

ORDEÑO MECÁNICO DEL GANADO CAPRINO EN LA PROVINCIA DE ALICANTE II. PARÁMETROS DE ORDEÑO

MECHANICAL MILKING OF GOATS IN THE PROVINCE OF ALICANTE II. MILKING PARAMETERS

ROMERO, G. ⁽¹⁾; ALEJANDRO, M. ⁽¹⁾; PÉREZ, M.E. ⁽²⁾; MOYA, F. ⁽²⁾;
DÍAZ, J.R. ⁽¹⁾, PERIS, C. ⁽³⁾ y FERNÁNDEZ, N. ⁽³⁾

⁽¹⁾ Área de Producción Animal. U. Miguel Hernández. Ctra. Beniel, km 3,2, 03312 Orihuela

⁽²⁾ Núcleo de Control Lechero de la Región de Murcia. Jumilla

⁽³⁾ Departamento de Ciencia Animal. U. Politécnica de Valencia. Camino de Vera, s/n., Valencia

RESUMEN

Se ha realizado un estudio sobre el dimensionado y funcionamiento de las máquinas de ordeño utilizadas en las explotaciones de ganado caprino de la provincia de Alicante, a partir de la revisión técnica realizada en 19 explotaciones siguiendo la Norma UNE 68061 (1998), cuyos resultados se presentan en dos comunicaciones de estas Jornadas Científicas de la SEOC.

En esta comunicación se detallan los resultados relacionados con los parámetros de ordeño (frecuencia de pulsación: FP; relación de pulsación: RP; nivel de vacío de ordeño: NV) utilizados en las máquinas de ordeño comprobadas, diferenciando entre línea alta (n = 3), línea baja (n = 7) y máquinas de ordeño directo a cántara y portátiles (n = 9). En este sentido, se ha observado que solamente 5 de las 19 instalaciones comprobadas utilizan un NV comprendido en un intervalo de 38-40 kPa. Con respecto a la FP, la más empleada es 90 puls./min (36,8% del total), siendo la FP más utilizada en las máquinas con LB (71,4%). Las RP más empleadas son las comprendidas en el intervalo 55-65% (78,8% del total), siendo el intervalo predominante en los tres tipos de máquinas comprobados.

Palabras clave: ordeño mecánico, caprino, pulsación, vacío, parámetros de ordeño.

SUMMARY

In the present statement they are detailed the results related to the milking parameters (pulsation rate: PR; pulsation ratio: PRT; milking vacuum level: MVL) applied to the milking machines tested, distinguishing between high line (n = 3), low line (n = 7) and direct-to-can milking machines and portable ones (n = 9). In this respect, it has been noticed that only 5 out of the 19 facilities checked use a MVL included in the interval between 38-40kPa. Regarding the PR, the most used one is 90 pulsations per min (36,8% of the total), being the most employed PR in the machines provided with low level (71,4%). The most applied PRT are those included within the interval 55-65% (78,8% of the total), being the predominant interval in the three types of tested machines.

Key words: milking machine, goat, pulsation, vacuum level, milking parameters.

Introducción

El ordeño mecánico realizado en condiciones adecuadas permite la extracción completa de la leche sin que se vea afectada su calidad y el estado sanitario de la glándula mamaria. Para conseguir este objetivo es necesario, además de un diseño y dimensionado adecuado, que su funcionamiento sea correcto, lo que implica que se utilicen los parámetros de la máquina de ordeño más adecuados a la especie ordeñada.

En ganado caprino, los parámetros de ordeño recomendados por diferentes autores (LU *et al.*, 1991; SINAPSIS *et al.*, 2000) son: 90 puls./min de frecuencia de pulsación (FP), 60% de relación de pulsación (RP) y un nivel de vacío de ordeño (NV) comprendido entre 38 y 40 kPa, dependiendo de la altura de la conducción de leche.

En este trabajo se realiza un análisis sobre los parámetros de ordeño empleados en explotaciones de ganado caprino de la provincia de Alicante en función del tipo de máquina (con conducción de leche y de ordeño directo a cántara o portátil) y la altura de instalación de la conducción de leche: línea alta (LA) y línea baja (LB).

Material y métodos

Para la realización de este estudio se realizó una revisión técnica siguiendo la Norma UNE 68061 (1998), de las máquinas de ordeño de una muestra de 19 explotaciones de ganado caprino de la provincia de Alicante. Esta muestra fue seleccionada siguiendo un criterio de accesibilidad y comodidad (GRANDE y ABASCAL, 2000), a partir de una población de partida de 43 explotaciones.

De las 19 explotaciones, 10 poseen máquina de ordeño con conducción de leche (7 con LB y 3 con LA), mientras que las restantes, poseen máquinas de ordeño directo a cantara o portátil (n = 9).

