

TI 09. VARIACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL DE BÚFALOS Y VACUNOS ENTEROS, CEBADOS A PASTOREO Y CORRELACIONES CON EL RENDIMIENTO EN CORTES VALIOSOS, GRASA RECORTADA Y HUESO

N. Huerta-Leidenz¹, D. Mansutti² y A. Rodas-Gonzalez³

¹La Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. ²Universidad de Oriente, Escuela de Zootecnia, Maturín, Estado Monagas. y La Universidad del Zulia, Facultad de Ciencias Veterinarias, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.

Abstract

Variation in bull carcass traits in grassfed water buffalo and cattle and correlations with valuable cuts, trimmed fat and bone percentage

Cut-out tests were conducted with whole males of grass-fed cattle (n=58) and water buffalo (n=38) previously evaluated for 10 different carcass traits at different commercial slaughter houses of Venezuela. Finish score and fat thickness in buffalo carcasses varied less (32 % and 58 %, respectively) than in cattle counterparts (37 % and 88 %, respectively). However, the proportion of fat trimmed (FAT) from buffalo carcasses varied much more than that of cattle (136 % vs. 26 %). Only the round width (RW) in buffaloes and ribeye area (REA) and RW in cattle were associated ($r^2 < 0.16$) with percent yield of most valuable, retail-ready cuts (MVC). REA was a common indicator of bone derived from MVC in both species. While FAT in cattle was only related to carcass weight ($r^2 < 0.08$), a larger proportion of the variation (> 55 %) in FAT from buffalo carcasses accounted for its direct relationship to round measurements, carcass weight, fat thickness and ribeye area, showing eligibility of these traits to predict FAT in bull carcasses from buffaloes.

Palabras claves: Búfalo de agua, ganado, grasa, hueso, toro, rendimiento en canal.

Key words: Water buffalo, cattle, trimmed fat, bone, bull, carcass yield.

Introducción

Debido al auge que está tomando la cría del búfalo para carne en Venezuela, se necesita conocer la variación de las características de las sus canales y compararla con las de vacunos; produciendo ambas especies en condiciones extensivas. La asociación entre rasgos de la canal y variables del desposte, por especie, permitiría identificar indicadores biológicos que ayuden a predecir el rendimiento en cortes y otros componentes, tal y como lo han planteado Huerta y Morón (1996). El presente estudio, el primero para una muestra de búfalos enteros en Venezuela, consiste en analizar esta variación y primordialmente, correlacionar los diferentes rasgos en canal, con el rendimiento respectivo en carnicería.

Materiales y métodos

Noventa y seis bovinos (38 machos enteros bufalinos y 59 machos enteros vacunos) fueron cebados a sabana y sacrificados en diferentes mataderos del Estado Monagas (Región Oriental), a excepción de cinco búfalos, agregados a los datos de la Región Oriental, que fueron levantados a sabana en el Estado Apure, cebados en el Estado Cojedes y sacrificados en el Estado Carabobo. Los detalles del levante, ceba, sacrificio, evaluación de canales y su carnicería, han sido previamente aportados (Mansutti *et al.*, 1997abc, Huerta-Leidenz, *et al.*, 1997). Otras medidas corporales consideradas (largo de la canal, profundidad del tórax, largo de la pierna, ancho y circunferencia de la pierna) fueron descritas por Huerta, Alvarado, Martínez y Rincón (1979). Se sumaron los pesos de cortes de alto y mediano valor deshuesados y recortados de grasa, para denominarlos "cortes valiosos" y expresar su rendimiento (RCVAL) como porcentaje del peso de la canal. También se consideraron y expresaron (%), la totalidad de la grasa recortada de la canal (GRASA) y el hueso limpio (HUESO) retirado de los cortes valiosos. El grado de asociación entre las variables independientes y las variables RCVAL, HUESO y GRASA, se determinó por análisis de correlación (SAS, 1985) utilizando el coeficiente simple de Pearson (r) para variables continuas y el de rangos de Spearman (rs) para variables discretas.

Resultados y discusión

En el cuadro 1 se presentan las medias, desviaciones estándar (DE) y los coeficientes de variación (CV),

para rasgos de canales de búfalos y vacunos. Las mediciones corporales variaron poco en ambas especies, alcanzando la máxima variación el ancho de la pierna en búfalos. En general, los estadísticos de dispersión marcan la tendencia indicada por Smith y Carpenter (1976), de que los índices de grasa varían más que los índices de muscularidad, particularmente en la muestra de vacunos. RCVL y HUESO, en ambas especies, tuvieron CV inferiores al 5 % y 15 %, respectivamente; en cambio, la GRASA varió ampliamente, observándose notables diferencias entre especies ya que el CV de GRASA correspondiente a búfalos fue cinco veces el de vacunos. El cuadro 2 muestra el grado de asociación de los diferentes rasgos de la canal.

