

ORDEÑO MECÁNICO DEL GANADO CAPRINO EN LA REGIÓN DE MURCIA. II. PARÁMETROS DE ORDEÑO.

DÍAZ, J.R.¹; PÉREZ, M.E.¹; ROMERO, G.¹; ALEJANDRO, M.¹; MOYA, F.²; MARTINEZ, P.²

¹ División de Producción Animal. E.P.S.O. U. Miguel Hernández. Ctra. Beniel Km 3,2 . 03312 Orihuela; jr.diaz@umh.es

² Núcleo de Control Lechero de la Región de Murcia. C/ Zorrilla, nº3 bajo, Jumilla-30520

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 Comunidad Autónoma (CA) de la Región de Murcia, a partir de la revisión técnica realizada en 41 explotaciones siguiendo la Norma UNE 68061 (1998).

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 con conducción de leche (n=37), diferenciando entre línea alta (n=12) y línea baja (n=25). En este sentido, se ha observado que solamente el 32% (n=8) de las instalaciones con línea baja y el 16,7% (n=2) con línea alta utilizan una FP de 90 puls/min y un NV comprendido en el intervalo de 38-40 kPa. Respecto a la RP, la más empleada es 60%, siendo utilizada en el 83% de las máquinas con línea baja y en el 75% con línea alta.

Palabras clave: ordeño mecánico, cabra, pulsación, vacío

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 CA de la Región de Murcia en función de la altura de instalación de la conducción de leche: línea alta (LA) y línea baja (LB).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio se llevó a cabo una revisión técnica siguiendo la metodología propuesta por la Norma UNE 68061 (1998) de las máquinas de ordeño descritas en la primera de las 3 tres comunicaciones presentadas en estas Jornadas Científicas de la SEOC (ordeño mecánico del ganado caprino en la Región de Murcia. I). De las 41 explotaciones, 37 poseen máquina de ordeño con conducción de leche (25 con LB y 12 con LA), mientras que las restantes, poseen máquinas de ordeño directo a cantara (n=3) o carrito de ordeño (n=1)

El NV se midió en Vm (UNE 68048, 1998) utilizando un vacuómetro contrastado (DVPM-01, Alfa Laval Agri). 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 y la FP utilizados en las máquinas con LA. En ella se observa que los NV más empleados son inferiores a 38 kPa (50% de las instalaciones) y superiores a 40 KPa (33,33% de las máquinas). La FP más usada es la de 90 puls/min (58,4%) en combinación con diferentes NV, seguida de la de 120 p/min (33,3%) en combinación de NV inferiores a 38 KPa. La combinación más utilizada en LA sería la de NV<38 KPa y FP de 120 puls/min (33,3%) seguida de la NV>40 KPa y FP de 90 puls/min (25%). Es de resaltar que únicamente 2 instalaciones (16,7%) emplean la combinación de una FP de 90 puls/min con NV comprendidos entre 38 y 40 kPa.

Tabla 1. Distribución de las máquinas de ordeño con la conducción de leche en línea alta en función del nivel de vacío y de la frecuencia de pulsación empleada

Frecuencia de pulsación (puls/min)	Nivel de vacío (KPa)						Total	
	< 38		38 – 40		>40		n	%
	n	%	n	%	n	%		
90	2	16,7	2	16,7	3	25,00	7	58,4
100	0	0	0	0	1	8,3	1	8,3
120	4	33,3	0	0	0	0	4	33,3
Total	6	50	2	16,7	4	33,3	12	100

En la Tabla 2 se muestran los resultados de NV y FP empleados en las máquinas con la conducción de leche en LB. En ella se observa que un 40% de las máquinas emplean un NV de ordeño inferior a 38 KPa mientras que en un 32% de ellas está comprendido entre 38 y 40 KPa (32% de las máquinas). Cabe destacar que en 6 máquinas (28%) el NV supera los 40 KPa. Así mismo, el 76% (n=19) del total de las máquinas emplea 90 puls/min en combinación con diferentes NV, mientras que el 16% (n=4) emplea 120 puls/min en combinación de NV inferiores a 38 KPa. La combinación de parámetros más utilizada en este caso es la de 90 puls/min y NV comprendidos entre 38 y 40 KPa (32%; n=8).

Tabla 2. Distribución de las máquinas de ordeño con la conducción de leche en línea baja en función del nivel de vacío y de la frecuencia de pulsación empleada

Frecuencia de pulsación (puls/min)	Nivel de vacío (KPa)						Total	
	< 38		38 – 40		>40		n	%
	n	%	n	%	n	%		
< 90	0	0,0	0	0,0	1	4,0	1	4,0
90	6	24,0	8	32,0	5	20,0	19	76,0
120	4	16,0	0	0,0	0	0	4	16,0
Desconocido(*)	0	0,0	0	0,0	1	4,0	1	4,0
Total	10	40,0	8	32,0	7	28,0	25	100

(*) Pulsadores en mal estado en los que no pudo realizarse la medición

Finalmente, la mayoría de las explotaciones (78%) utilizan una RP del 60%. Distinguiendo entre LA y LB, es en ésta última donde más se emplea (83,3%), mientras que en LA es menos frecuente (75% de los casos) ya que la RP del 50% se emplea en el otro 25% de los casos.

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 tanto en LA como en LB la FP más utilizada es la de 90 puls/min en combinación con diferentes NV y que la RP más empleada es la de 60%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LU, C.D.; POTCHOIBA, M.J.; LOETZ, E.R. 1991. Influence of vacum level, pulsation ratio and rate on milking performance and udder health in dairy gotas. *Small Rum. Res.*, 5:1-8.
- SINAPSIS, E.; HATZIMINAOGLOU, I; MARNET, P.G. 2000. Influence of vacum level, pulsation rate and pulsation ratio on machine milking efficiency in local greek gotas. *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.

MECHANICAL MILKING OF THE GOAT CATTLE IN THE REGION OF MURCIA. II MILKING PARAMETERS.

SUMMARY

It has been carried out some research concerning the functioning and measuring of the milking machines used in the goat farms within the Autonomous Region of Murcia based upon the technical checking performed in 41 farms according to Regulation UNE 68061 (1998).

In this communication, results related with the milking parameters (pulsation rate: PR; pulsation ratio: PRT; milking vacuum level: MVL) used in milking machines provided with milk piping (n=37) are detailed, distinguishing between high line (n=12) and low line (n=25). In this respect, it has been noticed that only the 32% (n=8) of the facilities equipped with low line and the 16.67% (n=2) with high line show a PR equal to 90 pulsations per minute and a MVL included in the interval between 38-40kPa. Regarding the PRT, the most used is 60:40, being employed in the 83% of the machinery equipped with low line and in the 75% with high line.

Key words: mechanical milking, goat, pulsation, vacuum.