

entre los sistemas semiextensivo y semiintensivo, aunque en ambos casos se mejoran los resultados del sistema intensivo (tabla 3). Estas diferencias de calidad lechera encontrada como consecuencia de los ma-

nejos aplicados en los distintos sistemas de explotación caprina ya han sido descritas por diversos autores como Sánchez y col. (2005) en rebaños puros y cruzados de raza Murciano-Granadina.

Tabla 1.

	Grasa (%)	Proteína (%)	Lactosa (%)	ESM (%)
Media	5,06 ± 0,04	3,66 ± 0,22	4,34 ± 0,02	8,75 ± 0,04
N	478	478	478	478
Mínimo	2,1	2,49	2,46	5,59
Máximo	8,7	6,43	4,94	11,20

Tabla 2.

Variable	Tipo de ordeño			
	N	A mano	N	Mecánico
Grasa (%)	294	5,39 ± 0,47 ^a	184	4,93 ± 0,54 ^b
Proteína (%)		3,78 ± 0,03 ^a		3,51 ± 0,32 ^b
Lactosa (%)		4,49 ± 0,15 ^a		3,89 ± 0,17 ^b
ESM (%)		9,02 ± 0,46 ^a		8,13 ± 0,53 ^b

Superíndices diferentes (a,b) denotan diferencias significativas P < 0,05.

Tabla 3.

Variable	Tipo de explotación					
	N	Semiext.	N	Semiint.	N	Intensivo
Grasa (%)	231	4,85 ± 0,05 ^a	123	5,43 ± 0,07 ^b	124	5,18 ± 0,06 ^c
Proteína (%)		3,84 ± 0,03 ^a		3,73 ± 0,04 ^b		3,50 ± 0,04 ^c
Lactosa (%)		4,43 ± 0,02 ^a		4,46 ± 0,02 ^a		3,94 ± 0,02 ^b
ESM (%)		9,02 ± 0,05 ^a		8,97 ± 0,07 ^a		8,16 ± 0,06 ^b

Superíndices diferentes (a,b,c) denotan diferencias significativas P < 0,05.

La época del año también provoca cambios significativos en la composición láctea. Hemos observado que la primavera y el verano producen una bajada general en la grasa y la proteína de las muestras analizadas. No hay diferencias para la lactosa durante el invierno y la primavera. Por otra parte se observa una mejora en el ESM de la leche producida durante el in-

vierno y el otoño en nuestras explotaciones, aunque existen diferencias significativas para todas épocas del año (tabla 4). Nuestros resultados son acordes para los parámetros cualitativos de la leche, con los obtenidos durante la primavera y el otoño por FERNANDEZ y col. (2005) en explotaciones de la misma raza de la región de Murcia.

Tabla 4.

	N	Grasa (%)	Proteína (%)	Lactosa (%)	ESM (%)
Invierno	205	5,37 ± 0,05 ^a	3,66 ± 0,03 ^a	4,33 ± 0,02 ^a	8,75 ± 0,05 ^a
Primavera	100	4,78 ± 0,07 ^b	3,40 ± 0,04 ^b	4,28 ± 0,02 ^a	8,42 ± 0,07 ^b
Verano	114	4,61 ± 0,07 ^b	3,40 ± 0,04 ^b	4,03 ± 0,02 ^b	8,18 ± 0,07 ^c
Otoño	59	5,88 ± 0,09 ^c	4,12 ± 0,05 ^c	4,12 ± 0,03 ^c	8,97 ± 0,09 ^d

Superíndices diferentes (a,b,c,d) denotan diferencias significativas $P < 0,05$.

En la interacción de la época del año con el tipo de ordeño y con el régimen de explotación se observa cambios significativos en la composición de la leche. Estos resultados están acordes con los obtenidos por OLIVER y col. (2001) en explotaciones castellano-manchegas de ACRIMUR. Observamos una mejora en el porcentaje de grasa y proteína cuando el ordeño es manual durante el invierno y el otoño.

