

EFECTO DE FACTORES NO GENÉTICOS EN EL PESO DEL TERNASCO DE RAZA SEGUREÑA

THE EFFECT OF NON-GENETIC FACTORS ON SEGUREÑA LAMBS WEIGHT AT 80 DAYS

Lupi T.M.^{1*}, Nogales S.², León J.M.³, Delgado J.V.²

¹Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal). *tmlc@ipcb.pt

²Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. Campus Universitario de Rabanales, 14071-Córdoba (España).

³Centro Agropecuario Provincial. Diputación de Córdoba (España).

Keywords: Birth season; Birth type; Geographical area; Sex.

Palabras clave: Época de nacimiento; Tipo de parto; Zona geográfica; Sexo.

Abstract

A study was conducted to evaluate the effects of the non-genetic factors sex, birth season, geographical area and birth type, on 80 days lambs of Segureña breed. The weight data from lambs between 56 and 80 days, registered on 19844 animals from the historical records from the National Breeders Association of Segureño Sheep (ANCOS) in the last 13 years, were analyzed. Statistical analyzes were performed for each factor, based on the t test for means, analysis of variance and the Tukey test to analyze the homogeneous groups. It was conducted a multivariate analysis using the IBM SPSS Statistics v.19 software. Males presented a higher weight than females. Lambs born in winter had a higher average weight relatively to those born in other seasons. The geographical location proved to affect lambs weight ($P < 0,001$), being the lambs from Murcia and Cartagena heavier at 3,25% and 2,91% for males and at 2,28% and 1,48% for females than the lambs from Sierra de Segura and Jaen and Cordoba respectively. The type of birth affected significantly the average weight ($P < 0,001$), confirming that single born lambs were heavier than multiple born lambs. To emphasize that interaction between sex and type of birth with a significance of $P < 0,001$. As a general conclusion it can be pointed out that non-genetic factors play an important role in the development and growth of Segureña lamb breed from 56 and 80 days. Knowledge of the influence of these factors may be useful in developing production strategies to improving weight averages.

Resumen

Se llevó a cabo un estudio para evaluar los efectos de los factores no genéticos del sexo del cordero, época de nacimiento, zona geográfica y tipo de parto de la oveja, sobre el ternasco de la raza Segureña. Se analizaron los datos del peso de los corderos con edad comprendida entre 56 y 80 días, registrados sobre 19 844 corderos pertenecientes al registro histórico de la Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño – ANCOS – en los últimos 13 años. Fueron realizados análisis estadísticos en cada factor, basados en el test t para las medias, análisis de varianza y el test de Tuckey para analizar los grupos homogéneos. Se llevó a cabo un análisis de varianza multifactorial mediante la utilización del software IBM SPSS Statistics v.19. Los machos presentaron un peso más elevado que el de las hembras. Los corderos nacidos en invierno, presentaron un peso promedio superior, con una diferencia estadística significativa ($p < 0,001$) en relación a los nacidos en las otras estaciones. La localización geográfica demostró afectar el peso de los corderos ($p < 0,001$), siendo los de la zona de Murcia y Cartagena los más pesados en 3,25% y 2,91%, para los machos, y en 2,28% y 1,48%, para las hembras, que en la zona de la Sierra de Segura y la de Jaén y Córdoba respectivamente y . El tipo de parto afectó al peso promedio de una manera muy significativa ($p < 0,001$), poniéndose de manifiesto que los corderos nacidos de partos simples fueron más pesados que los corderos nacidos de partos múltiples. De realzar la interacción entre el sexo y el tipo de parto con una $p < 0,001$. Como conclusión general puede indicarse que los factores no genéticos tienen un papel muy importante en el desarrollo y crecimiento de los corderos de raza Segureña. El conocimiento de la influencia de estos factores podrá ser útil en el desarrollo de estrategias de producción para que los promedios totales del peso puedan ser mejorados.

Introducción

La raza ovina Segureña constituye uno de los tres pilares básicos de la producción cárnica ovina española basada en las razas autóctonas. Está explotada en condiciones extensivas y semiextensivas. Los corderos de esta raza

son de alta calidad para el consumo, siendo sacrificados cuando su peso oscila los 24-30 kg. El rendimiento en matadero se aproxima al 51%, y la carne es cotizada por un sabor muy suave. Debido al escaso conocimiento del patrón del crecimiento de los corderos de raza Segureña, el objetivo de este estudio fue caracterizar y evaluar los efectos de los principales factores no genéticos que afectan al crecimiento de los corderos de raza Segureña, como son el sexo del cordero, la época de nacimiento, el rebaño, el año de nacimiento y el tipo de parto de la oveja, así como las interacciones entre ellos. Este conocimiento es necesario a la hora de diseñar los mejores modelos de análisis genético que operen a un mínimo coste computacional.

