

EFFECTO DE LA REDUCCIÓN EN EL NÚMERO DE ORDEÑOS SOBRE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA Y EL CONTENIDO DE CÉLULAS SOMÁTICAS EN LA LECHE EN OVEJAS ASSAF

J. Luiz Ramella, A.R. Mantecón¹, J.S. González, S. López, y J.C. Boixo²

Dpto. Producción Animal I. Universidad de León. 24071 León.

¹Estación Agrícola Experimental. CSIC. Apartado 788. 24080 León.

²CENSYRA. Villaquilambre. 24193 León.

INTRODUCCION

La frecuencia de ordeños es uno de los factores determinantes de la producción de leche, de tal forma que al reducirse el intervalo entre éstos o, lo que es lo mismo, al incrementar el número de ordeños al día, la producción de leche tiende a aumentar. La realización de dos ordeños diarios, con un intervalo entre los mismos lo más cercano posible a las 12 horas, es una rutina habitual en la mayoría de las explotaciones de animales lecheros; no obstante, en algunas circunstancias, por razones de tipo económico y de organización del trabajo, puede resultar aconsejable una reducción en la frecuencia de ordeños.

En los diferentes estudios realizados, tanto en el ganado vacuno como en el ganado ovino, se ha puesto de manifiesto que el efecto de la reducción en el número de ordeños sobre la producción de leche varía en función de la intensidad de esa reducción –que puede oscilar entre la realización de un solo ordeño al día y la supresión de un ordeño a la semana (generalmente el domingo por la tarde)-, la raza del animal y la fase de lactación en la que se encuentra (Davis et al. 1999).

En las ovejas de raza Assaf se ha observado que la supresión semanal de uno o dos ordeños de la tarde no tuvo efecto ni sobre la producción de leche ni sobre la persistencia durante las semanas 8 a 16 de lactación (Ramella et al. 1999). En el presente trabajo se analizan los datos relativos a la composición química y al contenido de células somáticas en las muestras de leche recogidas en el experimento previamente citado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tanto los animales como el desarrollo experimental fueron previamente descritos (Ramella et al. 1999). Básicamente, se determinó la producción de leche en 90 ovejas de raza Assaf, divididas en tres grupos de 30 animales cada uno y sometidos a diferentes rutinas de ordeño (dos ordeños diarios –Tratamiento 0-, supresión de un ordeño de la tarde un día por semana –Tratamiento 1- y supresión de dos ordeños de la tarde dos días consecutivos por semana –Tratamiento 2-).

En las semanas 9, 13 y 16 de lactación, se obtuvo una muestra de leche en cada uno de los dos ordeños realizados inmediatamente antes de la supresión y también en cada uno de los dos ordeños posteriores a la supresión. A las muestras de leche se les añadió dicromato potásico como conservante y fueron refrigeradas en frigorífico a 4°C hasta la realización de los análisis pertinentes, nunca más tarde de 72 horas desde la recogida de las muestras. Los contenidos de grasa, proteína y extracto seco fueron determinados por el método infrarrojo automatizado mediante un Milko-Scan 255 (A/S N Foss Electric, Hillerod, Dinamarca). El contenido de células somáticas (RCS) en la leche fue determinado mediante el método fluoro-opto-electrónico, con un Fossomatic 90 (A/S N Foss Electric, Hillerod, Dinamarca), realizándose el contraste mediante el método microscópico directo (IDF, 1984), utilizando tres tipos de tinciones: Azul de metileno (IDF, 1991) May-Grunwald-Giemsa y Pironin-Y-verde de metilo (Paape et al. 1963; Dulin et al. 1982).

Los valores de composición de la leche antes y después de la supresión se calcularon como la media ponderada de los valores medidos en los dos ordeños anteriores y posteriores a la supresión, respectivamente. Los resultados obtenidos fueron analizados mediante ANOVA. Para la comparación entre grupos experimentales, se llevó a cabo un análisis dentro de cada fase de lactación, considerando la supresión de ordeños como única fuente de variación. La comparación de los tratamientos 1 y 2 con el control (Tratamiento 0) se realizó utilizando el test de Dunnett. Para la comparación entre la composición de la leche antes y después de la supresión dentro de cada animal, se utilizó una prueba t de Student para la comparación de dos medias obtenidas a partir de observaciones pareadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados relativos a los contenidos de extracto seco, grasa, proteína y células somáticas en la leche para cada uno de los tratamientos experimentales y semanas de lactación figuran en la Tabla 1.

El contenido de proteína y el RCS de la leche fueron similares en los tres grupos experimentales y no se vieron afectados por la supresión de uno o dos ordeños de la tarde.

