EFECTO DEL ESQUILADO SOBRE LA INGESTION VOLUNTARIA DE HENO POR CARNEROS DE RAZA MANCHEGA ESTABULADOS O ALOJADOS AL AIRE LIBRE[1]

PRIO P., GASA J., PLASSOT L., CAJA G.
Unitat de Producció Animal. Facultat de Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193. Bellaterra. Barcelona.

INTRODUCCION

El esquilado, incluso en climas cálidos, supone un cambio brusco en la relación del animal con el medio ambiente que le rodea y se acompaña de importantes cambios fisiológicos (Wodzicka-Tomaszewska, 1963). La importancia del vellón y de los parámetros ambientales que actúan sobre los animales está muy poco contemplado en los actuales sistemas de racionamiento ovino, aunque diversos autores han señalado la fuerte interrelación existente entre ambos y la ingestión voluntaria. Así, Bianca (1969) señala que la temperatura efectiva de ovejas en mantenimiento desciende conforme aumenta la longitud de vellón y Blaxter (1964), calcula el aislamiento proporcionado por vellones de diferente grosor. No obstante, en la mayoría de casos sólo se considera la temperatura media como factor medioambiental que actúa sobre la ingestión voluntaria.

El objeto del presente estudio, continuación de otros sobre ingestión voluntaria de forraje en carneros (Plassot, 1993; Prió et al., 1993) es cuantificar el efecto de la presencia o no de lana sobre la ingestión voluntaria de dos tipos de henos suministrados a carneros de raza Manchega en dos tipos de alojamiento: dentro o fuera de la nave experimental, con temperaturas medias similares pero con máximas y mínimas más extremas fuera de la nave y un ambiente más seco.

MATERIAL Y METODOS

Se dispuso de 12 corderos adultos y castrados de raza Manchega alojados en Bellaterra (46°N y 4°E), con un peso vivo de 83.3 kg ± 8.1 y una condición corporal media de 2.72 ± -- al inicio del experimento. La lana correspondió a 14 meses de crecimiento, de longitud media 8.5 cm ± 1.5 y peso medio al esquilado de 3.9 ± 1.0 kg. Los animales se distribuyeron al azar en cuatro grupos de 3 animales y se sometieron a uno de los siguientes cuatro tratamientos: alojados en el interior de la nave experimental (In) comiendo heno de rye grass italiano (RG-In) o de alfalfa (Alf-In) o alojados en jaulas cubiertas al exterior (Out), comiendo los mismos henos (RG-Out y Alf-Out).

La composición química sobre MS de los forrajes utilizados fue la siguiente: RG (88.0% MS, 89.6% MO, 60.2% FND y 13.4% PB) y Alf (85.6% MS; 88.6% MO, 39.9% FND y 18.9% PB). Los animales fueron controlados durante cinco periodos de 4 días. El 1er periodo tuvo lugar justo antes del esquilado y el 2° empezó a los dos días después, a fin de dejar adaptarse a los animales al proceso de esquilado en sí. Los periodos 3°, 4° y 5° se llevaron a cabo durante la 1ª, 2ª y 3ª semanas posteriores al esquilado. Durante cada uno de los períodos se registró diariamente la ingestión voluntaria individual de MS y agua, así como la temperatura rectal (TR, °C) medida con un termómetro digital y la frecuencia respiratoria (FR), en número de respiraciones por minuto, tomando el doble de la media obtenida en 2 contajes directos de movimientos de flancos durante 30 seg. Los datos de TR y FR se tomaron en todos los animales en 3 ocasiones durante cada día de control, siempre a las mismas horas (9, 15 y 21h). La temperatura ambiente (T, °C) y la humedad relativa (HR, %) se registró tanto en In como en Out, mediante termohigrógrafos (JRI, mod. 6500).

---

[1]Trabajo perteneciente al proyecto de las Comunidades Europeas (CEE 8001-CT 91-0113).

RESULTADOS Y DISCUSION

En ambos tipos de alojamiento se registraron T medias semejantes (24.7 y 24.9 °C) pero difirieron en HR media (79.8 y 64.5%; P<.01), diferencia (máxima-mínima) diaria de T (8.4 y 16.4 °C; *P*<.001) y diferencia diaria de HR (36.4 y 55.0 %; *P*<.05) para In y Out respectivamente.

El consumo de Alf fue siempre superior (P<.001) al de RG (60.57 *vs* 50.74 gMS/kgPV$^{0.75}$) y solamente la ingestión de RG se redujo significativamente (*P*<.05) durante las dos semanas siguientes al esquilado, recuperándose en la tercera semana hasta valores semejantes a los de preesquilado. El alojamiento (Fig. 1) no tuvo efecto significativo (P>.10) sobre la ingestión conjunta de ambos henos antes o después del esquilado (57.3 vs 57.1 gMS/kgPV$^{0.75}$). Sin embargo, se registró una interacción significativa (*P*<.001) entre el alojamiento y la presencia o ausencia de lana (período de medida). Así, antes del esquilado la ingestión de ambos henos era superior en el interior de la nave (9.3 y 8.7%) mientras que después pasó a ser inferior (6.8 y 26.1%) para Alf y RG respectivamente. Por otra parte, el consumo de agua (Fig. 2) no varió por el esquilado en el exterior, mientras que se redujo en un 44% en el interior de la nave.

Los registros de TR (Tabla 1) a lo largo de todos los periodos considerados fueron siempre superiores In que Out (39.3 vs 38.9 °C; P<.001). Considerando cada tipo de alojamiento, siempre fue inferior el registro de TR obtenido a las 9h respecto a las 15 y 21h. El esquilado actuó disminuyendo (P<.001) la TR a todas las horas del día, pero es de destacar que esta disminución fue mas acusada (0.57°C) a las 9h que a las 15h y 21h (0.30 y 0.23°C respectivamente), con independencia del tipo de alojamiento.

