COMPARACION DE LA EFICACIA DIGESTIVA Y METABOLICA DE OVEJAS LECHERAS DE RAZA MANCHEGA Y LACAUNE: 1. INGESTION, DIGESTIBILIDAD Y PRODUCCION DE LECHE.

PEREZ-OGUEZ L., CAJA G., MOLINA E., SUCH X., FERRET A., GAFO C.
Unidad de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. Barcelona.

INTRODUCCION.

El material animal utilizado y su eficacia para lograr niveles de producción rentables es uno de los factores determinantes en cuanto a la viabilidad de los sistemas de producción de ovinos lecheros. Este concepto debe ser tenido en cuenta cuando se comparan razas entre sí, o se evalúan de una forma global los efectos producidos a largo plazo por los actuales esquemas de selección. Así, dentro de un ensayo amplio de evaluación de los efectos del Genotipo x Nutrición x Manejo para ovejas lecheras mediterráneas (Barillet, 1991), se realizó una comparación entre las razas Lacaune (Lc) y Manchega (Mn), caracterizadas por dos niveles productivos diferentes (alto y medio, respectivamente), como resultado de distintas intensidades de selección y sistemas de explotación (intensivo y semi-intensivo, respectivamente). En el presente trabajo, la comparación se centró en aspectos productivos (producción y composición de la leche) y nutritivos (niveles de ingestión y balance digestivo), dado que de una forma general estos factores son determinantes para establecer el coste del litro de leche.

MATERIAL Y METODOS.

Se utilizaron 24 ovejas en su segunda lactación, divididas en 2 grupos de 12 animales representativos de las razas Mn y Lc, respectivamente. Después del período de cría (4 semanas), los animales pasaron a ordeño y se adaptaron a la dieta experimental, consistente en una ración total mezclada (TMR) a base de ensilado de maíz (59.5.%), heno de alfalfa picado (21.4%), pulpa de remolacha granulada (4.4%) y concentrado (14.7%), que fue suministrada *ad libitum*. La composición y valor nutritivo de la ración completa fue 44.6% MS, 90.1% MO, 14.8% PB, 23.1% FB, 27.1% FAD, 45.4% FND, 1.18 UEm, 0.77 UFL, 95/80 gPDIE/N.

A lo largo de la experiencia (8ª a 18ª semanas de lactación) las ovejas fueron mantenidas en estabulación permanente en grupos de 6 animales por corral (Lote). Se controló diariamente la ingestión voluntaria de los lotes, con dos distribuciones de TMR al día, así como semanalmente la producción y composición individual de leche. Dentro del calendario experimental, se incluyeron dos períodos de 15 días de control individual de la ingestión, correspondientes a las 10ª-11ª (PI) y 13ª-14ª (PII) semanas de lactación. Durante PI y PII las ovejas se colocaron en plaza fija, atadas al comedero (con separadores para la individualización del consumo), equipadas con arneses y bolsas para la recogida de heces diaria (lunes-viernes), controlando la producción y composición diarias de leche.

Las muestras de leche se analizaron con un autoanalizador de infrarrojos (NIRS; InfraAlyzer 450, Bran+Luebbe), calibrado y validado con los métodos de referencia. El peso vivo y la condición corporal fueron registrados al comienzo y final de cada período. Para el tratamiento estadístico de los datos se utilizó GLM del paquete estadístico SAS (SAS, 1989), mediante análisis de varianza con medidas repetidas. El modelo estadístico fue: $Y_{ijklm} = \mu + R_i + P_j + RxP_{ijk} + e_{ijkl}$, donde Y_{ijklm}= variable medida, μ= media, R_i= raza, P_j= período, RxP_{ijk}= interacción raza y período, y e_{ijkl}= error aleatorio.

RESULTADOS Y DISCUSION.