El contenido de grasa y el extracto seco no varió entre tratamientos experimentales para los controles previos a la supresión, salvo en la semana 13 de lactación en la que el contenido de grasa fue superior ($P<0,05$) para los animales del tratamiento 0. En los controles realizados posteriormente a la supresión, el contenido de grasa fue superior ($P<0,05$) en los animales del tratamiento 2 que en los del tratamiento 1 en las semanas 9 y 13 de lactación. En la semana 16, se observó la misma tendencia, pero las diferencias no alcanzaron la significación estadística ($P>0,05$).

Los valores obtenidos fueron similares para todos los componentes estudiados en los controles previos y posteriores a la supresión en el caso de los animales en los que suprimió un ordeño de la tarde por semana; sin embargo, la supresión de dos ordeños de la tarde consecutivos por semana determinó que tanto el contenido de grasa como el de extracto seco fueran superior ($P<0,05$) en los controles realizados después de la supresión que en los previos a la supresión. El contenido de proteína no se vio afectado.

Estos resultados, en conjunción con los previamente obtenidos relativos a la producción de leche y a la persistencia de la lactación (Ramella et al., 1999) parecen indicar que la supresión de uno o de dos ordeños semanales no afecta de forma negativa a los rendimientos productivos entre las semanas 8 y 16 de lactación en las ovejas de raza Assaf.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Davis, S.R.; Farr, V.C. y Stelwagen, K. 1999. Regulation of yield loss and milk composition during once-daily milking: a review. *Livest. Prod. Sci.*, 59: 77-94.
- Dulin, A.M.; Paape, M.J. y Wergin, W.P. 1982. Differentiation and enumeration of somatic cells in goat milk. *J. Food Prot.*, 45: 435-439.
- International Dairy Federation. 1984. Recommended methods for somatic cell counting in milk. Document no. 168. IDF; Bruselas.
- Paape, M.J.; Hafs, H.D. y Snyder, W.W. 1963. Variation of estimated numbers of milk somatic cells stained with Wright's stain or Pytonin-Y-methyl green stain. *J. Dairy Sci.*, 46: 1211-1216.
- Ramella, J.L.; Mantecón, A.R.; González, J.S.; López, S. y Peláez, R. 1999. Efecto de la reducción en el número de ordeños semanales sobre la producción de leche en ovejas Assaf. *ITEA*, Volúmen Extra N°20:792-794.

Tabla 1.- Efecto de la supresión de uno (1) o dos (2) ordeños semanales sobre la composición química y el recuento de células somáticas (RCS) de leche de ovejas Assaf a lo largo de la lactación.

Semana de lactación 9					
Supresión semanal		0	1	2	e.s.m. _g
Grasa (%)	ante	6.26	5.99	6.18	0.16
	post	-	6.31 ^a	6.96 ^b	0.18
	e.s.m. _s		0.11	0.11*	
Proteína (%)	ante	5.05	5.09	5.05	0.08
	post	-	5.07	5.05	0.08
	e.s.m. _s		0.04	0.03	
Extracto seco (%)	ante	17.54	17.27	17.41	0.19
	post	-	17.43	17.99	0.20
	e.s.m. _s		0.12	0.12*	
log (RCS/ml)	ante	4.95	5.14	5.05	0.10
	Post	-	4.84	5.26	0.19
	e.s.m. _s		0.20	0.08	
Semana de lactación 13					
Supresión semanal		0	1	2	e.s.m. _g
Grasa (%)	ante	7.24 ^a	6.53 ^b	6.64 ^b	0.18
	post	-	6.61 ^b	8.09 ^c	0.22
	e.s.m. _s		0.14	0.13*	
Proteína (%)	ante	5.46	5.33	5.48	0.10
	post	-	5.48	5.65	0.12
	e.s.m. _s		0.05	0.25	
Extracto seco (%)	ante	18.67 ^b	17.82 ^a	18.05 ^{ab}	0.23
	post	-	17.93 ^a	19.48 ^b	0.28
	e.s.m. _s		0.16	0.14*	
log (RCS/ml)	ante	5.10	4.83	5.08	0.19
	post	-	5.13	5.18	0.12
	e.s.m. _s		0.27	0.05	
Semana de lactación 16					
Supresión semanal		0	1	2	e.s.m. _g
Grasa (%)	ante	7.65	7.70	7.07	0.36
	post	-	7.18	8.02	0.35
	e.s.m. _s		0.27	0.23*	
Proteína (%)	ante	5.54	5.67	5.47	0.13
	post	-	5.72	5.36	0.13
	e.s.m. _s		0.10	0.11	
Extracto seco (%)	ante	19.02	19.08	18.13	0.48
	post	-	18.61	18.99	0.44
	e.s.m. _s		0.27	0.25*	
log (RCS/ml)	ante	4.91	5.16	4.91	0.24
	post	-	4.98	5.51	0.22
	e.s.m. _s		0.16	0.21	

e.s.m._g, e.s.m._s: error standard de la media para comparación entre grupos y dentro de cada grupo experimental, respectivamente

Valores con diferente letra en la misma línea o con * en la misma columna y componente difieren significativamente (P<0,05)