
Sección: Artículos de investigación

Rendimiento y calidad de carcasa de cabras Criollo viejas, según momento de faena

Artículo de Dayenoff P, Macario J, Pizarro J, Dri P, Ducoing A

CIENCIA VETERINARIA, Vol. 21, Nº 2, julio-diciembre de 2019, ISSN 1515-1883 (impreso) E-ISSN 1853-8495 (en línea), pp. 55-66

DOI: <http://dx.doi.org/10.19137/cienvet-201921204>

Rendimiento y calidad de carcasa de cabras Criollo viejas, según momento de faena

Dayenoff, P.^{1,2}; Macario, J.¹; Pizarro, J.²; Dri, P.³ y Ducoing, A.⁴

¹ INTA EEA Rama Caída. El vivero s/n. 5603 Rama Caída. San Rafael. Mendoza

² Facultad de Cs. Veterinarias y Ambientales. Universidad Juan Agustín Maza. Guaymallén. Mendoza

³ Dirección Provincial de Ganadería Pcia Mendoza, Unidad San Rafael. Mendoza

⁴ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Correo electrónico: patriciodayenoff@yahoo.com.ar

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue estudiar el efecto del momento de faena sobre algunas características y calidad de la carcasa de cabras Criollo viejas. El estudio se desarrolló en un establecimiento comercial del secano árido sur de la meseta central de Mendoza. Para ello se utilizaron 30 cabras viejas en estado dentario de estaquilla, que se alimentaron sobre un pastizal natural típico de la región, sin suplementación y con el manejo normal que desarrollan los ganaderos. El primer grupo (GI n=15) se sacrificó en el mes de abril al regreso de la veranada y el segundo (GII=12) se faenó en octubre al comienzo del rebrote del pastizal natural. Los resultados hallados mostraron que las cabras viejas sacrificadas en abril presentaron mayor peso vivo al sacrificio, rendimiento de carcasa más alto, mayor cantidad de carne, mejor relación músculo: hueso, más elevado nivel de grasa intramuscular, siendo similar la cantidad de hueso en ambos grupos de cabras. De los resultados del presente trabajo se puede concluir que el rendimiento y la composición de la carne de cabras Criollo viejas faenadas al regreso de la veranada presentan estándares de calidad más elevados para satisfacer la demanda de este tipo de producto y que podría ser aprovechado comercialmente como alternativa de carne magra.



Palabras clave: cabras viejas, momento de faena, rendimiento de carcasa, calidad de carne.

Carcass performance and quality of old Creole goats, according to slaughter time

ABSTRACT

The objective of the present work was to study the effect of the slaughter time about some carcass features and quality of old Creole goats. The study was carried out in the arid south Central Plateau of Mendoza. 30 old Creole goats were used, which were fed on a typical natural grasslands of the region, without supplementation and with normal breeders' management. The first group (GI n = 15) was slaughtered in April at the return of the summer, and the second (GII = 12) was slaughtered in October at the beginning of the regrowth of natural grassland. The results found showed that old goats slaughtered in April presented greater live weight at slaughter, higher carcass performance, greater amount of meat, better muscle: bone ratio, higher level of intramuscular fat and a similar amount of bone in both groups of goats. From the results of this study, it can be concluded that the performance and composition of slaughtered old Creole goats' meat at the return of the summer present higher quality standards to meet demand for this type of product, and that it could be commercially exploited as a lean alternative.

Keywords: old goats, slaughter time, carcass performance; meat quality.

Fecha de recepción artículo original: 07-08-2019

Fecha de aprobación para su publicación: 12-11-2019

Introducción

La existencia caprina en Argentina es de aproximadamente 4,5 millones de cabezas, distribuidas en todas las regiones del país; pero con una marcada concentración en el área árida y semiárida pericordillerana⁽¹⁾ y se podría inferir que más del 98% de los establecimientos en que se aprovecha esta especie animal utilizan como base alimenticia los recursos vegetales naturales de esas regiones⁽²⁾

Si bien el producto comercial por excelencia de estas explotaciones es el cabrito lechal o cabrito mamón que se vende para consumo a una edad de 35-50 días, con un peso vivo promedio de 8-12 kg,⁽³⁾ distintos autores Orozco y Dayenoff, 2006; Zimerman et al, 2008^(4,5) entre otros, trabajaron buscando encontrar nuevas alternativas de producto comercial, diversificando la oferta al mercado de carnes rojas de origen caprino.

