COMPORTAMIENTO ALIMENTICIO Y CRECIMIENTOS DE NOVILLAS DE RAZA PARDA ALPINA Y PIRENAICA EN PASTOREO.

I. Casasús, M. Llorente, S. Bara, R. Revilla.
Unidad de Tecnología en Producción Animal.
Servicio de Investigación Agraria D.G.A. Apdo. 727 - 50.080 Zaragoza.

• OBJETIVOS

Diversos autores (Erlinger et al., 1990; Funston et al., 1991; D'Hour et al., 1994) señalan la existencia de diferencias entre tipos raciales con referencia al comportamiento en pastoreo, que se traducen en diferencias en el aprovechamiento que cada tipo de animal realiza del pasto. En esta experiencia se ha estudiado la evolución del comportamiento de novillas de raza Parda Alpina y Pirenaica en pastoreo continuo sobre praderas de montaña y los rendimientos obtenidos.

• MATERIAL Y METODOS

El trabajo se desarrolló en la finca experimental "La Garcipollera", a 945 m de altitud en el Pirineo oscense.
Se utilizaron veinte novillas de raza Parda Alpina y Pirenaica que al inicio del estudio contaban con 15 meses de edad y pesos similares, 327 (e.s. 11.3) kg las primeras y 325 (8.8) kg las segundas. Los animales pastaron desde mitad de mayo y durante 50 días una pradera natural de 2.2 has (*37% P. pratensis, 26% F. arundinacea, 20% T. repens*, etc.). Semanalmente se midió la disponibilidad de hierba (6 cortes de 0,25m^2) y su digestibilidad (DMS in vitro), que pasó de 3166 kg MS/ha (16.06% MS, 81.28% DMS) al inicio a 1130 kg MS/ha (46.40% MS, 55.52% DMS, 65.9% materia muerta) al final del estudio (Fig. 1).
Los animales se pesaron quincenalmente y sus pesos se ajustaron por regresión lineal sobre el día para estimar las ganancias diarias. A lo largo del período de permanencia en la pradera se realizó un control semanal del comportamiento alimenticio (8 controles). La actividad de cada animal (pastoreo, reposo en pie, reposo echado) se anotó cada 30 min desde las 05.30 a las 23.00h, y en dos ocasiones se realizaron controles de la actividad nocturna. El ritmo de ingestión, estimado como número de bocados en dos minutos, se registró a lo largo de todo el día, con al menos tres medidas diarias por novilla. El número total de bocados al día se calculó para cada animal multiplicando su ritmo medio diario por el tiempo invertido en pastar.
Los datos se analizaron con el paquete estadístico SAS (SAS, 1988).

• RESULTADOS

El tiempo de pastoreo diario fue superior en las novillas de raza Parda (8.675 (0.139) vs. 8.268 (0.129) horas/día, $p<0.01$) (Tabla 1). Las pautas de actividad fueron similares para ambas razas, que en todo momento se comportaron como un solo rebaño. Se observaron tres períodos principales de pastoreo, separados por descansos de duración variable hacia las 10.00 y las 16.00 h (Fig. 2), y con escasa incidencia del pastoreo nocturno (4.5 y 15 min en los dos controles realizados), como cabe esperar en días de fotoperíodo largo (Erlinger et al., 1990). No se

encontraron relaciones entre el tiempo dedicado diariamente a pastar y la disponibilidad, digestibilidad o contenido en materia seca de la hierba, ni con el ritmo de ingestión.

Las novillas pardas presentaron un ritmo de ingestión ligeramente superior al de las pirenaicas (52.40 vs. 51.11 bocados/minuto, $p = 0.09$). Las regresiones cuadráticas del ritmo de ingestión sobre el contenido en materia seca ($r^2 = 0.44$, $p < 0.05$) y la disponibilidad de hierba fueron significativas, ajustándose más a esta última las novillas de raza Pirenaica ($r^2 = 0.43$ vs. $r^2 = 0.27$), al igual que ocurrió con la regresión lineal del ritmo de ingestión sobre la digestibilidad ($r^2 = 0.28$ vs. $r^2 = 0.13$). El ritmo de ingestión fue creciente a lo largo del período experimental con tendencia a la estabilización al final, al incrementar el contenido en materia seca y disminuir la disponibilidad y digestibilidad de la hierba.

El número total de bocados al día fue significativamente superior en las novillas de raza Parda Alpina (26920 (736) vs. 24729 (665) bocados/día, $p < 0.01$), y se observaron regresiones significativas sobre el contenido en materia seca, la disponibilidad y la digestibilidad.

El día de control afectó de forma importante tanto al ritmo de ingestión como al tiempo de pastoreo y al número total de bocados ($p < 0.001$), pero en ningún caso hubo interacción entre raza y día, manteniéndose las tendencias descritas.