Tabla 1. Temperatura rectal (°C) en cada tipo de alojamiento a lo largo del día en cada periodo.

	9h		15h		21h	
Periodo	In	Out	In	Out	In	Out
1	39.30^{a}	39.07^{a}	39.70^{a}	39.35^{a}	39.67^{a}	39.30^{a}
2	38.88^{bc}	38.60^{b}	39.35^{ab}	39.20^{ab}	39.50^{abc}	39.12^{ab}
3	39.12^{ab}	38.43^{bc}	39.57^{ab}	39.10^{abc}	39.40^{bc}	39.02^{b}
4	38.63^{c}	38.23^{bc}	39.25^{b}	38.85^{c}	39.31^{c}	39.03^{b}
5	38.80^{bc}	38.22^{c}	39.45^{ab}	39.01^{bc}	39.65^{ab}	39.06^{b}
RSD	0.32	0.30	0.28	0.22	0.26	0.18
Signific.	.0104	.0002	.0794	.0670	.0223	.0618

Si se acepta la TR como índice del balance entre la intensidad de producción y de liberación de calor en el organismo (Blaxter, 1989), la diferente respuesta en la ingestión de MS al esquilar los animales estaría explicada por el grado de dificultad de liberación de calor que hay en los dos tipos de alojamiento, pese a estar expuestos a temperaturas medias similares. La presencia de lana dificulta la pérdida de calor a través de la piel (Monty et al., 1991) y la elevada HR y la ausencia de viento, que tanto durante el día como por la noche imperan en el interior, actuan en contra de los principales mecanismos de liberación de calor de los ovinos: la evaporación por respiración y la sudoración (Blaxter, 1989). Todo esto supondría una mayor dificultad para liberar calor antes de esquilar, en especial para los carneros alojados In, lo cual, unido a una mayor FR de estos animales a lo largo del día (62.8 vs 50.0 resp/min; *P*<.05) explicaría su mayor consumo de agua. Por otra parte, el hecho de que TR y FR aumente conforme avanza el día supondría que el incremento térmico

derivado de la ingestión de alimento junto con el aumento de la T ambiente dificultan al animal la liberación de calor, de forma más acusada en el interior.

Puesto que los mecanismos de liberación de calor comportan un incremento en las necesidades energéticas (NRC, 1981), los animales alojados en el interior disminuyeron la ingestión después del esquilado posiblemente como consecuencia de la disminución en las dificultades de disipación de calor. Los alojados Out, al no tener los problemas de disipación de calor (la ingestión de agua no se ve alterada significativamente por el esquilado), debieron aumentar su ingestión como respuesta al nuevo equilibrio energético entre el animal y el medio.

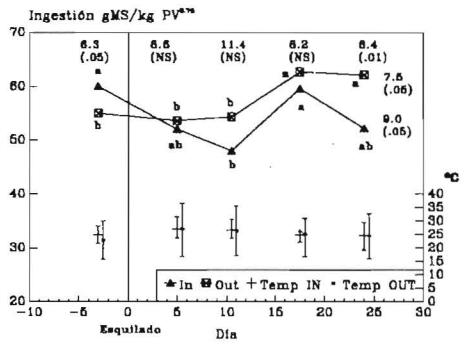


Figura 1. Evolución de la ingestión de MS y de las T extremas en función del tipo de alojamiento

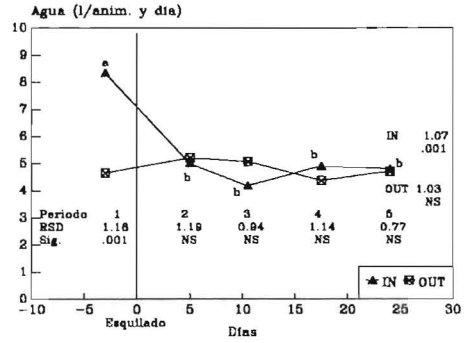


Figura 2. Consumo de agua a lo largo del experimento en función del tipo de alojamiento.

El analisis de los datos obtenidos permite concluir que en nuestras condiciones la presencia de lana en verano es una dificultad añadida a los mecanismos de liberación de calor y el esquilado actúa favoreciendo el intercambio de calor con el medio (disminución de FR dentro de cada una de las horas del día). En esta situación los alojados en el interior pueden disminuir su gasto energético en mecanismos de disipación de calor y por tanto su ingestión. En el alojamiento al exterior, pese a la lana, la disipación de calor no parece ser un problema (el consumo de agua no cambia con el esquilado) y los animales no deprimen su ingestión pudiendo llegar a elevarla..

BIBLIOGRAFIA

Bianca W. 1969 *In:* Hanbuch der tifkiernahrung (Vol. 1). W Leukelt, K Brebem and E. Grasseman Eds.; 493-513.

Blaxter K. 1989. Energy metabolism of animals and man. Cambridge University Press. 336 pp.

Blaxter K. 1964. Metabolismo energético de los rumiantes. Ed Acribia. Zaragoza: 178 pp.

Monty Jr D.E., Kelley L.M. y Rice W.R. 1991. Small Rum. Res., 4, 379-392.

Plassot L. 1993. Memoire de D.A.A. ENSFA (Rennes). 56 pp.

Prió P., Gasa J., Caja G., Plassot L. 1993. ITEA, 12 (Vol extra). Tomo 1.p. 162-164.

NRC, 1981. Effect of the environment on nutrient requeriments of domestic animals. National Academy Press. Washington, D.C.

Wodzicka-Tomaszewska M. 1963. NZ. J. agric. Res., 6, 140-147.