RESULTADOS PRELIMINARES SOBRE LA CAPACIDAD DE UTILIZACIÓN DE ZONAS FORESTALES POR EL GANADO CAPRINO EN PRIMAVERA

L.Torrano ., I. Madrigal ., J. Valderrábano

Dep. en Tecnología en Producción Animal SIA DGA 50008 Zaragoza

Introducción

La explotación ganadera y la explotación de los recursos maderables han sido tradicionalmente la base de la economía de las áreas forestales. Si bien es cierto que en determinadas circunstancias el pastoreo puede entrar en conflicto con la producción maderera, el pastoreo controlado puede ser beneficioso para el bosque por cuanto contribuye tanto al reciclaje de nutrientes como a la disminución del material combustible (Liacos, 1990., Green, 1977). Desde el punto de vista de la Producción Animal, el principal interrogante que plantean las zonas forestales se refiere a su potencialidad para sostener una actividad ganadera, derivado del desconocimiento del valor nutritivo y de la capacidad de utilización de la masa vegetal que sostienen.

El presente estudio sobre la capacidad de utilización de la vegetación del sotobosque bajo *Pinus nigra*, de repoblación por cabras de la raza Blanca Celtibérica a dos densidades de carga en primavera, se enmarca dentro de un programa más amplio de utilización ganadera de espacios forestales.

Material y métodos

El estudio se realizó en una ladera repoblada con *Pinus nigra* sobre un aphyllantion de la solana del Valle de la Garcipollera (Huesca), a una altitud de 900m y con una pluviometría anual de 900 mm.

Tras la elaboración de una cartografía vegetal previa, el área de estudio se dividió en dos parcelas homogéneas utilizadas por dos lotes de cabras de la raza Blanca Celtibérica vacías (43 $\pm$ 2.2 kg. de PV y 2.75 $\pm$ 0.068 de condición corporal (Russel et. al., 1969) a unas densidades de carga de 10 y 20 animales/ha, lotes 1 y 2 respectivamente. Para estimar la disponibilidad forrajera de los arbustos se dimensionaron 26 aliagas (*Genista scorpius*), 20 bojes (*Buxus sempervirens*) y 20 prunus (*Prunus spinosa*), determinándose su contenido en materia seca tras la siega de 10 aliagas, 4 bojes y 4 prunus al inicio del ensayo. Para estimar la desaparición de materia seca tras el período de pastoreo se cortaron 8 aliagas y 8 prunus al final del ensayo.

El nivel de recubrimiento y volumen espacial ocupados por las especies arbustivas se estimó a partir de las dimensiones obtenidas en 6 transectos (1x10m) fijos por parcela, a partir del método de Etienne et al (1991). La capacidad de ramoneo se estimó midiendo el diámetro de los 6 tallos más gruesos consumidos sobre 20 arbustos por especie, elegidos al azar en cada parcela. El nivel de recubrimiento de la vegetación herbácea se estimó subjetivamente (en %) sobre 12 marcos de $25m^2$ en cada una de las parcelas. La disponibilidad de vegetación herbácea (materia verde y muerta) se estimó a partir de 20 marcos de $0,25m^2$ por parcela. La altura de la hierba se estimó a partir de 200 puntos de medida distribuidos a lo largo de cada una de las parcelas.

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto INIA SC93-052.

Las medidas sobre el sustrato vegetal se complementaron con un estudio de comportamiento animal mediante observaciones desde la salida hasta la puesta del sol, a intervalos de 10 minutos, de la actividad de pastoreo de cada animal, así como del tipo de especie consumida.

A partir de estos datos se estimó el tiempo de pastoreo medio total por animal (1), y el dedicado al consumo de los distintos grupos vegetales(2), según las fórmulas :

1. Tt = $\sum$ Nº animales en pastoreo x 10 min/nº animales totales
2. Tgv = $\sum$ Nº animales en grupo vegetal x 10 min/nº animales totales

Las medidas sobre la vegetación, el peso de los animales y la condición corporal de los mismos se realizaron a intervalos de 14 días. Las observaciones de comportamiento se llevaron a cabo a intervalos de una semana.

Resultados y discusión

Las especies arbustivas con mayor porcentaje de recubrimiento (tabla 1) fueron la aliaga (*Genista scorpius*) y el boj (*Buxus sempervirens*). El resto de especies arbustivas representó un recubrimiento inferior al 5%. La sección media de los tallos más gruesos consumidos del doricnium (*Dorychnium pentaphyllum),* rosáceas (*Rosa micranta, Rubus fructicosus)* y prunus (*Prunus spinosa)* fue de 1.8, 6 y 3 mm. respectivamente, mientras que el boj, el junípero (*Juniperus communis*), el tomillo (*Thymus vulgaris)* y la lavanda (*Lavandula latifolia*) no mostraron evidencia de ser consumidos. La sección media de los tallos consumidos de aliaga fue de 2.5 cm. La capacidad de ramoneo así estimada permite establecer un criterio de apetecibilidad entre especies arbustivas para esa época del año independientemente de su contribución al total de la dieta. La estimación de la sección máxima de los tallos consumidos se ha mostrado asociada a la reducción del volumen del arbusto y eficaz para comparar la capacidad de utilización de una misma especie arbustiva entre ganado ovino y caprino (Valderrábano et al., 1995).

