaciones en la cantidad y calidad de la hierba ligadas a la climatología, en lo referente a la alimentación del ternero. Este hecho motiva que la restricción alimenticia de las vacas durante la invernada no puede ser muy intensa, si se desea mantener constante el peso de las vacas en siguientes ciclos productivos. Una eficaz gestión del pastoreo durante el otoño podría, seguramente, mejorar el estado de los animales antes de la estabulación.

Las vacas con parto de otoño han presentado mayores ganancias de peso y menor dependencia de factores climáticos (año) que en el caso de las vacas de primavera, lo que les permite, unido a la ganancia de peso observada durante el pastoreo de primavera, afrontar el parto y la subsiguiente lactación con un peso capaz de permitir una subnutrición invernal.

Los resultados aquí presentados, en especial los referentes a los diversos factores ligados al animal que influyen en la ganancia de peso en puerto, indican que el pastoreo de verano no puede ser considerado como un período exento de "problemas" desde el punto de vista productivo y que deben incluirse criterios de racionalización en la conducta de los animales durante estos períodos.

• BIBLIOGRAFÍA

- Blasco, I., 1991. Tesis Doctoral, Univ. Zaragoza.
- INRA, 1978. "Alimentation des ruminants".
- Petit, M., Agabriel, J., D'Hour, P., Garel, J.P., 1994. INRA Prod. Anim., 7 (4), 235-243.
- Revilla, R., Gibon, A., Olleta, J.L., 1993. ITEA, vol. extra, nº 12: 51-53.
- SAS, 1988. SAS / STAT User's guide, Release 6.03 edition.
- Thénard, V., 1993. Mémoire de fin d'étude, ENITA Clermont-Ferrand.
- Villalba, D., 1995. Proyecto Fin de Carrera, Univ. Lleida.

Agradecimientos: A A.Bergua, J.M. Acín, M.A. Pueyo, J.Casaus, J. Puzol y J.Sarasa, por el seguimiento técnico de las experiencias. Trabajo financiado en el marco de los Proyectos INIA 94-72 y CE 8001 CT 90-0002. I.Casasús es becaria INIA.

Evolución de los pesos de vacas y terneros en pastos de alta montaña.

AÑO	RAZA	n	DP	P1	GP	GMD	PT1	PT2	GMDTE
1988	Parda	42	126	477.4 (5.62)	34.4 (3.06)	0.27 (0.02)	134.4 (5.08)	216.6 (5.18)	0.98 (0.02)
	Pirenaica	20	126	483.1 (6.33)	36.4 (4.30)	0.29 (0.03)	128.0 (3.67)	203.7 (5.36)	0.9 (0.04)
1989	Parda	36	129	514.3 (5.26)	59.0 (3.18)	0.46 (0.03)	145.5 (5.06)	193.9 (4.70)	1.21 (0.03)
	Pirenaica	38	129	507.4 (7.74)	53.1 (3.26)	0.42 (0.03)	122.2 (2.97)	159.3 (3.68)	0.94 (0.05)
1990	Parda	37	85	530.9 (5.21)	25.1 (4.38)	0.38 (0.05)	137.0 (4.29)	221.6 (5.10)	0.99 (0.05)
	Pirenaica	32	85	526.4 (8.34)	27.6 (3.24)	0.33 (0.04)	123.0 (4.57)	201.6 (4.84)	0.94 (0.05)
1991	Parda	36	89	509.9 (5.78)	19.3 (3.98)	0.22 (0.05)	121.1 (3.58)	196.3 (3.96)	0.84 (0.02)
	Pirenaica	27	89	527.3(9.25)	25.2 (2.73)	0.28 (0.03)	109.8 (3.70)	187.7 (4.74)	0.87 (0.02)
1992	Parda	43	84	497.7(7.62)	36.4 (2.41)	0.43 (0.03)	106.7 (3.14)	188.1 (3.34)	0.97 (0.02)
	Pirenaica	36	84	520.9(7.29)	33.5 (3.92)	0.4 (0.05)	107.3 (3.25)	194.4 (3.64)	1.04 (0.02)
1993	Parda	63	91	516.6(7.15)	10.7 (2.99)	0.12 (0.03)	101.4 (4.49)	178.6 (4.62)	0.85 (0.02)
	Pirenaica	36	91	525.0(8.59)	15.7 (3.52)	0.17 (0.04)	109.7 (3.92)	179.9 (4.52)	0.77 (0.02)
1994	Parda	50	91	507.2(7.04)	19.2 (3.49)	0.22 (0.04)	107.3 (3.09)	174.8 (3.64)	0.77 (0.02)
	Pirenaica	38	91	538.2(7.01)	30.5 (3.81)	0.35 (0.04)	105.2 (2.75)	177.6 (3.34)	0.84 (0.02)
General	Parda	307		507.6(2.65)	28.2 (1.51)	0.28 (0.01)	121.6 (1.80)	195.7 (1.92)	0.94 (0.01)
	Pirenaica	227		520.3(3.14)	32.1 (1.54)	0.32 (0.02)	114.7 (1.46)	185.8 (1.85)	0.9 (0.01)
	General	534		513.0(2.04)	30 (1.08)	0.3 (0.01)	118.7 (1.21)	191.6 (1.37)	0.92 (0.01)

Tabla 1: Vacas y terneros de raza Parda Alpina y Pirenaica con parto de primavera.

Vacas: P1 = peso subida a puerto (corregido)

GP = ganancia total de peso en puerto

GMD = ganancia diaria de peso en puerto

DP = días en puerto

Terneros: PT1 = peso subida puerto

PT2 = peso bajada puerto

GMDTE = ganancia diaria de peso en puerto

Año	n	DP	P1	GP *	GMD
1988	33	95	526 (7.96)	39 (0.81)	0.42 (0.04)
1989	33	98	558 (8.31)	43 (0.64)	0.44 (0.04)
1990	29	112	553 (8.01)	34 (1.31)	0.31 (0.06)
1991	45	98	537 (8.36)	34 (0.58)	0.35 (0.03)
1992	50	84	563 (6.63)	47 (1.1)	0.52 (0.07)
1993	43	91	575 (8.74)	35 (0.92)	0.38 (0.06)
1994	51	85	541 (7.16)	39 (0.36)	0.46 (0.02)
General	285	93	551 (3.11)	39 (0.32)	0.43 (0.02)

Tabla 2: Vacas de raza Parda Alpina con parto de otoño.

* Ganancias netas, descontados el peso del ternero y de los anejos.