

## **PRODUCTIVIDAD DEL CORRIEDALE Y CRUZAS MILCHSCHAF CON ORDEÑE MECÁNICO EN UN SISTEMA OVINO EN PASTOREO.**

### **PRODUCTIVITY OF CORRIEDALE AND MILCHSCHAF CROSS WITH MACHINE MILKING IN A SHEEP PRODUCTION SYSTEM ON PASTURE.**

Kremer A, R.; Barbato A, G.; Rosés C, L.; Rista V, L.; Perdigón A, F.

Dep. Ovinos, Lanas y Caprinos - Facultad de Veterinaria - UDELAR. Montevideo, Uruguay

Dirección electrónica: [robertokremer@hotmail.com](mailto:robertokremer@hotmail.com)

#### **Resumen**

Se compara la productividad (reproducción, leche, carne y lana) de la raza Corriedale (C) con la craza MilchschaFXCorriedale -F1 (M), la cantidad total de datos por características fueron 900 y se realizó durante cinco años.

En el ciclo productivo se encarnera en marzo (otoño, hemisferio sur), se esquila 15 - 20 d preparto, la parición es en agosto, el destete de corderos a los 10-12 kg (35 d promedio de edad) y el ordeño a máquina de las ovejas (dos veces al día) hasta diciembre o cuando la producción individual era inferior a 0.3 l/d.

El sistema alimenticio es pastoreo en pradera sembradas desde la esquila al destete y pastura nativa el resto del año.

Se determina, peso vivo, resultados reproductivos, producción y calidad de lana, producción de leche ordeñada.

La diferencia en peso entre genotipos es de 7 kg a favor del F1, lo que indica un mayor tamaño adulto del M y un mayor requerimiento de alimento para mantenimiento.

La fecundidad (tasa mellicera) fue superior en M (1.25 vs 1.13 resp.) En promedio, la F1 produjo un 34 % (P<0.001) más leche que la Corriedale en 100 días de ordeño, el nivel genético de los ejemplares de esta raza en Uruguay, sería de 100 l/100d de ordeño.

Se encontró una mayor producción de lana en C (14 % en peso vellón sucio) y un menor diámetro promedio (5 micras menos) en esta misma raza.

#### **Justificación y objetivos**

En el cono sur americano, el ovino introducido por la conquista española y posteriormente cruzado y mejorado, ha sido utilizado para la producción de lana y carne, con énfasis diferentes según las condiciones de mercado y su ubicación geográfica.

En general pertenecen a raza Merinas o derivados (Corriedale, Polwarth, etc) y su población actual en los países del MERCOSUR es de alrededor de 50 millones.

A partir de los 70 y fundamentalmente en los 90, diversas condicionantes económicas hicieron que se experimentara con el ordeño de ovejas para la producción de leche.

No existiendo razas lecheras, se introdujo el MilchschaF - también denominadas Frisona e East Friesian -, la cual es originaria de las costas e islas del Mar del Norte y es reconocida como gran productora de leche, aunque los principales países productores de leche ovina (alrededor del Mediterráneo) prefieren utilizar sus propias razas locales.

La mayoría de los MilchschaF provienen de una población originariamente introducida por el INTA Balcarce de Argentina en la década del 70. Debido a diversas barreras sanitarias, ha sido muy difícil introducir nuevo material genético de Europa aunque recientemente se ha realizado desde Nueva Zelanda. Existen reportes de producción lechera de ovejas Corriedale en Uruguay (6) (8) y en forma parcial de cruza MilchschaF con Corriedale (3) (7).

El objetivo del ensayo fue de comparar en un sistema lechero la productividad en forma integral – lana, carne, leche - de dos razas ovinas que tienen objetivos productivos diferentes y que han sido utilizadas como base de la producción lechera ovina.

Se compara Los resultados de tasas reproductivas, pesos, producción de leche y lana de la raza Corriedale (6 millones de ovinos en Uruguay) con cruza F1 MilchschaF X Corriedale.

#### **Metodología**

Se realizó en el Campo Exp. Nº 1, Migueles, de la Facultad de Veterinaria, durante 5 años.

Los ovinos estaban sobre pastura nativa todo el año, excepto desde el parto al fin del ordeño, que pastoreaban sobre praderas.

Los animales Corriedale que integran el tambo provienen de una majada con más de 20 años en el Campo Experimental, donde se utilizan carneros comprados en cabañas comerciales.