Una posibilidad a considerar fue darle utilidad a la cabra vieja de descarte, que se elimina del modelo productivo por falta de dientes y que normalmente muere en el campo durante el invierno, categoría que en general representa hasta el 25% del total de hembras en un establecimiento tipo de Argentina. Sobre una existencia de cerca de 3,2 millones de hembras, habría aproximadamente 500 mil cabras viejas en esta condición⁽⁶⁾, situación de mercado ya planteada por Morand Fher, et al. 2004⁽⁷⁾ como alternativa de producción de carne de caprinos.

De acuerdo a la existencia caprina y resultados de estructura de majadas, un estudio preliminar en Argentina⁽⁸⁾ demostró que a nivel nacional se pierden aproximadamente 12 millones de kilogramos de carne de esta categoría.

Lachica y Aguilera , 2005⁽⁹⁾ encontraron que el nivel de energía es el factor clave para un óptimo nivel de producción de carne y encontraron una variación estacional de ese nutriente a lo largo del año en los pastizales naturales; situación similar a la que ocurre en la región de Malargüe, en la que los productores de cabras tratan de amortiguar aprovechando la veranada, para mejorar la condición corporal de sus animales.⁽¹⁰⁾

Asimismo, el nivel energético de la ingesta es factor nutricional básico que se debe tener en cuenta cuando se quieren obtener buenos rendimientos de^(11,12,13) y carne de calidad⁽¹⁴⁾

A su vez, en las condiciones de estado dentario y la época del año (otoño-invierno austral) serían dos los escenarios que actuarían negativamente sobre la evolución del peso de las cabras viejas, ya que el estado de estaquilla dentaria no permitiría al animal una fácil y rápida prensión de los alimentos y además, el estado vegetativo del pastizal natural presentaría en ese momento su calidad forrajera más baja con escaso aporte energético^(15,16)

Por otra parte, la composición tisular de la carcasa contribuye a determinar su calidad^(17,18) e incluso es considerada como una metodología más precisa que la determinación de medidas objetivas y subjetivas de la canal.

El objetivo del presente trabajo fue estudiar el rendimiento de carcasa y la composición de la carne de cabras Criollo viejas, según el momento de faena.

Material y método

El ensayo se llevó a cabo en situación real de producción en un establecimiento comercial del área de Trintica, San Rafael, con coordenadas: 35° 16,5' 19" latitud sur y 68° 14' 06" longitud oeste, encontrándose a una altura de 1230 msnm.

El clima de la zona es templado-frío, con inviernos rigurosos de hasta -16 °C y veranos con temperaturas de hasta 36 °C. Las precipitaciones están concentradas en primavera-verano y el promedio anual es de 200 mm.

La vegetación es la propia de la zona de transición entre la provincia fitogeográfica del Monte y la de la Patagonia, con predominio de arbustos, una disponibilidad de forraje de 200 - 240 kg MS/ha/año, aproximadamente y estado avanzado de degradación.

El establecimiento posee 780 caprinos aproximadamente, dedicándose a la producción de cabrito lechal, aplicando algunas técnicas de manejo como desparasitación estratégica y control reproductivo, entre otras; destacando que el productor realiza trashumancia a la cordillera de Los Andes (Veranada) entre los meses de diciembre y abril (verano y otoño austral), aprovechando los pastos de altura y dejando en descanso los pastizales de la zona baja en ese período, momento del rebrote.

Para el estudio se utilizaron 30 cabras tipo Criollo, de descarte por dentición en estado de estaquilla, las que se separaron del ható general.

Las hembras se identificaron con caravanas plásticas y se dividieron en dos grupos, GI (n=15) que se faenó al regreso de la Veranada en el mes de abril y GII (n=15) que se faenó en el mes de octubre. Se llevó a cabo el manejo regular y normal que se realiza en la región, con alimentación basada en el pastizal natural, donde predominan las especies vegetales *Prosopis alpataco* (Alpataco), *Psidium spartioides* (Pichana), *Geophroea decorticans* (Chañar), *Distichlis spicata* (Pasto salado), *Sporobolus rigens* (Sprobolus), *Baccharis salicifolia* (Chilca), *Tessaria absintioides* (Pájaro bobo), *Atriplex argentina* (Zampa), entre otras; no se realizó suplementación alguna y se las separó del resto de las hembras para evitar los servicios, practicando un pastoreo diurno controlado, con encierro nocturno.

