

**EFFECTO DE LA DURACION DEL TRANSPORTE Y EL TIEMPO DE ESPERA SOBRE LAS PERDIDAS DE CANAL Y EL pH DE LA CARNE DE VAQUILLONA EN PASTOREO**

J. Franco, (1); O.Feed,(2); C.Oyharzabal, (3)
D.Pioli (3); P García (4); M. Franco (5)

- 1) Departamento de Producción Animal y Pasturas. Facultad de Agronomía, jufra@fagro.edu.uy.
- 2) Departamento de Actividades Descentralizadas. Facultad de Veterinaria.
- 3) Estudiantes en Tesis.
- 4) y 5) Ejercicio Liberal.

RESUMEN

Setenta y dos vaquillonas cruzas con un promedio de 352 ± 32 kg. de peso vivo fueron aleatoriamente asignadas a los diferentes tratamientos, utilizando un diseño de arreglo factorial de 2 tiempos de transporte (1,5 y 5 horas) y 3 tiempos de espera prefaena (4, 16 y 40 horas); con el objetivo de estudiar el efecto sobre las pérdidas de canal y el pH a las 24 horas postfaena. No se evidenciaron diferencias significativas en las pérdidas de peso vivo por el efecto del tiempo de transporte (22 ± 1.5 kg vs. 25 ± 1.4 kg) ($p > 0.05$). El peso de la canal caliente descendió de 185 ± 1.34 kg. en la espera de 4 horas a 179.83 ± 1.34 kg. y 180.04 ± 1.35 kg. para las esperas de 16 y 40 horas respectivamente ($p < 0.05$). No existieron diferencias significativas en los valores de pH a las 24 horas para los distintos tratamientos, evidenciándose una tendencia a aumentar los valores con mayores tiempos de espera. Se concluye que los tiempos de transporte evaluados (1,5 y 5 horas) no afectaron las pérdidas de canal ni el pH postmortem. Tiempos de espera iguales o superiores a 16 horas afectaron el peso canal, aunque no tuvieron efecto en el pH final.

Palabras claves: Bovinos, transporte, tiempo de espera, canal, pH.

SUMMARY

Seventy two crossbred heifers with an average of 352 ± 32 kg were allocated at random to the different treatments within a factorial arrangement of two transport times (1,5 and 5 hours) and three holding times pre-slaughter (4, 16 and 40 hours) to assess the effects on carcass shrinkage and muscle pH. There were no differences in live weight loss by the effects of transport (22 vs. 25 kg) ($p > 0.05$). Warm carcass weight decrease ($p < 0.05$) from 185 ± 1.3 kg in 4 hours holding to 179.83 ± 1.3 kg and 180.04 ± 1.4 kg for 16 and 40 hours of pre-slaughter holding ($p < 0.05$). Muscle pH was not different between treatments, showing an increasing tendency with holding time. It was concluded that the transport times evaluated did not affect carcass shrinkage and muscle pH. Holding times greater than 16 hours affect warm carcass weight but not muscle pH at 24 hours post-slaughter.

Key words: cattle, transport, holding time, carcass shrinkage, muscle pH.

INTRODUCCIÓN

Los niveles de rechazo por cortes oscuros en nuestro país se encuentran en valores del 22,7 %, significando una pérdida de U\$S 14.48 por animal faenado, lo cual considerando la faena promedio anual, las pérdidas al-

canzarían a U\$S 26.064.000 (INIA, 2003). Los antecedentes nacionales han sido realizados a través de relevamientos de tropas en plantas de faena (Carduz, 1996; Soarez de Lima et al. 1997), en los cuales se identificaron como factores principales que condicionan la incidencia de cortes oscuros a prolongados tiempos de espera y tipo de alimentación (campo natural vs. pasturas mejoradas). Sin embargo, también se encontraron importantes interacciones entre estos factores y otros tales como tipos genéticos, edad, época del año, etc., por lo que se hace necesario el diseño de experimentos controlados para cuantificar efectos en forma aislada.