Parte de la majada fue cruzada con carneros Milchscaf (8), para la producción de F1. Estos carneros provienen de una institución oficial (INIA) y un productor y cabañero, los cuales introdujeron la raza desde Argentina.

Las ovejas en ordeño constituían en total un rodeo de 200 ovejas al momento de la encarnera, de las cuales en promedio 130 eran C y 70 M. Las ovejas C se encarnaban con machos C y las M con machos M.

En el ciclo productivo se encarnera en marzo (otoño, hemisferio sur), se esquila 15 - 20 d parto, la parición es en agosto, el destete de corderos a los 10-12 kg (35 d promedio de edad) y el ordeño a máquina de las ovejas hasta diciembre o cuando la producción individual era inferior a 0.3 l/d.

Las ovejas postdestete eran ordeñadas dos veces al día (07:00 y 17:00 h), con máquina ajustada a un nivel de vacío de 44 Kpa., 90 pulsaciones/min y una relación de ordeño-masaje de 1:1. La ubre no se lavaba, procediéndose regularmente al apurado a mano sin repaso manual.

Además de los registros de encarnera, peso vivo, parición, corderos nacidos y destetados, peso de los corderos, se realizaron controles lecheros con medidores volumétrico anexados a cada unidad de ordeño, cada 21 días, siguiendo lo establecido por ICAR (2), método A4 que consiste en un registro matutino y vespertino de la producción individual y una corrección a los 100 d post destete.

La estimación de la producción de leche en la lactancia (kg) (leche tomada por el cordero) se realizó mediante la siguiente fórmula:  $((\text{peso al destete} - \text{peso al nacer}) / \text{n}^\circ \text{ días de lactancia}) * 4.0$ .

(2) Para la producción y características de la lana, en el momento de la esquila, se pesó el vellón (Peso vellón sucio - PVS, no incluye barriga ni garreo) y se tomó una muestra de lana de 200 g a nivel del costillar derecho, la cual fue analizada en el Laboratorio de Lanasy del Departamento de Ovinos, Lanasy Caprinos de la Facultad de Veterinaria. Los análisis realizados fueron: rendimiento al lavado (RL) mediante el lavado de submuestras de 100g de lana sucia en un tren de lavado automático de 4 piletas.

El resultado se expresa en porcentaje, corregido al 16 % de humedad. Peso de vellón limpio (PVL) calculado a partir del PVS multiplicado por el RL. Longitud de mecha (LM) con regla milimetrada, tomando el promedio de 5 mechasy de la muestra de lana sucia, esto no incluye la punta de la mecha.

Diámetro medio (DM) mediante el promedio de 3 mediciones de una submuestra de lana lavada y cardada por el sistema Air Flow, expresándose el resultado en micras, corregido al 60% de humedad relativa y 20°C de temperatura ambiente. Resistencia a la tracción (RT) medida en 5 submuestras de lana sucia con el equipo Staple Breaker y el resultado es expresado en Newton/kilotex.

La producción de lana se tomó durante 3 años.

Los datos fueron analizados por el método de mínimo cuadrado (5) con el siguiente modelo básico:  $Y_{ijkl} = \mu + A_i + E_j + LN_b + l_{ij}l_{kl}$  donde para cada observación se incluyó la media general ( $\mu$ ), año ( $A_i$ ), edad de la oveja ( $E_j$ ), número de ordeño (oveja ordeñada por primera vez en su vida o por segunda vez) ( $LN_b$ ) y error residual ( $l_{ij}l_{kl}$ ).

Las medias de los mínimos cuadrados fueron comparados usando el test de diferencia significativa mínima (LSD).

Las comparaciones se realizaron solo si el efecto era estadísticamente significativo mediante el análisis de varianza ( $P < 0.05$ ).

## Resultados

La presentación de los resultados se centra en la comparación entre los genotipos. En la Tabla 1, se muestran los resultados de las variables reproductivas y los efectos año, edad de la madre, primípara vs. múltipara, los cuales fueron significativos en la mayoría de las características registradas.

El peso vivo, fue un 14 % mayor en M que en C, lo que no refleja diferencias en estado nutricional

sino diferencias de tamaño de los genotipos estudiados. En la comparación entre genotipos los distintos índices reproductivos muestran que hubo 8 corderos destetados más por 100 ovejas encarneradas en M (89 vs. 81 %) y que esta diferencia se debió a una mayor fecundidad en esta opción genética que en C, no habiendo diferencias en fertilidad ni en sobrevivencia de corderos entre el nacimiento y el destete.