Conclusiones

Las variaciones en la composición de la leche que se producen en el ganado caprino

están ligadas a la época de producción, pero no hay que olvidar que el sistema de explotación es fundamental para entender las variaciones particulares en grasa y proteína. El hecho de que estos rebaños de cabras estén incluidos en explotaciones mixtas de ovino-caprino puede ser fundamental en los resultados cualitativos de la producción. La presencia del ordeño mecánico ha reducido la calidad química de la leche, aunque no podemos olvidar las enormes ventajas, que sobre el manejo de los animales y la calidad sanitaria de la misma, conlleva la aplicación de este sistema de extracción de la leche.

Referencias bibliográficas

- FALAGAN, A. y MATEOS REX, E., 1996. La producción de leche en la cabra. En *Zootecnia: Bases de la Producción Animal*, t. IX, Mundi-Prensa, pp. 131-143.
- CANALS, A.; CASTILLO, J. y OLIVARES, A.J., 2003. Raza Murciano-Granadina: ACRIMUR (Asociación Española de Criadores de la Cabra Murciano-Granadina). Características productivas de la raza. II Jornadas ibéricas de razas autóctonas y sus productos tradicionales: ganadería ecológica, Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía, pp. 175-176.
- OLIVER, F.; PÉREZ-GUZMÁN, M.D.; PÉREZ, E.M. y MONTORO, V., 2001. Influencia de los factores ambientales en la producción lechera del ganado caprino de raza Murciano-Granadina en Castilla-La Mancha. ITEA, vol. extra, núm. 22, t. 2, pp. 430-432.
- SÁNCHEZ, M.; GIL, M.J.; BELTRÁN, M.; MUÑOZ, I.; SANTOS, R. y MARTOS, J., 2005. Calidad de la leche en el grupo caprino de COVAP y su relación con parámetros técnicos y de manejo. XXX Jor. Cient- IX Int. SEOC. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía, pp. 89-92.
- FERNÁNDEZ, C.; MOCÉ, M.L.; GÓMEZ, E.A.; GARCÉS, C. y SOLER, M., 2005. Estudio del efecto de la época de parto sobre la producción lechera en ocho ganaderías de cabras Murciano-Granadinas de la región de Murcia. XXX Jornadas Científicas y IX Internacionales de la SEOC. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía, pp. 362-364.

INFLUENCIA DE ÉPOCA Y NÚMERO DE PARTO EN LOS PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LECHE EN LA RAZA FLORIDA

EFFECT OF BIRTH NUMBER AND BIRTH SEASON ON QUALITY AND PRODUCTION MILK INDEXES IN FLORIDA GOAT

SÁNCHEZ, M. ⁽¹⁾; FERNÁNDEZ, E. ⁽²⁾; MARTÍN, D. ⁽²⁾ y MUÑOZ, E. ⁽²⁾

⁽¹⁾ Dpto. de Producción Animal. Universidad de Córdoba. Edificio de Producción Animal, Campus Universitario de Rabanales, 14014 Córdoba

⁽²⁾ Asociación Nacional de Criadores de Ganado Caprino de Raza Florida. Edificio de Producción Animal, Campus Universitario de Rabanales, 14014 Córdoba

RESUMEN

En el año 2003 se comienza a realizar el control de rendimiento lechero oficial de la Raza Florida, desde entonces se han obtenido 2.903 lactaciones finalizadas y válidas procedentes de 18 ganaderías. Las medias aritméticas resultantes: 279 días de lactación, 637 litros en lactación natural, 4,97 de grasa, 3,41 de proteína y 469.423 células somáticas/ml son comparables a los datos anteriormente obtenidos y publicados para esta raza. En lo que se refiere a la influencia del número de parto en los resultados obtenidos destaca por un lado la existencia de diferencias significativas fundamentalmente entre el primer parto y el resto. Las lactaciones de cuarto parto son las de mayor rendimiento. El recuento de células somáticas aumenta con el número de parto. En cuanto a la época de parto, los mejores índices productivos, 314 días de lactación, 708 litros, 5,09 de grasa y 3,58 de proteína, se obtienen en las lactaciones que se inician en verano.