Con respecto a los rendimientos de los animales, las ganancias medias diarias fueron superiores en las novillas de raza Pirenaica (1.022 (0.05) vs. 0.834 (0.04) g/día). Estas diferencias no se pusieron de manifiesto en controles de ingestión realizados con los mismos animales, ya que tanto los consumos como las ganancias fueron muy similares en ambas razas (Casasús et al., 1995). A pesar de que el número total de bocados fue significativamente superior en las novillas de raza Parda, las ganancias observadas en éstas fueron menores. Este resultado contradictorio podría explicarse por posibles diferencias en el tamaño de bocado (Forbes, 1988) o en el grado de selección de la dieta (Milne, 1991). Sin embargo, las diferencias en los niveles de pepsinógeno sérico y en la eliminación de huevos encontradas entre las novillas de ambas razas (Llorente et al., 1995) sugieren que las novillas de raza Parda pudieran estar más afectadas por infestaciones parasitarias subclínicas, lo cual explicaría, al menos parcialmente, las diferencias observadas en los rendimientos.

Tabla 1: Parámetros comportamentales y rendimientos de las novillas de ambas razas.

	PARDA ALPINA	PIRENAICA	
Tiempo de pastoreo (horas*día^{-1})	8.675 (0.139)	8.268 (0.129)	$p < 0.001$
Ritmo de ingestión (bocados*minuto^{-1})	52.40 (0.67)	51.11 (0.73)	$p = 0.09$
Nº bocados al día	26920 (736)	24729 (665)	$p < 0.001$
Ganancia total kg	41.7 (2.1)	51.1 (2.8)	$p < 0.05$
G.M.D. (g*día^{-1})	0.834 (0.04)	1.022 (0.05)	$p < 0.05$

Fig. 1: Evolución de la disponibilidad, digestibilidad y contenido en materia seca de la hierba en la pradera.

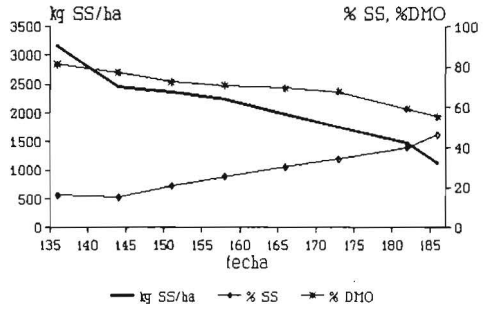
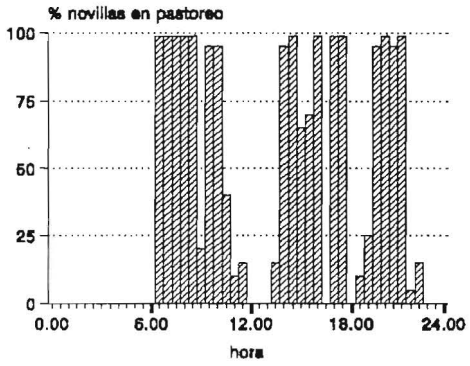


Fig. 2: Actividad de pastoreo del rebaño a lo largo del día.



• REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CASASUS I., BARA S., REVILLA R., 1995. Ingestión voluntaria de forrajes en novillas de raza Parda Alpina y Pirenaica. VI Jornadas de Producción Animal, AIDA, Zaragoza.
- D'HOUR P., PETIT M., GAREL J.P., MANTE A., 1994. Variations in grazing behaviour of Salers and Limousin heifers during time spent in the paddock in a rotational system. *Ann. Zootech. (1994)* 43: 289
- ERLINGER L.L., TOLLESON D.R., BROWN C.J., 1990. Comparison of bite size, biting rate and grazing time of beef heifers from herds distinguished by mature size and rate of maturity. *J. Anim. Sci.*, 68: 3578-3587.
- FORBES T.D.A., 1988. Researching the plant-animal interface: the investigation of ingestive behavior in grazing animals. *J. Anim. Sci.*, 66: 2369-2379.
- FUNSTON R.N., KRESS D.D., HAVSTAD K.M., DOOMBOS D.E., 1991. Grazing behavior of rangeland beef cows differing in biological type. *J. Anim. Sci.*, 69: 1435-1442.
- MILNE J.A., 1991. Diet selection by grazing animals. *Proc. Nutr. Soc.*, 50: 77-85.
- LLORENTE M., CASASUS I., URIARTE J., REVILLA R., 1995. Comparación de la sensibilidad a la parasitación de novillas de raza Alpina y Pirenaica en praderas de montaña. VI Jornadas de Producción Animal, AIDA, Zaragoza.
- Statistical Analysis Systems Institute, 1988. SAS/STAT User´s Guide, Release 6.03 edition. Cary, NC.

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a A. Bergua, J.M. Acín, M.A. Pueyo, J. Puzol, J. Casaus y J. Sarasa por el seguimiento técnico de las experiencias y el cuidado de los animales, y a Javier Casasús por su colaboración en la recogida de datos.

Este trabajo ha sido realizado gracias a la financiación de los proyectos INIA-94-72 y CCE CT90-002.

Isabel Casasús es becaria predoctoral INIA.
Mar Llorente es becaria SIA-DGA.
Sonia Bara es alumna de la EUITA de Huesca.