

ABANICO VET 4(2) MAYO-AGOSTO 2014



**ABANICO
VETERINARIO®**



Indizada en
IMBIOMED, MEDIGRAPHIC, DIALNET, EBSCO, e-REVISTAS,
PERIODICA, LATINDEX y REVIVEC

**SISTEMA SUPERIOR
EDITORIAL®**



Impresa \$100.00



Electrónica en web gratis

CONTENIDO/ CONTENT**Cintillo Legal 7****Editorial 8****Indicaciones para los autores 9**

Editorial Policy 10

Adquisición de Abanico Veterinario 12

Journal Abanico Veterinario acquisition 12

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN**Factores que alteran la conducta de estro en ovejas de pelo sincronizadas con acetato de fluorogestona y gonadotropina de suero de yegua preñada 13**

Factors that alters estrus behaviour in ewes synchronized with fluogestone acetate and gonadotropin from pregnant mare suerum

González-Reyna Arnoldo, Lucero-Magaña Froylán Andrés, Briones-Encinia Florencio, Vázquez-Armijo José Fernando, Limas-Martínez Andrés Gilberto, Martínez-González Juan Carlos

Medidas zoométricas y crecimiento pre-destete en corderos de ovejas híbridas y carneros de la raza southdown 21

Zoometric measures and pre-weaning growth in hybrid ewes lambs and southdown breed rams

Larrondo-Cornejo Cristian, Bianchi-Olascoaga Gianni, Uribe-Muñoz Héctor

Efecto de los lactobacilos en la ganancia de peso de pollos de engorda 31
Effects of lactobacillus on weight gain in broiler chickens

Martínez-González Juan Carlos, Legorreta-Cárdenas Rafael, Lucero-Magaña Froylán Andrés, Castillo-Rodríguez Sonia Patricia

Estudio comparativo de hembras finnish landrace x merino australiano vs. Merino australiano: II. Producción de carne 36

Comparative study of finnish landrace x merino australiano vs. Merino australiano females: II. meat production

Bianchi-Olascoaga Gianni, Garibotto-Carton Gustavo, Lamarca-Bianchessi Martin

REVISIÓN DE LITERATURA**La inocuidad de las proteínas cry presentes en los alimentos transgénicos 42**

The safety of cry proteins in transgenics foods

Peña-Betancourt Silvia Denise

EDITORIAL

La revista **ABANICO VETERINARIO** estuvo presente en el Congreso Nacional de Revistas Científicas 2014, en Mérida; además de participar en la reunión de la AMERBAC en la Ciudad de México. En estas reuniones se trabajó para mejorar la calidad de las publicaciones; fue un encuentro con editores y revistas científicas. Se habló de los criterios para ingresar al Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica (CONACYT).

A estas reuniones asistieron representantes de **SciELO MEXICO e ISI WEB OF SCIENCE** con los que ABANICO VETERINARIO ya entablo compromisos para poder solicitar el ingreso al INDEX.

También comentar que la revista es un producto de la empresa **Sistema Superior Editorial**, que tiene como misión difundir el conocimiento mediante revistas, libros, impresos o electrónicos, realizar la edición, gestión del ISBN, la impresión y publicación de libros y artículos de autores mexicanos u extranjeros, de todas las áreas del conocimiento.

Se agradece profundamente a todos los que han apoyado este proyecto; tanto a los revisores que con paciencia y dedicación sugieren recomendaciones a los trabajos presentados; a los diferentes autores que han decidido publicar en esta revista, y por supuesto a los lectores de México y de varios países que visitan las páginas web; en las cuales la revista ABANICO VETERINARIO se encuentra presente.

<http://www.sisupe.org/abanicoveterinario>

<http://www.imbiomed.com>

<http://new.medigraphic.com/cgi-bin/medigraphic.cgi>

<http://www.erevistas.csic.es/>

Dr Sergio Martínez González
Director General

ESTUDIO COMPARATIVO DE HEMBRAS FINNISH LANDRACE X MERINO AUSTRALIANO VS. MERINO AUSTRALIANO: II. PRODUCCIÓN DE CARNE
COMPARATIVE STUDY OF FINNISH LANDRACE X MERINO AUSTRALIANO VS. MERINO AUSTRALIANO FEMALES: II. MEAT PRODUCTION

^{IV}Bianchi-Olascoaga Gianni, Garibotto-Carton Gustavo, Lamarca-Bianchessi Martin

Facultad de Agronomía. Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni" (EEMAC). Universidad de la República. Paysandú, Uruguay.