El sacrificio de las cabras se realizó siguiendo los procedimientos comerciales estándar, destacando que en ese momento GII tuvo 12 animales. Se evaluó el peso al momento de faena, el peso de carcasa caliente y el rendimiento de carcasa sin cabeza y sin media pierna. Luego del sacrificio y sangría se retiraron la piel, cabeza (en la articulación Occipito-Atlántico), miembros delanteros (en la articulación carpo-metacarpiana), patas traseras (en la articulación del tarso-metatarsiana), tracto gastrointestinal y vísceras como los pulmones,

hígado, corazón, riñón, grasa alrededor de los riñones y la zona pélvica, siguiendo la propuesta de Farid (1989).⁽¹⁹⁾

Para el estudio de porcentaje de grasa y proteína se utilizaron los métodos de Extracción Soxhelt y MicroKiejdhal, individualmente, tomado las muestras del músculo *Dorsal largo*.

Las carcasas se pesaron antes de ser enfriadas a 4°C durante 24 h.

La información obtenida en el presente estudio fue evaluada mediante un modelo completamente aleatorizado y la evolución del peso vivo se ajustó a un modelo de regresión lineal, con el paquete Infostat 2.0.

El diseño experimental fue completamente aleatorizado, estudiándose las medias y desvíos estándar por ANAVA, aplicando test de Tukey, con el paquete estadístico Infostat 2.0.

Resultados

La Tabla 1 muestra los valores hallados de los diferentes parámetros evaluados en el ensayo, donde se observa que las cabras faenadas al regreso de la Veranada presentaron mayor peso de faena (GI 52,6±3.9 kg vs GII 34,2±3.6 kg), más alto peso de carcasa GI 26,04±1,94 kg vs GII 14,2±1,43kg), mejor rendimiento de carcasa (GI 46,06±8,3% vs GII 41,4±6,9%), mayor cantidad de músculo (GI 17,9±1,5 kg vs GII 7,9±1,3 kg), superior nivel de porcentaje de grasa en músculo (GI 4.9±0.6% vs GII 2.3±0.6 %), y superior relación músculo/hueso (GI 2,19±0,34kg vs GII 1,47±0,28kg), encontrando en estos parámetros una diferencia estadística significativa ($p \leq 0,05$) según el momento de faena.

Tabla 1. Medias y desvíos estándar de algunas características de la carcasa de cabra Criolla vieja de descarte, según época e faena

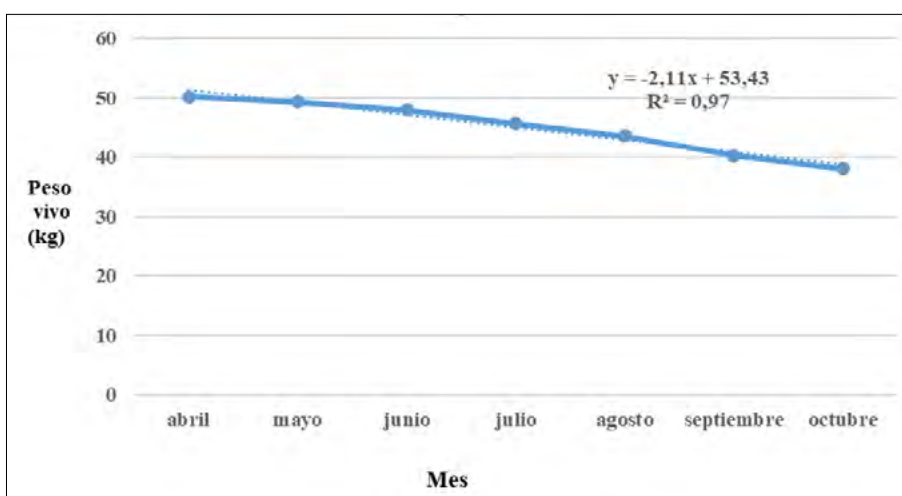
Variable	GI (n=15)	GII (n=12)
Peso de faena (kg)	52.6±3.9 ^a	38,2±3.6 ^b
Peso de carcasa (kg)	26.04±1.94 ^a	14.2±1.43 ^b
Rendimiento de carcasa (%)	49.6±0.2 ^a	39,14±0.1 ^b
Músculo (kg)	17.9±1.5 ^a	7.9±1.3 ^b
Hueso (kg)	8,14±1,46 ^a	6,32±1,07 ^a
Relación músculo/hueso	2,19±0,34 ^a	1,47±0,28 ^b
Grasa en músculo (%)	4.9±0.6 ^a	2.3±0.6 ^b
Proteína en músculo (%)	23.1±0.8 ^a	22.3±0.8 ^a

Letras diferentes en el mismo renglón indican diferencia estadística significativa $p \leq 0.05$.