OBJETIVOS

Estudiar el efecto de la duración de transporte y del tiempo de espera prefaena sobre las características de la canal y el pH final de la carne vacuna.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizaron 72 vaquillonas cruzas Angus Hereford y Salers Hereford de 1,5 años, manejadas sobre verdeos y pasturas cultivadas hasta alcanzar un grado de terminación equivalente al grado 2 de la escala utilizada por INAC.

Las mismas fueron estratificadas por peso y raza y aleatoriamente asignadas a los distintos tratamientos, utilizando un diseño factorial de 2 x 3, en donde se utilizaron dos duraciones de transporte (1,5 horas y 5 horas) y 3 tiempos de espera (4, 16 y 40 horas). Se trabajó con 2 repeticiones por lo que se utilizaron dos camiones similares para el traslado de los animales a planta de faena. Se realizaron pesadas al embarque y a la llegada a planta de faena. A las 24 horas se determinó los valores de pH por medio de un peachímetro (Cole Palmer, USA). El procesamiento de los datos se realizó mediante análisis de varianza y en aquellas variables de distribución binomial se utilizó modelo lineal generalizado.

RESULTADOS Y DISCUSION

No se encontraron diferencias significativas en pérdidas de peso para las duraciones de transporte evaluadas (cuadro Nº1) evidenciándose una tendencia ($p = 0.29$) a una mayor pérdida en el transporte de mayor duración. La mayor pérdida de peso ocurre en las primeras 12 horas cuando los animales son privados de agua y comida (Smith et al., 1982; Whytes and Shorthose, 1984). Whytes et al. (1981) encontraron pérdidas de 9.4% y 10.4% en dos experimentos trabajando con vacas transportadas 460 km. por su parte Cravey et al. (1991) encontraron una pérdida de peso de 5.1% en vacunos en pasturas cultivadas durante las primeras 4 horas de transporte. Los resultados muestran que no hubo efecto del tiempo de transporte pero sí del tiempo de espera sobre los pesos de canal caliente y las pérdidas por frío en las primeras 24 horas (cuadro Nº2). Las pérdidas en peso canal por efecto del tiempo de espera significó una merma 185 (1.34 kg vs 179.8 (1.34 y 180 (1.4 kg. respectivamente ($p < 0.05$).

Si se analiza el peso canal en relación al peso de embarque hay una disminución de 14.85 g/kg. y 14.26 g/kg.



entre esperas de 4 y 16 horas y 4 y 40 h respectivamente.

Whytes et al. (1981) encontraron pérdidas de 9.4% y 10.4% en dos experimentos trabajando con vacas transportadas 460 km. por su parte Cravey et. al. (1991) encontraron un pérdida de peso de 5.1% en vacunos en pasturas cultivadas durante las primeras 4 horas de transporte. Los resultados muestran que no hubo efecto del tiempo de transporte pero sí del tiempo de espera sobre los pesos de canal caliente y las pérdidas por frío en las primeras 24 horas (cuadro Nº2). Las pérdidas en peso canal por efecto del tiempo de espera significó una merma 185 (1.34 kg vs 179.8 (1.34 y 180 (1.4 kg. respectivamente ($p < 0.05$).

Si se analiza el peso canal en relación al peso de embarque hay una disminución de 14.85 g/kg. y 14.26 g/kg.

entre esperas de 4 y 16 horas y 4 y 40 h respectivamente.

Price (1981) encontró pérdidas de 54 g/kg. en novillos sin acceso a agua y alimento, que disminuyeron a 10 g/kg con acceso al agua. Las pérdidas por frío fueron superiores en la espera corta en relación las demás. Jones et al. (1990) encontraron pérdidas del orden de 13.9 g/kg. para esperas de 4 horas y 12,9 g/kg. para 24, 36 y 48 horas. Jones et. al. (1988) encontraron pérdidas superiores en 2 g/kg canal en esperas de 24 horas en relación a esperas de 48 y 72 horas. No hubo un efecto de los tratamientos en la aparición de cortes oscuros (cuadro Nº3), aunque se evidencia una tendencia a un aumento del pH a las 24 horas y por lo tanto una mayor probabilidad de encontrar valores superiores a 5.7 a medida que aumenta el tiempo de espera.