RESUMEN

Se estudió el efecto de la producción de carne de 259 borregas dos dientes: 150 Finnish Landrace x Merino Australiano (FLMA) y 109 Merino Australiano (MA), encarneradas en otoño (15/03-17/05/2010) con carneros Southdown. El peso vivo de las ovejas durante el ciclo anual fluctuó entre: 42,6 vs. 35,8 kg (25/12/2009) y 48,8 vs. 42,1 kg (30/11/2010), FLMA y MA; ($p \leq 0,05$), respectivamente. Los nacimientos ocurrieron el 20/08/2010 \pm 15,7 días. La producción de leche estimada a partir de los 48 \pm 8,2 días de lactancia resultó independiente ($p \geq 0,05$) del genotipo (58,3 vs. 56,4 g/h de leche, FLMA y MA, respectivamente), pero difirió para las FLMA con uno o dos corderos: 43,9 vs. 66,6 kg; $p \leq 0,05$, respectivamente. Los corderos se mantuvieron al pie de sus madres sobre pasturas sembradas y desde el destete (100 \pm 16 días) hasta su sacrificio (198 \pm 17 días) pastorearon un cultivo de Glycine max. Las borregas FLMA presentaron mayor cantidad de kg de cordero al destete y al sacrificio/hembra encarnerada, que las MA: 28,2 vs. 20,2 kg y 43,3 vs. 26,8 kg; $p \leq 0,05$, respectivamente. También resultaron superiores en el indicador kg cordero comercializado/kg de borrega durante el ciclo anual: 0,96 vs. 0,70; $p \leq 0,05$, FLMA y MA, respectivamente. Se sugiere que las FLMA, a pesar de ser más pesadas que las MA, producen 1,6 veces más carne de cordero. Además son más eficientes y pueden alimentar la producción extra de corderos, aun tratándose de borregas de primera cría.

Palabras clave: producción de leche, kg de carne de cordero a la venta, borregas prolíficas.

^{IV}Gianni Bianchi Olascoaga. Departamento de Producción Animal y Pasturas. Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni". Facultad de Agronomía. Universidad de la República. Ruta 3, km 363,500 Paysandú. CP. 60000. Uruguay. tano@fagro.edu.uy

Recibido: 08/03/2013. Aceptado: 20/05/2014.
Identificación del artículo: abanicoveterinario4(2):36-41/0000049

ABSTRACT

The lamb production effect of 259 hogget of two teeth: 150 Finnish Landrace x Australian Merino (FLAM) vs. 109 Australian Merino (AM) mated in autumn (15/03-17/05/2010) was studied. The live weight of the ewes in the annual cycle fluctuated between: 42.6 vs. 35.8 kg (25/12/2009) and 48.8 vs. 42.1 kg (30/11/2010), FLAM y AM; ($p \leq 0,05$), respectively. Milk production estimated from $48 \pm 8,2$ days of lactation turned out to be independent of the genotype (58,3 vs. 56,4 g/h of milk, FLAM y AM, $p > 0,05$; respectively), but different from FLAM hogget raising one or two lambs (43,9 vs. 66,6 kg; $p \leq 0,05$, respectively). The lambs were fed with their mother's milk on sown pastures and during weaning (100 ± 16 days) until their slaughter they grazed cultivation Glycine max (198 ± 17 days). The FLAM hogget showed greater quantity of lamb meat at weaning and slaughter per mating than AM (28.2 vs. 20.2 kg and 43.3 vs. 26.8 kg; $p \leq 0,05$, respectively). They also were higher in lamb weight commercialized per ewe during the annual cycle: 0.96 vs. 0.70; $p \leq 0,05$, FLMA y MA, respectively. It is suggested that FLAM in spite of being much heavier than AM hoggets, produce over 1.6 times more lamb meat. In addition they are more efficient and they can feed extra lamb production, even though it is the first offspring.

Keywords: milk production, kg of lamb meat for sale, prolific hogget.