La producción de leche de ambas razas (Tabla 1, Figura 1) durante PI y PII, muestra valores superiores para la raza Lc (+0.83 l/d, *P<0.001*). Dicha diferencia es menor a las descritas por Caja et al.(1993, 1994), que se situaron en 1.10 y 0.99 l/d en cada uno de los años. Así mismo, la cantidad de leche estandarizada por grasa y proteína (Bocquier et al. 1991) fue superior en la raza Lc (+0.75 l/d, *P<0.001*). Como en el caso anterior, la diferencia fue ligeramente inferior a las encontradas por Caja et al. (1993, 1994) durante el período de ordeño, de 0.92 l/d y 0.87 l/d, respectivamente. La evolución de la producción de leche (Figura 1) muestra una caída durante PI y PII para las dos razas, cuando los animales eran atados en plaza fija. Dicha caída fue algo inferior en la Lc (-15,8 y -11,3%), en relación a la Mn (-20,4 y -12,5%) para PI y PII, respectivamente. La composición de la leche (grasa proteína y caseína), de acuerdo con lo esperado, fue siempre superior en la raza Mn (Tabla1). Las diferencias fueron del orden de 1.31 g/100ml para la grasa, 0.65 g/100ml para la proteína y 0.24 g/100ml para la caseína. Estas diferencias en composición son comparables en proteína y superiores en grasa a las citadas por Bocquier y Caja (1993), de acuerdo con lo obtenido por Barillet y Boichard (1987). Por consiguiente no puede considerarse la raza Lc sea de calidad proteíca inferior a la Mn, sino que existe en efecto de dilución debido al distinto nivel de producción. En el caso de la grasa la superioridad en al raza Mn no es explicada por dicho efecto de dilución, sino por un efecto raza. La relación Grasa/Proteína fue de 1.17 y 1.25 en la Lc y Mn, respectivamente, indicando una mejor calidad de la leche para la fabricación de queso en la raza Mn, de acuerdo con lo señalado por Galzin (1992). La relación Proteína/Materias útiles totales fue semejante en ambas razas (0.42).

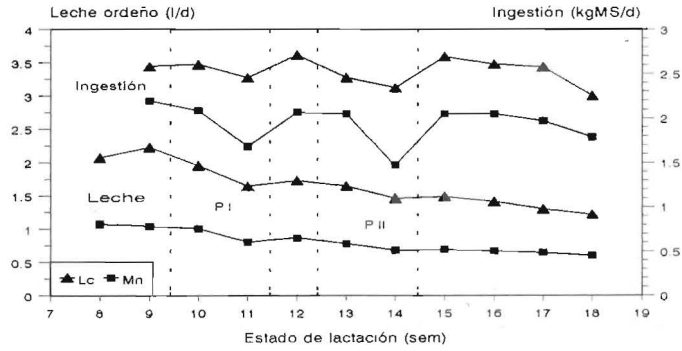
El peso vivo medio fue de 68.8 kg en la Lc y 70.9 kg en la Mn, mientras que la condición corporal se situó en 2.71 y 2.87, Lc y Mn respectivamente, no siendo significativas las diferencias. Las cantidades medias ingeridas durante PI y PII (Tabla1, Figura1), fueron superiores en la raza Lc (+ 0.62 kg MS/d, *P<0.001*), y un 32% respecto a la ingestión de la raza Mn. Los valores de ingestión en la Lc representaron un 3.6% de su peso vivo, mientras que en la Mn fueron de 2.6%. Los valores de ingestión en la Lc fueron similares a los descritos por Marie et al. (1994) en estudios de dos líneas de ésta raza, alimentadas con un TMR de similares características. En la raza Mn dichos valores fueron superiores a los obtenidos por Pérez-Oguez et al. (1995) con ovejas alimentadas a base de heno de rye-grass de baja calidad y concentrado. La evolución de la ingestión (Figura 1) muestra descensos durante PI y PII, siendo estos de -19 y -28% en la Mn, mientras que en la Lc se situaron en -6 y -5% respectivamente. En este sentido la raza Mn fue la más afectada por el estres experimental. En la figura 1 se observa que, a pesar de las importantes diferencias en el descenso de la ingestión en ambas razas, éstas no se aprecian en igual magnitud en la producción de leche. En lo referente a los valores de digestibilidad medidos (Tabla 1) fueron elevados y semejantes para las dos razas (dMS, 66.4 - 65.5% Lc y Mn respectivamente). Los valores resultan contrarios a lo generalmente aceptado, según lo cual a mayor ingestión debiera esperarse que la digestibilidad de los nutrientes disminuyera. Al parecer, la mayor producción y apetito en la raza Lc conseguidos por selección no parecen haber perjudicado su capacidad digestiva. Este estudio realizado con una pequeña muestra de ambas razas pone de manifiesto importantes diferencias productivas y alimenticias entre ellas. Estas diferencias estarían condicionando las estrategias de manejo a utilizar en la explotación de cada una de ellas.