TABLA 1. Peso vivo y variables reproductivas, efecto raza, edad, año y primípara. Corriedale Milchschaaf

VARIABLE n X+s n x+s

Efecto

raza

Otros

efectos

Peso vivo (kg) 690 50.7+0.29 279 57.8+0.53 \*\* E,A,P

Oveja preñada/oveja encarnerada 693 0.86+0.02 279 0.83+0.03 NS A

Cordero nacido/Oveja parida 601 1.13+0.02 236 1.25+0.04 \*\* E,A

Cordero nacido/Oveja encarnerada 693 0.97+0.03 279 1.04+0.05 NS E,A

Cordero destetado/Cordero nacido 601 0.84+0.02 236 0.86+0.03 NS E,A,P

Cordero destetado/Oveja encarnerada 693 0.81+0.03 279 0.89+0.05 \*\* E,A,P

NS, no significativo, \*  $P>0.05$ ; \*\*  $P>0.01$ ; Otros efectos: E, edad; A, año; P: primípara ( $P>0.05$ ).

No hubo diferencias significativas entre razas en porcentaje de ovejas encarneradas y que son efectivamente ordeñadas, que promedialmente fue de 68 %, ni de las ordeñadas/paridas (promedio 80 %), aunque se ve una tendencia de un índice superior en M sobre C (Tabla 2).

Los corderos M crecen a una mayor velocidad que el C, debido a una combinación de diferencias genéticas entre los corderos y de la producción lechera de sus madres.

La producción lechera, en el período de amamantamiento del cordero y luego durante el ordeño fue mayor en las ovejas M que en C, la diferencia promedio en leche ordeñada en 100 d fue de un 34 %.

Considerando la producción total de leche, la tomada por el cordero y la ordeñada, en C sería de 90.69 l (36.66 + 54.03) y en M de 115.66 l (43.02+72.64), esto es una diferencia del 27.5 %.

TABLA 2. Crecimiento de los corderos y producción lechera, efecto raza, edad, año y primípara.

Corriedale Milchschaaf

VARIABLE n X+s

Efecto

raza

Otros

efectos

Ovejas ordeñadas/Ovejas encarneradas (%) 693 66.65+2.31 279 70.00+4.17 NS E,A,P

Ovejas ordeñadas/Ovejas paridas (%) 601 76.98+2.09 236 83.58+3.77 NS E,A,P

Crecimiento nacimiento al destete (kg/d) 316 0.255+0.006 123 0.294+0.012 \* E,A,P

Nº días desde nacimiento al destete 494 37.2+0.62 185 35.5+1.14 NS E,A

Leche amamantada (l) 316 36.66+1.13 123 43.02+2.15 \*\* E,A,P

Leche amamantada (l/d) 316 1.04+0.03 123 1.19+0.05 \* E,A,P

Nº de días de ordeño 495 86.13+0.85 200 90.59+1.51 \*\* A,P

Leche ordeñada (l) 495 46.93+1.23 200 65.27+2.19 \*\* E,A,P

Leche ordeñada (corregido a 100 d - l) 458 54.03+1.21 194 72.64+2.10 \*\* E,A,P

NS, no significativo, \*  $P>0.05$ ; \*\*  $P>0.01$ ; Otros efectos: E, edad; A, año; P: primípara ( $P>0.05$ ).

**El Corriedale tuvo una mayor producción de lana (14.6 %), con menor diámetro (4.5 micras de diferencia), menor largo de mecha y mayor resistencia de mecha (Tabla 3).**

TABLA 3. Producción y características de la lana, efecto raza, edad, año y primípara.