Palabras clave: caprino, Florida, producción lechera, calidad de leche.

SUMMARY

Official milk recording in Florida goats was implemented in 2003, and 2903 valid and finished lactations have been obtained in 18 herds until now. Shown results (days of lactation 279, natural lactation 637, fat 4.97, protein 3.41 and somatic cells counting 469423 are according to previous data reported in this breed. Significant differences have been observed in birth number effect between first birth and the rest of them. Related to birth season, lactations started on summer have the best production indexes (314 d., 708 l., 5.09 gr. fat, 3.58 gr. protein) and the highest somatic cells counting (602017).

Key words: goat, Florida, milk production, milk quality.

Introducción

En el año 2003 se comienza a realizar el control de rendimiento lechero oficial de la

Raza Florida en rebaños pertenecientes a la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Caprino de Raza Florida. Si bien trabajos anteriores han abordado el efecto

del número de parto en la lactación en otras razas (CARRIZOSA *et al.*, 1993, GÓMEZ *et al.*, 2003) y la influencia de la época de parto en raza Florida en régimen semi-extensivo (SÁNCHEZ *et al.*, 2005), se hace necesario realizar un estudio más detallado a partir de los datos pertenecientes a las ganaderías de la Asociación, ya que se poseen suficientes lactaciones finalizadas y válidas como para valorar los resultados obtenidos.

Material y métodos

Desde que comenzó a realizarse el control de rendimiento lechero oficial en la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Caprino de Raza Florida se han obtenido 2.903 lactaciones finalizadas y válidas en 18 ganaderías diferentes con sistemas de estabulación y semiestabulación. La metodología en las toma de muestras se realiza según el reglamento de control lechero oficial (BOE, 1997), utilizando para ello medidores porcentuales, Tru test® y dos métodos oficiales de control: A4, clásico cada cuatro semanas en explotaciones de único ordeño, y AT4,

alternante cada cuatro semana en ganaderías de doble ordeño. Una vez obtenidas las muestras, éstas se transportan refrigeradas al Laboratorio de Sanidad y Producción Animal de la Junta de Andalucía en Córdoba, encargado de la determinación oficial de las tasas (BOE, 1986 y 1992).

El cálculo de lactaciones finalizadas y válidas (mayores de 150 días en primíparas y 210 días en multíparas), se realiza por el método Fleischmann mediante el programa Capricam®. Se realizó posteriormente un tratamiento de los datos (estadística descriptiva, ANOVA de un factor y test DMS de comparaciones múltiples) en el paquete estadístico SPSS v. 11,5.

Resultados y discusión

Las medias aritméticas resultantes: 279 días de lactación, 637 litros en lactación natural, 4,97 de grasa, 3,41 de proteína y 469.423 células/ml son comparables a datos anteriormente publicados para la raza (PEÑA *et al.*, 1999, SÁNCHEZ *et al.*, 2004, 2005) (tabla 1).

Tabla 1. Medias globales de lactaciones finalizadas y válidas (N = 2,903).

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Días	150	718	279	77,04
Litros	75,11	2.393,13	637	309,65
Grasa	2,94	8,00	4,97	0,76
Proteína	2,23	4,62	3,41	0,33
Células	32.290	3.227.360	469.423	412.690

En cuanto a la influencia del número de parto en los parámetros de las lactaciones (tabla 2) el análisis de varianza refleja diferencias significativas en todos los casos. En el análisis multivariante destaca fundamentalmente las diferencias entre el primer parto y el resto, coincidiendo con estudios anterior-

res en raza murciano-granadina (GÓMEZ *et al.*, 2003). Las lactaciones de las primíparas han resultado ser las más cortas y de menor nivel productivo, pero de mejor calidad de leche. Las lactaciones de cuarto parto son las de mayor rendimiento. El recuento de células somáticas aumenta con el número de parto.