En cuanto al peso de hueso y porcentaje de proteína en músculo, los valores hallados fueron similares (GI $23.1 \pm 0.8\%$ vs GII $22.3 \pm 0.8\%$), no encontrando una diferencia estadística significativa ($p \leq 0,05$) para esas variables.

A su vez, como muestra la Figura 1, las cabras de GII que permanecieron en el establecimiento durante la salida del otoño, el invierno y la entrada de la primavera, perdieron $12,71 \pm 2,34$ kg de peso vivo, reflejado en la evolución de peso, donde la pendiente ajusta a una ecuación de regresión lineal simple con $y = -2,11x + 53,43$ y un $r^2 = 0,97$.

Figura 1. Evolución de peso de las cabras Criollo viejas, faenadas en el mes de octubre.



Discusión

Los resultados encontrados en este ensayo respondieron al enunciado de Lachica y Aguilera (2005)⁽⁹⁾ y Casey y Webb (2010)⁽¹⁴⁾, autores que destacaron que la alimentación es el primer factor a considerar en los sistemas de producción caprina extensivo, destacando la importancia de la calidad de pastos que consumen las cabras, principio que se dio en el grupo de cabras que no pasaron el período seco del pastizal a campo.

Por otra parte, la pérdida del 24% peso vivo de las cabras de GII se debería a que los animales no alcanzaron a cubrir los niveles energéticos que les permitieran mantener el peso de inicio del ensayo.⁽¹¹⁾

A su vez, las condiciones de estado dentario y la época del año (otoño-invierno austral) serían dos escenarios que actuarían

negativamente sobre la evolución del peso de las cabras Criollo viejas, ya que el estado de estaquilla dentaria no le permitiría una fácil y rápida prensión de los alimentos y el estado vegetativo del pastizal natural presentaba en ese momento su calidad forrajera más baja con escaso aporte energético.^(15,16)

Asimismo, la evolución de la curva del peso vivo de las cabras Criollo de este trabajo fue similar a la descrita por Dayenoff, et al (2005)⁽⁸⁾ para cabras adultas de la misma raza, alimentadas sobre pastizal natural de zona templada-fría en Argentina.

Tal como lo describieron Webbet et al. (2005)⁽¹²⁾ y Sebsibe, et al (2007)⁽¹³⁾, en este trabajo se pudo comprobar la influencia positiva de faenar las cabras viejas al regreso de la veranada, demostrando la influencia de los niveles de alimentación sobre la composición de la canal y las características de la carne, destacando que las carcasas de ese grupo de cabras presentaron un rendimiento más elevado, mayor cantidad de carne, mayor proporción de grasa y mejor relación músculo/hueso.

En cuanto al rendimiento de la carcasa, las cabras sacrificadas en otoño austral demostraron valores similares al descrito por Rojas y Meneses (2004)⁽²⁰⁾ para animales adultos de raza Boer en Chile, a los descrito por Sebsibe, et al (2007)⁽¹³⁾ en tres razas de cabras en Etiopía, según el nivel de concentrado en la dieta, a lo mencionado por Werdi Pratiwi, et al. (2007)⁽²¹⁾ en la cabra de Australia cuando es sacrificada con un peso de 40 kg, a lo encontrado por Jiménez Badillo, et al (2013)⁽²²⁾ en la cabra Pastoreña en México y dentro de los rangos que encontró Mc Gregor (2017)⁽²³⁾ en cabras Angora adultas en Australia.

Con relación a la proporción de la composición de la carcasa, los datos hallados en las cabras Criollo viejas faenadas con anticipación al invierno (músculo 65,38%, hueso 30,7%, grasa intramuscular 2,3%), fueron similares a los encontrados en cabras adultas Boer en las praderas sudafricanas⁽¹⁴⁾ y a los mencionado por Simela, et al (1999)⁽²⁴⁾ en la raza Matebele en la región sud oeste de Zimbabwe, destacando que esos valores se dan en animales con buenas condiciones de alimentación y libres de enfermedades, con un contenido de grasa más bajo que otros rumiantes domésticos.⁽²⁵⁾

Esta característica aporta una alternativa de ofrecer carne roja magra al mercado consumidor, teniendo en cuenta que el momento de faena tiene una influencia muy importante sobre la composición de la carcasa, su palatabilidad y la jugosidad de la carne.⁽²⁶⁾

El porcentaje de grasa intramuscular en los dos grupos de cabras Criollo viejas de este ensayo presentó un nivel superior al de los cabritos de la misma raza sacrificados a los 45 días de edad⁽²⁷⁾ y que

capones de cabritos Criollo sacrificados a los 6 y 9 meses⁽²⁸⁾, similar a lo descrito por Mc Gregor (2017)⁽²³⁾ en cabras de Angora, demostrando que a mayor edad de sacrificio mayor depósito de grasa.