INTRODUCCIÓN

El uso de razas carniceras sobre la producción de carne de cordero, tiene mayor impacto cuando se utilizan madres híbridas frente a madres puras laneras (Nitter, 1978; Fogarty *et al.*, 1998), particularmente si la raza testigo es Merino Australiano (Fogarty *et al.*, 1998; Bianchi y Garibotto, 2007).

A su vez, el uso de razas prolíficas en cruzamientos con razas locales, es una de las alternativas para mejorar el desempeño reproductivo y la producción de corderos a la venta del rodeo nacional, particularmente en sistemas intensivos (Bianchi, 2001; Ganzabal *et al.*, 2001; Ganzabal *et al.*, 2012 y Bianchi *et al.*, 2013). La elección de una determinada raza para utilizar como madre F1 en sistemas de producción de carne, requiere su evaluación, no sólo en aspectos reproductivos; sino también en su capacidad para criar corderos extras en sus primeras etapas de vida.

Está demostrada la asociación entre producción de leche de la oveja y ganancia diaria de sus cordeiros, en las primeras etapas de vida (Mazzitelli, 1983); sin embargo, en Uruguay sólo existen antecedentes de evaluación de producción de leche en ovejas Milchschaaf x Corriedale (Kremer *et al.*, 1998; Bianchi *et al.*, 2003) e Ile de France x Corriedale, Texel x Corriedale y Corriedale puras (Bianchi *et al.*, 2003).

A pesar de que en el extranjero existen evaluaciones al respecto (Snowder y Glimp, 1991; Sakul y Boylan, 1992; Griebler, 2012); en el país no se encontraron experimentos que evalúen la producción de leche de la crucea Finnish Landrace x Merino Australiano; pero sí de crecimiento, calidad de canal y carne de ambas cruces (Bianchi *et al.*, 2011).

El objetivo de la investigación fue evaluar la producción de leche y de carne de cordero comercializado, a partir de borregas Finnish Landrace x Merino Australiano (FLMA) vs. Merino Australiano (MA), servidas con carneros Southdown.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló en la EEMAC (Paysandú, Uruguay: 32,5° de latitud sur y 58,0° de longitud oeste), en el período: 30/07/2010 - 6/02/2011.

Los animales y el manejo realizado hasta el destete es el mismo que el descrito por Bianchi *et al.* (2013), en esta publicación.

La producción de leche de las borregas se evaluó en una muestra de 25 uníparas hembras (9 FLMA con un cordero, 8 FLMA con dos corderos y 8 MA con un cordero) durante 5 semanas, comenzando a los $48 \pm 8,2$ días de lactancia. Se utilizó el método de doble pesada (técnica de incremento de peso del cordero; Abul-Naga, *et al.*, 1981). Durante dicho período estos animales pastorearon todos juntos una pradera de *Plantago lanceolata* y *Cichoryum intibus*, con una carga promedio de 5 ovejas con sus corderos/ha.

Todos los corderos fueron destetados a los 100 ± 16 días, con un peso vivo de: $29,3 \pm 6,0$ kg y $28,1 \pm 7,7$ kg, SDFLMA y SDMA, respectivamente; a partir de dicho momento y hasta el sacrificio (198 ± 17 días y 43 ± 8 kg de peso vivo; media y desviación estándar, respectivamente), los animales pastorearon un cultivo de *Glycine max* entre las 19:00 PM y 07:00 AM, permaneciendo encerrados durante el día suplementados con sorgo entero (0,8% del peso vivo).

Para estudiar la producción de leche, se ajustó un modelo lineal general de medidas repetidas en el tiempo; se probó el efecto semana y día dentro de la semana, los tratamientos (biotipo y tipo de parto anidado a biotipo) y el sexo. Además se ajustó por las co-variables días de lactancia (al inicio) y peso de la oveja. Se calcularon para cada biotipo los kg totales de cordero destetados (peso vivo al destete x número de corderos), así como kg totales de corderos comercializados (peso vivo promedio al momento de la venta al frigorífico x número de corderos); dividiéndose ambos por el n° de borregas encarneradas FLMA y MA. Adicionalmente y asumiendo que el consumo por unidad de peso es cte. (Oficialdegui, 2002), se consideró al cociente kg de cordero

producido en todo el período experimental/kg de borrega, necesario en todo el período experimental; como una estimación de eficiencia para ambos genotipos.