CUADRO Nº1. Pérdidas de peso embarque- planta por efecto del transporte.

DURACIÓN TRANSPORTE	PESO EMBARQUE (Kg)	PESO PLANTA (Kg)	PERDIDAS DE PESO (Kg)	PERDIDAS DE PESO (%)
CORTO (1.5h)	352.2 ^a	330.2 ^a	22 ^a	6.24
LARGO (5 h)	352.5 ^a	327.5 ^a	25 ^a	7.09

Medias dentro de columnas con la misma letra no difieren significativamente ($p > 0.05$)

CUADRO Nº2 Peso canal y pérdidas por frío para los distintos tratamientos

DURACIÓN TRANSPORTE	PESO CANAL CALIENTE (kg)	PESO CANAL (g/kg peso de embarque)	PERDIDAS POR FRÍO (g/kg de canal)
1,5 horas	182.51 ^a		16.27 ^a
5 horas	180.77 ^a		16.03 ^a
TIEMPO DE ESPERA			
4 horas	185.06 ^a	525.44 ^a	17.77 ^a (1.78%)
16 horas	179.83 ^b	510.59 ^a	15.37 ^b (1.54%)
40 horas	180.04 ^b	511.18 ^a	15.30 ^b (1.53%).

Medias con distintas entre columnas, difieren significativamente ($p < 0.05$)

CUADRO Nº 3 Valores de pH según tratamientos.

DURACIÓN TRANSPORTE	pH 24 horas	Probabilidad de encontrar pH ≥ 5.7
1,5 horas	5.68a	0.15
5 horas	5.64a	0.20
TIEMPO DE ESPERA		
4 horas	5.65a	0.20
16 horas	5.66a	0.29
40 horas	5.68a	0.37

Medias dentro de columnas con la misma letra no difieren significativamente ($p > 0.05$).



CONCLUSIONES

De los factores analizados, el tiempo de transporte (1,5 h vs 4.5 horas) no tuvo efectos estadísticamente significativos en ninguna de las características de la canal, como en el pH de la carne. El tiempo de espera afectó el peso canal caliente, con una disminución de 5 kilos entre el período de espera de 4 horas y los demás (16 y 40 horas). Las pérdidas por frío fueron mayores en la espera corta (1,7% vs 1,5%), significando 17 vs 15 g/kg. de canal caliente. El tiempo de espera no afectó el pH final, evidenciándose una tendencia al aumento con el tiempo de espera así como la probabilidad de encontrar valores de pH superiores a 5.7.

BIBLIOGRAFIA

Auditoría de Calidad de la Carne Vacuna. (2003). INIA, INAC

- Carduz, A. (1996). Tesis. Facultad de Agronomía.
Cravey, M.; Horn, G.; Poling, B.; McDaniel, B. (1991). *Animal Science* Vol. 13. Nº4, 170.
Franco, J.; Feed, O.; Navajas, E.; Avendaño, S. (2002). INIA. Serie técnica. Nº297.
Jones, S.; Schaefer, W.; Robertson, W.; Vincent, B. (1990). *Meat Science* 28, 131.
Jones, S.; Schaefer, W.; Tong, A.; Vincent, B. (1988). *Livestock Production Science* 20, 25.
Price, M. (1981). 60th An. Feeders Day Rep. Univ. of Alberta.
Smith, R.; Nicholls, P.; Thompson, J.; Ryan, D. (1982). *Aust. J. Exp. Agric. Husb.* 22, 4.
Soares de Lima, A. (1997). Tesis. Facultad de Agronomía.
Whytes, J.; Tyler, F.; Daly, F. (1981). *Aust. J. Exp. Agric. Husb.* 21, 553.