Cuadro 1. Variación de diferentes características en canal, rendimiento en cortes valiosos, hueso y grasa de búfalos y vacunos.

Variable	Búfalos (n = 38)			Vacunos (n = 58)		
	Media	DE	CV	Media	DE	CV
Peso canal caliente, kg.	220.3	21.24	9.64	229.5	23.16	10.09
Cubierta de grasa, puntos ^(a)	2.76	0.88	31.96	3.15	1.18	37.45
Espesor de grasa, mm	4.65	2.94	63.19	0.79	0.69	87.60
Área ojo costal, cm ²	49.42	9.10	18.41	65.28	10.79	16.53
Perfil muscular, puntos ^(b)	4.15	0.54	13.14	3.53	0.68	19.26
Largo de la canal, cm	127.1	2.71	2.13	126.2	4.51	3.58
Profundidad del tórax, cm	40.56	2.25	5.55	37.86	2.84	7.52
Largo de la pierna, cm	56.77	3.79	6.67	57.10	3.53	6.18
Ancho de la pierna, cm	53.32	5.38	10.10	52.25	3.03	5.80
Circunferencia de la pierna, cm	107.8	8.66	8.03	106.1	4.01	3.78
Rendimiento en Cortes Valiosos ⁽¹⁾ , %	59.52	2.52	4.23	61.42	2.75	4.48
Hueso limpio, %.	14.82	2.08	14.07	13.67	1.54	11.27
Grasa recortada, %.	1.29	1.77	136.8	5.45	1.41	26.03

DE: Desviación Estándar; CV: Coeficiente de Variación; (a): 1=Muy abundante a 5=Ausente;(b): 1=Ultraconvexo a 5= Francamente cóncavo; (1):Cortes al detal de alto valor y mediano valor expresados como porcentaje del peso total de la canal.

Cuadro 2. Correlación de diferentes características en canal de búfalos y vacunos con el rendimiento en cortes valiosos, hueso limpio y grasa recortada en el desposte.

Variable	Búfalos n = 38			Vacunos n = 58		
	RCVAL	Hueso	Grasa	RCVAL	Hueso	Grasa
Peso canal caliente, kg.	0.30ns (r)	0.16ns (r)	0.86** (r)	0.18ns (r)	-0.58** (r)	0.28* (r)
Cubierta de grasa, puntos ^(a)	0.18ns (rs)	0.08ns (rs)	0.01ns (rs)	0.11ns (rs)	-0.31** (rs)	0.05ns (rs)
Espesor de grasa, cm	-0.30ns (r)	-0.14ns (r)	0.74** (r)	0.16ns (r)	-0.03ns (r)	0.06ns (r)
Área ojo costal, cm ²	0.23ns (r)	0.39** (r)	0.74** (r)	0.35** (r)	-0.45** (r)	-0.08ns (r)
Perfil muscular, puntos ^(b)	-0.07ns (rs)	-0.09ns (rs)	0.17ns (rs)	-0.19ns (rs)	0.32** (rs)	-0.02ns (rs)
Largo de la canal, cm	0.18ns (r)	-0.11ns (r)	-0.10ns (r)	-0.16ns (r)	-0.06ns (r)	0.17ns (r)
Profundidad del torax, cm	0.11ns (r)	-0.37* (r)	-0.14ns (r)	-0.23ns (r)	-0.06ns (r)	0.01ns (r)
Largo de la pierna, cm	-0.28ns (r)	-0.18ns (r)	-0.08ns (r)	-0.23ns (r)	0.24ns (r)	-0.03ns (r)
Ancho de la pierna, cm	0.39** (r)	0.14ns (r)	0.82** (r)	0.26* (r)	-0.14ns (r)	0.15ns (r)
Circunf. de la pierna, cm	0.26ns (r)	0.32* (r)	0.87** (r)	0.10ns (r)	-0.06ns (r)	0.16ns (r)
RCVAL, % ⁽¹⁾	-	-0.27ns (r)	0.28ns (r)	-	-0.40** (r)	-0.33** (r)
Hueso limpio, %.	-	-	0.27ns (r)	-	-	-0.12ns (r)

(a): 1=Muy abundante a 5=Ausente; (b): 1=Ultraconvexo a 5=Francamente cóncavo; (1):Rendimiento en Cortes Valiosos=Cortes al detal de alto valor y mediano valor expresados como porcentaje del peso total de la canal. (r):Coeficiente de Correlación Simple de Pearson; (rs):Coeficiente de Correlación Simple de Spearman. *:P < .05; **:P < .01; ns: no significativo.