La relación músculo/hueso presentó una diferencia significativa ($p \leq 0,05$) entre los dos grupos de cabras Criollo viejas, con mejor relación comercial en las cabras sacrificadas anticipadamente (2,2/1), reflejando lo descrito por Jimenez Badilla, et al (2013)⁽²²⁾ en México, que esa relación puede variar entre 2/1 en animales mal nutridos, hasta un 4/1 en, bien alimentados.

Si bien la demanda de carne de cabra en varios países es tradicionalmente alta y al mismo tiempo el bajo contenido en grasa ha sido mencionado una razón para el aumento de la demanda, debido a sus beneficios percibidos en términos de salud humana, esta situación no se da en Argentina, donde la faena oficial de cabras viejas es menor al 5% del total de animales sacrificados.⁽²⁹⁾

El presente trabajo muestra que las características de calidad de la carne de cabra Criollo vieja se encuentran dentro de los estándares establecidos en otros países, donde existe una demanda sostenida y se reconocen los atributos de la carne de cabra⁽³⁰⁾, por lo que se podría explotar comercialmente los más de 10 millones de kilogramos de carne que normalmente no se aprovechan indistintamente a la época de sacrificio⁽⁸⁾.

Conclusión

De los resultados del presente trabajo se puede concluir que el rendimiento y la composición de la carne de cabras Criollo viejas, indistintamente del momento de faena, cumplen el los estándares de calidad de países con alta demanda de este tipo de producto y que podría ser aprovechado comercialmente como alternativa de carne magra.

Bibliografía

1. INDEC. Censo Nacional Agropecuario. Ministerio de Economía. Buenos Aires 2002.
2. Dayenoff P. Situación de la producción de carne caprina en América latina. VIII Congreso Latino americano de Especialistas en Pequeños Rumiante y Camélidos Sudamericanos. Universidad de Huancavelica. Huancavelica-Perú. 2011; Vol. I: 93-102.
3. Ferro Moreno S. Análisis situado de las transacciones en el sistema agroalimentario caprino argentino. Fuerzas, dilemas, preguntas e hipótesis. Primer Congreso Argentino de Producción Caprina. Gobierno de La Rioja. INTA. UMaza. IPAF Cuyo. Universidad Nacional de La Pampa. Ley Caprina. La Rioja. 2013. Vol. I: 227-230.
4. Orozco A. y Dayenoff P. Efecto de la suplementación sobre el peso y el rendimiento de carcasa en cabras Criollo viejas de descarte. 29° Congreso Argentino de Producción Animal. 2006 Tandil. Buenos Aires.
5. Zimerman M., Domingo E. and Lanari MR. Carcass characteristics of Neuquen Criollo kids in Patagonia region, Argentina. *Meat Sci.*2008; 79: 453-457.
6. Dayenoff P. y Macario J. Potencialidad productiva de cabra de raza Criollo. VI Congreso Nacional CONBIAND. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Ciudad de Tecamachalco, Puebla. México.2017 8 pp.
7. Morand-Fehr JP, Boutonnet C, Devendra JP, Dubeuf GFW, Haenlein, P, Holst, L, Mowlem and J. Capote. Strategy for goat farming in the 21st century, *Small Ruminant Research.*2004; 51:175–184.
8. Dayenoff P, Roldán A, Molina M y Duarte A. Efecto del momento de faena en el rendimiento cárnico en cabra Criolla de descarte. IV Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiante y Camélidos Sudamericanos. ALEPEYCS- Universidad Federal de Paraná. Curitiba. 2005. Soporte magnético
9. Lachica M. and Aguilera JF. Energy needs of free-ranging goats. *Small Rumin. Res.* 2005; 60: 111–125.
10. Macario J, Dayenoff P y Orozco A. Efecto de la Veranada sobre el peso de la cabra Criolla adulta, en el área de Malargüe (Argentina). 28° Congreso Argentino de Producción Animal, Bahía Blanca, Buenos Aires. *Rev. Arg. Prod. Anim.*2005; 25(1):75-76.
11. Mahgoub O. and Lu CD. Influence of various levels of metabolisable energy on chemical composition of whole carcass and non-carcass portion of goats and sheep. *S. Afr. J. Anim. Sci.*2004; 34: 81–84.
12. Webb, R; Casey, N. and Sinela, L. 2005. Goat meat quality. *Small Ruminant Research.* 60:153-166.
13. Sebsibe A, Casey NH, van Niekerkl WA, Tegegne A and Coertze RJ. Growth performance and carcass characteristics of three Ethiopian goat breeds fed grainless diets varying in concentrate to roughage ratios. *S. Afr. J. Anim. Sci.*2007; 37:221–232.
14. Casey N. and Webb E. Managing goat production for meat quality. *Small Ruminant Res.* 2010. doi:10.1016/j.smallrumres.2009.12.047
15. Ngwaa AT, Dawson LJ, Puchalaa R, Detweilera G, Merkel RC, Tovar-Lunaa I, Sahlu T, Ferrell CL and Goetsch AL. Effect of initial body condition of Boer×Spanish yearling goat