Se realizó el análisis de varianza, utilizando el Test de Fisher, para las variables: kg de cordero destetado/borrega encarnerada, kg de cordero comercializado/borrega encarnerada y kg de cordero vendido/kg de borrega utilizado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Cuadro 1 se presenta la tasa de producción de leche durante el período experimental de las borregas FLMA y MA.

Cuadro 1. Tasa promedio de producción horaria semanal durante el período experimental de borregas cruza y puras con 1 o 2 corderos.

Tratamientos	Producción de leche promedio semanal (g/h)
FLMA M	90,5 ± 4,0 a
FLMA U	58,3 ± 3,6 b
MA U	56,4 ± 4,3 b

(*): $p \leq 0,0001$; (a,b): $p \leq 0,05$.

No existieron diferencias en la tasa de producción de leche entre ambos genotipos para borregas lactando un cordero; por el contrario, dentro de las madres FLMA, aquellas con mellizos, produjeron durante todo el período experimental casi 52 % más leche que las que criaron un único cordero (66,6 vs 43,9 kg, $p \leq 0,05$; respectivamente). Estos resultados sugerirían que la raza prolífica FL (Baker, 1988; Greeff *et al.*, 1995), no sólo tendría la capacidad de aumentar la tasa mellicera de los rebaños locales en cruzamiento (Ganzabal *et al.*, 2012; Bianchi *et al.*, 2013), sino también de alimentar la producción extra de corderos, aun tratándose de borregas de primera cría.

En el Cuadro 2 se presentan el peso vivo al inicio y al final del ciclo productivo de las madres, además de algunos indicadores de eficiencia del proceso reproductivo y de crecimiento de los genotipos FLMA y MA.

Las borregas FLMA no sólo destetaron más corderos, (producto sobre todo de las diferencias en prolificidad, que más que compensaron la mayor mortandad de los mellizos; Bianchi *et al.*, 2013); sino que sus corderos crecieron más rápido, a punto tal, que sacrificados a fecha fija, superaron ampliamente a la progenie de sus contemporáneas puras. Pero además, resultaron más eficientes en producir carne; presentando una relación de kilogramo de cordero producido/kg de oveja utilizada para generarlo cercana a 1 y 37%, superior a las borregas MA (0,96 vs. 0,70, respectivamente). En definitiva, si bien resultaron más pesadas y eventualmente consumieron más, los requerimientos no fueron tan altos como para neutralizar su mayor productividad. Estos resultados parecerían indicar una ventaja sobre la otra raza prolífica y lechera, posible de usar en el ámbito local en la generación de madres F1,

como lo es la Frisona Milchschaaf, oveja más grande y por tanto de mayor consumo (asumiendo que el consumo/unidad de peso vivo es constante; Oficialdegui, 1992).

Cuadro 2. Producción de carne/hembra encarnerada y eficiencia de borregas FLMA y MA.

	Merino	Finnish x Merino	DMS	CV	P-valor
Peso vivo (kg) 21/12/2009	35,8 b	42,6 a	0,912	9,64	0,0001
Peso vivo (kg) 30/11/2010	42,1 b	48,8 a	2,16	15,93	0,0001
Kg cordero destetado/oveja encarnerada	20,16 b	28,23 a	5,066	79,76	0,0002
Kg cordero embarcado/oveja encarnerada	26,8 b	43,3 a	7,09	80,93	0,0001
Kg cordero embarcado/kg oveja durante el ciclo anual	0,70 b	0,96 a	0,172	80,95	0,0028

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$), Test LSD Fisher, Alfa= 0,05.

CONCLUSIÓN

La producción de leche de las FLMA que parieron y criaron mellizos, fué compatible con el aumento en el tamaño de camada, permitiendo un crecimiento acorde de los corderos provenientes de parto doble. Este hecho explica las diferencias importantes registradas en el indicador kg de cordero embarcado/oveja encarnerada a su favor. Situación que sumado a su mayor eficiencia, la coloca en una opción más que redituable, frente al costo que representa la alimentación y los riesgos de no poder cubrirlos en sistemas de extensivos, donde la producción de forraje depende de las variaciones climáticas.