El ancho de la pierna, fue el único que tuvo un coeficiente de correlación significativo con RCVL en búfalos. Los coeficientes de determinación (r^2) para el área del ojo costal (AOC), la profundidad de tórax y la circunferencia de la pierna, indican que estos indicadores se atribuyeron, respectivamente, 15 %, 14 % y 10%, de la variación en HUESO de búfalos ($P < .05$). La GRASA se relacionó positivamente con peso de la canal, espesor de grasa dorsal, área del ojo costal, circunferencia y ancho de la pierna, características que pueden explicar, respectivamente, el 74 %, 55 %, 55 %, 76 % y 67 % de la variación en este subproducto de la carnicería

de búfalos. En vacunos, el AOC y el ancho de la pierna tuvieron relaciones relativamente bajas con los componentes del desposte, positivas con el RCVL, cuyos valores respectivos de r^2 indican el 12 % y 6% de su variación ($P < .05$). La variación en el HUESO de vacunos, puede atribuirse en parte a su relación negativa ($P < .05$) con el peso de la canal ($r^2 = 0.33$), con la cubierta de grasa ($r^2 = 0.09$) y con el AOC ($r^2 = 0.20$), mientras que su asociación fue positiva con el perfil muscular ($r^2 = 0.10$). La GRASA en esta muestra de vacunos, solo estuvo relacionada significativamente con el peso de la canal.

Huerta y Morón (1996) al analizar una muestra mucho mas numerosa de vacunos ($N=1.112$), detectaron mas relaciones significativas de RCVL con los rasgos de la canal (especialmente, índices de grasa), pero consideraron además de machos enteros, a los machos castrados y las hembras, incidiendo esta heterogeneidad de clases en una mayor dispersión de valores en las variables estudiadas.

Conclusiones

Pocos rasgos de la canal de ambas especies se relacionan con el rendimiento en cortes valiosos y los que mostraron relaciones significativas no alcanzaron coeficientes de determinación altos para explicar suficientemente su variación. La mayor variabilidad de GRASA en canales de búfalos que de vacunos y la mayor diversidad de variables que se asocian en alto grado a este componente, permite mayores opciones para predecir GRASA en Búfalos.

Literatura citada

- Huerta-Leidenz, N. y Morón-Fuenmayor, O. Variación de características en pie y en canal de bovinos en Venezuela y su relación con el rendimiento de cortes valiosos. *Revista Científica FCV-LUZ*. Vol.VI, No.53-57. 1996.
- Huerta-Leidenz, N.O., Rodríguez, R., Vidal, A.A., Vidal, A.S. y Jerez, N. 1997. Características cárnicas de búfalos vs. vacunos acebuados. *Arch. Latinoam. Prod. Anim.* 5(Supl. 1): 574-575.
- Huerta-Leidenz, N; Alvarado, E; Martínez, L; Rincón, E. Conformación, acabado y características biométricas de la canal de diferentes clases de bovinos sacrificados en el Estado Zulia. *Rev.Fac.Agr.* Vol 5, No.3, 522-536. 1979.
- Mansutti, D. Merle, S., González, J., Rodas-González, A. y Huerta-Leidenz, N. 1997a. Búfalos de agua vs. vacunos acebuados. Comparación en carnicería de machos enteros por categorías y pesos en canal. *Arch. Latinoam. Prod. Anim.* 5(Supl. 1): 580-582.
- Mansutti, D., Malaver, Y., González, J., Rodas-González, A. y Huerta-Leidenz, N. 1997b. Categorización por rendimiento en cortes de canales bovinas distribuidas en la región nor-oriental venezolana. *Arch. Latinoam. Prod. Anim.* 5(Supl. 1): 562-564.
- Mansutti, D; Calsadilla, S; González, J; Huerta-Leidenz, N. y Rodas-González, A. 1997c. Categorización por rendimiento en cortes de canales bovinas en la región centro-oriental venezolana. *Arch. Latinoam. Prod. Anim.* 5(Supl. 1): 559-561.
- SAS. 1985. *User's Guide: Statistics*, 5th de SAS Institute Inc. Cary, NC.
- Smith, G.C. and Carpenter Z.L. Eating quality of meat. animals products and their fat content and composition of animal products. National Research Council. National Academy of Science. Washington D.C.:147-183. 1976.