La disponibilidad de forraje de la aliaga se estimó relacionando la materia seca de los arbustos muestreados (P) con el volumen (V) del cilindro teórico establecido a partir de sus dimensiones medias. La ecuación de regresión que relaciona ambos parámetros fue:

$$P\ (g) = 887xV(m3)+48 \qquad r= 0.82^{***}$$

El forraje disponible de aliaga, estimado a partir de esta relación, fue de 360 kg. MS/ha al inicio del ensayo. La disminución de materia seca al final del ensayo en el lote 2 (140 kg. MS/ha) fue significativamente mayor ($P<0.01$) que en el lote 1 (40 kg. MS/ha).

La altura de la hierba al final del período de pastoreo presentó asimismo un efecto significativo ($P<0.001$) con la densidad de carga. La disminución de la altura de hierba fue de 7.25 y 2.25 cm. para las densidades establecidas de 20 y 10 cabras /ha respectivamente.

Las observaciones de comportamiento realizadas indican que los animales del lote 2 dedicaron mayor tiempo ($P<0.05$) a la actividad de pastoreo que los animales del lote 1, no evidenciándose, sin embargo, diferencias significativas entre los dos lotes en cuanto al tiempo dedicado al pastoreo de los distintos grupos vegetales (tabla 2). Las diferencias observadas en la disminución del material arbustivo y el material herbáceo entre los dos lotes parecen haber sido debidas a una mayor presión

de pastoreo en el caso del lote 2, aunque no se observaron diferencias significativas en el peso y la condición corporal de los animales entre los dos lotes probablemente debido a que la duración del ensayo no permitió ponerlo en evidencia.

La disponibilidad forrajera estimada en primavera fue del orden de 1500 kg. MS/ha. Los resultados productivos obtenidos parecen sugerir que los rebrotes de las arbustivas en primavera constituyen un complemento importante a la pobre calidad del material herbáceo disponible. La elevada capacidad de ramoneo (Garmo et al., 1993) y la mejor utilización de forrajes pobres del ganado caprino (Tisserand et al ., 1991) sugieren así mismo a este ganado como el más adecuado para utilizar estas zonas. Por otra parte, de los resultados obtenidos cabe esperar que la disminución del recubrimiento arbustivo y el reciclaje de nutrientes procedente del ganado de lugar a un aumento cuanti-cualitativo del rebrote herbáceo en sucesivas estaciones de pastoreo.

Tabla 1. Porcentaje de recubrimiento de las especies arbustivas

boj	aliaga	tomillo	Dorychnium	rosal	prunus	junípero	lavanda
13%	12%	2%	1%	1%	0,4%	<0,1%	<0,1%

Tabla 2. Tiempo de pastoreo total y el dedicado al pastoreo de los distintos grupos vegetales por las dos cargas de 10 y 20 animales /ha (lotes 1 y 2 respectivamente).

	Tiempo medio total de pastoreo (min)	Tiempo medio de pastoreo sobre herbáceas (%)	Tiempo medio de pastoreo de la aliaga (%)	Tiempo medio de pastoreo de otras leñosas (%)
lote 1	498	56	36	8
lote 2	544	44	36	20
E.S. dif.	55.65*	N.S.	N.S.	N.S.

Tabla 3. Digestibilidad in vitro (%), proteína bruta (%), recubrimiento (%) y disponibilidad en kg. de MS/ha (de material herbáceo (materia verde y materia muerta) y de la aliaga al inicio del ensayo).

	Digestibilidad (%)	PB(%)	Recubrimiento (%)	Disponibilidad (kg. de MS/ha)
Herbáceas	43	6.45	70	M. Verde 500
				M. Muerta 700
Aliaga	66	16.45	12	360

Referencias bibliográficas

Etienne, M.; Legrand, C.; Armand, D. 1991. Ann. Sci. For, 48, pp 667-677.
Garmo, T.H., Hansen, H.H., Skjevdal ,T. 1993. 44 th. Meeting EAAP, Aarhos, Dinamarca.
Green, L.. 1977. US. Dpt. Agriculture handbook. nº 499. pp 1-79.
Liacos L ., 1990. Int. Meeting in Meet. Equil Ambient Reg. Medit., Palermo pp1-25.
Tisserand, J.L, Hadjipanayiotou, M. Ghiad, E.A. ,1991. EAAP Publication nº46, pp 46-60.
Russel A.J.F., Doney J.M., Gunn R.G.1969. J. Agric. Camb., 72 : 451-454.
Valderrábano J., Muñoz F., Delgado I., 1995. Small Ruminant Research (en prensa).