LITERATURA CITADA

- BAKER RL. Finnsheep and their utilization-experiences in temperature conditions. Journal of Agricultural Science, Finland. 1988; 60: 455.
- BIANCHI G. Utilización de razas y cruzamientos para la producción de carne ovina en Uruguay. *En*: Curso Internacional en salud y producción ovina. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Escuela de Graduados. Valdivia 17 y 18 de mayo 2001. Chile. 2001: 53-69.
- BIANCHI G, Garibotto G, Bentancur O. La producción de leche en ovejas Corriedale y en cruzamiento con las razas Texel, Ile de Fracne y Milchschaaf. Revista Argentina de Producción Animal. 2003; 23 (1): 63 – 68.
- BIANCHI G, Menchaca A, Vilariño M, Echenique A, Garibotto G. Actividad ovárica de corderas Finnish Landrace x Merino Australiano vs. Merino Australiano puras. Revista Argentina de Producción Animal. 2011; 31: 51 -54.

- BIANCHI G, Garibotto G, Lamarca M. Estudio comparativo de hembras Finnish Landrace x Merino Australiano vs. Merino Australiano: 1. Desempeño reproductivo. *Abanico Veterinario*. 2013;4(1):32-37.
- BIANCHI G, Garibotto G. Uso de razas carniceras en cruzamientos terminales y su impacto en la producción de carne y el resultado económico. Capítulo III. *En: Alternativas tecnológicas para la producción de carne ovina de calidad en sistemas pastoriles*. Gianni Bianchi. *Ed. Hemisferio Sur*. Montevideo. 2007:65-106.
- FOGARTY N, Hopkins D, Holst P. Lamb production from diverse genotypes. 1994–1997. Final reports. Cowra Agriculture Research and Advisory Station. March 1998. NSW Agriculture. 33p.
- GANZABAL A, De Mattos D, Montossi F, Banchemo G, San Julián R, Pérez JA, Noboa M, De Los Campos G, Calistro S. Inserción de Tecnologías de Cruzamientos Ovinos en Sistemas Intensivos de Producción: Resultados preliminares obtenidos. *En: Investigación Aplicada a la Cadena Agroindustrial Cárnica. Avances obtenidos: Carne Ovina de Calidad (1998 – 2001)*. Convenio INIA-INAC. Serie de Actividades de Difusión. 2001. 253: 99 - 124.
- GANZABAL A, Ciappesoni G, Banchemo G, Vázquez A, Ravagnolo O, Montossi F. Biotipos maternales y terminales para enfrentar los nuevos desafíos de la producción ovina moderna. *Revista INIA*. 2012. N°29: 14 -18.
- GREEFF JC, Bouwer L, Hofmeyr JH. Biological efficiency of meat and wool production of seven sheep genotypes. *Animal Science*. 1995; 61: 259 – 264.
- GRIEBLER L. Producao y composicao do leite de ovelhas de diferentes grupos genéticos, desempenho e terminacao de cordeiros ao pe-da-mae em pastagem cultivada. *Dissertacao de Mestrado*. Santa Maria. RS. Brasil. 2012. 74p.
- KREMER R, Barbato G, Rosés L, Rista L, Castro L, Herrera V, Neirotti V, Sienna I, López B, Perdigón F, Sosa L, Larrosa JR. Evaluación de cruzamientos terminales para la producción de carne ovina. *Revista ARU*. (Asociación Rural del Uruguay, Montevideo). 1998. N°3-4: 18-24.
- MAZZITELLI F. Algunas consideraciones sobre crecimiento de corderos. *SUL Boletín Técnico*. 1983. N°8: 53-61.
- NITTER G. Breed utilisation for meat production in sheep. *Animal Breeding Abstracts*. 1978; 46: 131 – 143.
- OFICIALDEGUI R. Factores que afectan el consumo y la eficiencia de los ovinos. *En: II Seminario sobre Mejoramiento Genético en Lanares*. SUL. Piriápolis. Uruguay. 2002:167-183.
- SAKUL H, Boylan WJ. Evaluation of U.S. sheep breeds from milk production and milk composition. *Small Ruminant Research*. 1992; 7: 195-201.
- SNOWDER GD, GLIMP H A. Influence of breed, number of suckling lambs and stage of lactation on ewe milk production and lamb growth under range conditions. *Journal of Animal Science*. 1991; 69: 923-930.