El NV se midió en Vm (UNE 68048, 1998) utilizando un vacuómetro contrastado

(DVPM-01, Alfa Laval Agri). En 7 instalaciones no pudo ser medido debido a la inexistencia del punto de control. Los parámetros de pulsación, RP y FP, fueron medidos en los tubos cortos de pulsación mediante un pulsógrafo (PT-IV, Alfa Laval Agri). Ambos instrumentos, reunían los requisitos que marca la Norma UNE 68061 (1998), acerca de su precisión y repetitividad.

Resultados y discusión

En la tabla 1 se muestra el NV, FP y RP utilizados en los tres tipos de máquinas de ordeño. En ella se observa que de los NV comprobados, los más empleados son superiores a 40 kPa (36,8% de las instalaciones) en los tres tipos de máquinas. Este porcentaje es superior al observado por DÍAZ *et al.* (2005), donde el 29,7% de las instalaciones comprobadas en la Región de Murcia empleaban NV > 40 kPa (el 43,2% de las instalaciones estudiadas empleaban NV inferiores a 38 kPa).

Con respecto a la FP, la más utilizada es la de 90 puls./min (36,8%), seguida de las inferiores a 90 puls./min (26,3%) y de la de 120 puls./min (21,2%). La FP más empleada en LB es la de 90 puls./min (71,4% de las instalaciones con LB), mientras que en el resto de máquinas no parece existir una FP predominante. Estos resultados están de acuerdo con los obtenidos por DÍAZ *et al.* (2005) quienes encontraron que en LA y LB la FP más empleada era 90 puls./min (76% y 58,4%, respectivamente).

Con respecto a la RP, el intervalo más empleado es el que comprende de 55 a 65%, (78,8% de los casos). Esta RP prevalece sobre el resto en todos los tipos de máquinas de ordeño, siendo apenas testimonial el empleo de otras RP (1 caso en LA y cántaras y 2 casos LB). Estos resultados están de acuerdo con los obtenidos por DÍAZ *et al.* (2005), quienes encontraron que la RP de 60% era empleada en el 78,8% de las instalaciones comprobadas.

Tabla 1. Distribución de las instalaciones de ordeño en función del tipo de máquina de ordeño y de los parámetros de ordeño utilizados.

Parámetros de ordeño	Tipo de máquina de ordeño								
	LA		LB		CAN		TOTAL		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
NV	38-40	2	10,5	2	10,5	1	5,3	5	26,3
	>40	1	5,3	4	21,1	2	10,5	7	36,8
	Desc.	0	0,0	1	5,3	6	31,6	7	36,8
FP	<90	1	5,3	0	0,0	2	10,5	3	15,8
	=90	1	5,3	5	26,3	1	5,3	7	36,8
	90-120	1	5,3	1	5,3	3	15,8	5	26,3
	>120	0	0,0	1	5,3	3	15,8	4	21,1
RP	50-55	0	0,0	1	5,3	0	0,0	1	5,3
	55-65	2	10,5	5	26,3	8	42	15	78,8
	65-70	1	5,3	1	5,3	1	5,3	3	15,9
TOTAL	3	15,8	7	36,9	9	47,3	19	100,0	

LA: línea alta; LB: línea baja; CAN: máquinas portátiles y de ordeño directo a cántara.

Desc: desconocido, no pudo realizarse la medición a no existir punto de medida Vm.

Conclusiones

Se constata la existencia de una alta variabilidad entre explotaciones en cuanto a los parámetros de ordeño utilizados. A pesar de ello, se ha observado que el NV más uti-

lizado es superior a 40 kPa, la FP más utilizada es la de 90 puls./min y las RP más empleadas son las comprendidas dentro del intervalo 55-65%.

Referencias bibliográficas

- DÍAZ, J.R.; PÉREZ, M.E.; ROMERO, G.; ALEJANDRO, M.; MOYA, F. y MARTÍNEZ, P., 2005. Ordeño mecánico del ganado caprino en la Región de Murcia II. Parámetros de ordeño. *Producción Ovina y Caprina*, 30, 352-355.
- GRANDE, I. y ABASCAL, E., 2000. *Fundamentos y técnicas de investigación comercial*. ESIC Editorial, Madrid.
- LU, C.D.; POTCHOIBA, M.J. y LOETZ, E.R., 1991. Influence of vacuum level, pulsation ratio and rate on milking performance and udder health in dairy goats. *Small Rum. Res.*, 5, 1-8.
- SINAPSIS, E.; HATZIMINAOGLOU, I. y MARNET, P.G., 2000. Influence of vacuum level, pulsation rate and pulsation ratio on machine milking efficiency in local greek goats. *Livestock Production Science*. 64, 175-181.
- UNE 68048, 1998. *Instalaciones de ordeño. Vocabulario*. Ed. Iranor. Madrid, 21pp.
- UNE 68061, 1998. *Instalaciones de ordeño. Ensayos mecánicos*. Ed. Iranor. Madrid, 32 pp.