Tabla 1: Efecto de la raza sobre la producción y composición de la leche , la ingestión y digestibilidad.

Parámetros medidos	Raza		*P<*
	Lacaune	Manchega	Raza
Producción *(ml/día)*:			
Leche ordeñada	1578 ± 76	746 ± 45	.001
Leche estándar[1]	1584 ± 74	830 ± 42	.001
Composición *(g/100ml)*:			
Grasa	7.33 ± 0.17	8.64 ± 0.19	.001
Proteína	6.23 ± 0.11	6.88 ± 0.12	.001
Caseína	4.87 ± 0.07	5.11 ± 0.06	.006
Ingestión *(gr/día)*:			
gr MS	2484 ± 61	1864 ± 51	.001
gr MS/kg PV	37 ± 1	27 ± 1	.017
gr MS/kgPV$^{0.75}$	105 ± 3	77 ± 3	.001
Digestibilidad *(%)*:			
MS	66.4 ± 0.4	65.5 ± 0.7	.NS
MO	69.1 ± 0.4	68.7 ± 0.6	.NS
PB	67.6 ± 0.5	69.4 ± 0.7	.048
Energía	66.9 ± 0.5	63.3 ± 0.7	.NS

[1]:Leche estándar según Bocquier et al. (1991).

Figura 1: Evolución de la ingestión y la producción de leche en ovejas Manchegas y Lacaune.



BIBLIOGRAFIA.

Barillet F; Boichard D. 1987. Gen. Sel. Evol., 19, 45-474.

Barillet F. 1991. Maîtrise des facteurs de production en Ovins Laitiers, pour réduire les coûts, offrir une alternative d'élevage pour les communautés européennes et améliorer la qualité des produits. Programme CEE 8001-CT 91-0113.

Bocquier F; Guillouet PH; Barillet F. 1991. EAAP Publication No. 58. p. 345-348

Bocquier F; Caja G. 1993. Vth International Symposium on Machine Milking of Small Ruminants. Budapest. p. 580-607.

Caja G; Such X; Ferret A; Casals R. 1993. ITEA: Producción Animal, 12 (vol.extra), 24-26.

Caja G; Such X; Ferret A; Casals R. 1994. *In*: Programme CEE 8001-CT 91-0113.

Galzin M. 1992. I^{er} Symposium sur l'alimentation des brebis laitieres dans le rayon de Roquefort. 23 Septembre, Saint-Affrique, Aveyron. pp. 2-3.

Marie C; Guillouet P; Aurel M.R; Bocquier F; Jacquin M; Barillet F.1994. *In*: Programme CEE 8001-CT 91-0113. Rapport 1994. E4 (iv).

Pérez-Oguez L; Caja G; Such X; Ferret A; Gafo C. 1995. ITEA: Prod. Animal. 16 (vol. -extra),12-14.

SAS Institute Inc. 1989. SAS/STAT User 's guide, v.6, cary, NC.