-
- wethers and level of nutrient intake on body composition. *Small Rumin. Res.*2007; 73:13–26.
16. Dayenoff P, Jotallan P, Duarte A, Araya E, Banus G, Accorinti C y Ayala O. Variación estacional de calidad forrajera de algunos arbustos del sur de Mendoza. IX Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Gobierno de La Rioja-ALEPRyCS-INTA-UMaza. La Rioja, Argentina.2015; I: 281-285.
 17. Argüello A, Capote J, Gines R and Lopez JL. Short communication. Prediction of kid carcass composition by use of joint dissection. *Livestock Production Science*2007; 67:293-295
 18. Dhanda JS, Taylor DG, Murray PJ, Pegg RB, Shand PJ. Goat meat production. Present status and future possibilities. *Asian-australasian Journal of Animal Sciences.*2003;16(12): 1842-1852.
 19. Farid A. Direct, maternal and heterosis effects of for slaughter and carcass characteristics in three breeds of fat-tailed sheep. *Livest. Prod. Sci.*1989; 23:137–162
 20. Rojas A y Meneses R. Características de la raza Boer. INIA. Boletín INIA 2015. Chile.
 21. Werdi Pratiwi N, Murray P and Taylor D. Feral goats in Australia: A study on the quality and nutritive value of their meat. *Meat Science.*2007; 75:168–177.
 22. Jiménez Badillo M, Braña Varela D, Partida De La Peña J, Alfaro Rodríguez R, Soto Simental S. Guía práctica para la Evaluación de la Canal Caprina. Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Fisiología y Mejoramiento Animal. INIFAP. Libro Técnico 4. Querétaro. México.2013.
 23. Mc Gregor B. Relationships between live weight, body condition, dimensional and ultrasound scanning measurements and carcass attributes in adult Angora goats. *Small Ruminant Research.*2017; 147:8–17.
 24. Simela L, Ndlovu L, Sibanda M. Carcass characteristics of the marketed Matebele goat from south-western Zimbabwe. *Small Ruminant Research.*1999; 32:173-179.
 25. McMillin K and Brock A. Production practices and processing for value-added goat meat. *J. Anim. Sci.*2005; 83:57–68.
 26. Marichal A, Castro N, Capote J, Zamorano M and Arguello A. Effects of live weight at slaughter (6, 10 and 25 kg) on kid carcass and meat quality. *Livestock Production Science.* 2003;83 247–256.
 27. Garriz A, Gallinger M. y Dayenoff P. Evaluación de la calidad de res en Cabritos Criollos. XVIII Congreso Argentino de Producción Animal. *Rev. Arg. Prod. Anim.*1994;14 (1): 146.
 28. Dayenoff P, Cachaviliani J, Bolaño M. Efecto de la castración en la ganancia de peso y rendimiento de la carcasa de cabras criollas de descarte. VI Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. ALEPRyCS-UNAM. Querétaro, México.2009. Soporte magnético
 29. Dayenoff P. La Industria de la carne caprina en Argentina. III Curso Nacional de Caprinocultura. Universidad Politécnica de Guanajuato-Asociación Mexicana de Profesionales en Producción Caprina. Cortazar, Guanajuato, México. 2014;1:25-31

-
30. Gigli S, Saltamacchia F. Goat meat quality characteristics and affecting factors. In: Proceedings of the International Symposium, The Quality of Goat products: Models and Tools for Evaluation and Promotion, CRA-ZOE, Bella, Italy. 2007: 97-104.