Corriedale Milchschaaf

VARIABLE n x+s N x+s

Efecto raza

Otros efectos

Peso de vellón sucio (kg) 356 3.160+0.042 226 2.756+0.063 \*\* E,A,P

Rendimiento (%) 342 78.59+0.36 222 79.69+0.53 \* E,A

Peso de vellón limpio (kg) 342 2.492+0.036 222 2.201+0.054 \*\* E,A,P  
Largo de mecha (cm) 343 9.33+0.12 224 9.78+0.17 \* E,A,P  
Diámetro (micras) 343 29.67+0.21 223 34.21+0.31 \*\* E,A  
Resistencia de mecha (New/Ktex) 322 57.56+1.01 211 51.48+1.51 \* A  
*NS, no significativo, \* P>0,05; \*\* P>0.01; Otros efectos: E, edad; A, año; P: primípara (P>0.05).*

## Discusión

**La raza M presenta un mayor peso vivo, lo que supone un mayor costo de mantenimiento durante el año.**

**En la tasa reproductiva, los resultados fueron similares en ambos genotipos, aunque en alguna característica fue superior en M.**

La producción de leche en Corriedale es similar a lo reportado anteriormente (6)(8). Se confirma la mayor aptitud lechera de las Milchschaf, aunque la diferencia con una raza lanera es menor de lo esperado. Si se continúa el ordeño hasta que la producción diaria sea de 200 ml por día, considerando de que no hay heterosis en la producción lechera, el potencial lechero esperado, en régimen de pastoreo del Milchschaf presente en el Uruguay es de 100 l en una lactancia de 100 d. El aumento en la producción lechera, es similar a lo reportado por otros investigadores (1) (7) (9) (10) (11), sin embargo existen otros reportes europeos (4) que sitúan el nivel productivo del Milchschaf puro entre 350 y 650 lt/lactancia, estas diferencias podrán deberse a diferencias genética y/o a la adaptación de la raza a los distintos climas.

Con estos niveles de producción de leche, un programa de absorción para mejorar la producción lechera, debería acompañarse de un proceso de selección intenso.

## Literatura citada

1. BOYAZOGLU J.G. 1980. Note sur l'adaptation de la brebis de Frise orientale et de ses croisements en Méditerranée. Bull.Acad.Vét. de France, 53:259-264.
2. COMITE INTERNATIONAL POUR LE CONTROLE DEL PERFORMANCES EN ELEVAGE (CICPE), 1992. Reglement international pour le controle laitier ovin. 1st edn. CICPE, Rome, 15pp.
3. CORRÊA G., OSÓRIO M.T., KREMER R., OSÓRIO, J.C., ÁRIAS F. y SOSA L. 2006. Produção e composição química do leite em diferentes genótipos ovinos. Ciência Rural, 36:936-941.
4. FARID A.H. and FAHMY M.H. 1996. The East Friesian and other European breeds. In "Prolific Sheep". Ed. Fahmy, M.H. CAB International. 93-108.
5. HARVEY W.R. 1979. Least-squares analysis of data with unequal subclass numbers. USDA, ARS H-4, Washington, DC. USA.
6. KREMER R., BARBATO G., ROSÉS L., RISTA L., PERDIGÓN F., HERRERA V., SOSA L. y FERNÁNDEZ G. 1997. Sistema lechero ovino. Potencial lechero del Corriedale y efecto de la estrategia de destete y esquila. Veterinaria, 134: 11-15.
7. KREMER R.; BARBATO G., ROSÉS L. y RISTA L. Dairy milk yield of East Friesian and Corriedale sheep. In: IX WORLD CONFERENCE ON ANIMAL PRODUCTION, Porto Alegre –RS- Brazil. 2003. 4p.
8. KREMER R.; ROSES L.; RISTA L.; BARBATO G.; PERDIGON F. and HERRERA V. 1996. Machine milk yield and composition of non-dairy Corriedale sheep in Uruguay. Small Ruminant Research, 19:9-14.
9. KUGLER W.G., DE NEGRIS F., DE SOUZA J., PERRACHÓN J. AND SOMMER M. 1995. Milk yields of East Friesland and Corriedale ewes and their crossbreeds (Ef x Co) under an intensive outdoor grazing system. Sheep Dairy News. 12 (3): 57.
10. KUSANOVIC S. 1998. Experiencias sobre ordeño de ovejas en Magallanes. Seminario Taller Internacional, Avances y Perspectivas de la lechería de oveja. 1-2 dic, 1998. INIA Tamel - Aike, Coyhaique. Chile. 82-91.
11. THOMAS D.L., BERGER Y.M. and MCKUSICK B. 1998. Milk and lamb production of East Friesiancross ewes in the north central United States. 6th International Symposium on the Milking of Small Ruminants. Sep 26 - oct 1, 1998. Athens, Greece. 435-437.