Material y métodos

Para el trabajo se utilizaron los pesos de 19844 animales obtenidos durante los últimos 13 años. Los factores analizados fueron: sexo (macho y hembra), tipo de parto (tres niveles: simple, doble y triple ó superior), época de nacimiento (4 niveles: primavera, verano, otoño, invierno), y zona geográfica. Para determinar la zona geográfica se utilizó el programa ArcGis version 9.3.1., con el sistema de coordenadas WGS 84, con el cual fueron localizadas 199 ganaderías en un mapa y se agruparon en 3 zonas geográficas (figura 1). Fueron realizados análisis estadísticos en cada factor, basados en test t para las medias, análisis de varianza y el test de Tuckey para analizar los grupos homogéneos, utilizándose para ello el software IBM SPSS Statistics v. 19. El modelo de efectos fijos utilizado fue el siguiente: $Y = \mu + S + P + N + Z + SP + SN + SZ + \varepsilon$ donde $Y =$ Peso del cordero a la edad e ; $\mu =$ Constante; $S =$ Sexo del cordero; $P =$ Tipo de parto; $N =$ Época de nacimiento; $Z =$ Zona geográfica; $SP, SN, SZ =$ interacción entre el factor Sexo y los demás factores y $\varepsilon =$ Error aleatorio asociado. Todos los términos en el modelo fueron ajustados como efectos fijos. La comparación entre medias se realizó por Tuckey, fijándose una $p < 0,05$ para determinar diferencias significativas ente tratamientos.



Figura 1. Localización de las ganaderías de Ovíno Segureño (*Location of Segureño flocks*)

Resultados y discusión

Todos los efectos fueron significativos ($P < 0,001$) y la interacción del sexo con el tipo de parto también, al contrario de lo observado por Macedo y Arredondo (2008). Las interacciones no significativas fueron retiradas del modelo. El modelo resultante presentó un coeficiente determinativo de 0,134. Toda la bibliografía consultada reflejó un efecto significativo del sexo cordero, con mayor peso registrado para los corderos machos en comparación con las hembras (tabla I). La relación del peso del ternasco Segureño, entre sexos, se estima entre 6,92% a 8,17% superior en los machos. La época de nacimiento es otro factor que debe de ser considerado en el desarrollo de los animales y en su manejo reproductivo (Quesada *et al.*, 2002). La producción de alimento sufre grandes variaciones a lo largo del año lo que influye en los corderos alterando su estado físico. Los corderos nacidos en invierno llegan a los 80 días con un peso superior a los nacidos en otras estaciones del año, lo que también puede ser explicado por el hecho que estos corderos son sacrificados antes del inicio de una época con menos alimento disponible. Kittelsen (2008) en su estudio sobre el efecto de la zona geográfica y el manejo encontró diferencias significativas entre los pesos de los animales en las distintas localidades, aunque no encontró diferencias entre los pesos debido a los distintos tipos de manejo. El efecto de la zona geográfica fue significativo ($p < 0,001$) en el peso del ternasco Segureño. Se observó claramente (tabla II) que los ternascos nacidos en la Zona 3 presentan un peso promedio más elevado cuando comparado con los pesos promedios de las otras zonas. Los corderos machos nacidos de parto simple fueron más pesados comparados con los nacidos de parto múltiple (tabla III). La mayoría de los estudios ratifican la superioridad del peso de los corderos prove-

nientes de nacimiento único en relación con los corderos provenientes de nacimiento múltiples (Hinojosa-Cuéllar *et al.* 2012) aunque el efecto del tipo de parto en el crecimiento disminuye con la edad de los corderos.

Tabla I. Efecto del sexo (*Effect of sex*)

	N	Md	DT	CV
M	9237	20,00	3,52	17,6
H	10607	18,49	2,95	16,0

Tabla II. Efecto de la zona geográfica (*Effect of the geographical area*).

	N	Md	DT	CV
Zona 1	1 815	19,26 ^a	3,31	17,2
M	832	20,04	3,46	17,3
H	983	18,60	3,03	16,3
Zona 2	17 416	19,16 ^a	3,32	17,3
M	8129	19,97	3,53	17,7
H	9287	18,45	2,95	16,0
Zona 3	455	19,66 ^b	3,10	15,8
M	202	20,64	3,42	16,6
H	253	18,88	2,58	13,7

Medias con distintas letras en columna son estadísticamente diferentes ($p < 0,001$)

Tabla III. Efecto del tipo de parto (*effect of lambing*)

	N	Md	DT	CV
Simples	8 408	19,73 ^a	3,34	16,9
M	3 806	21,08 ^g	3,47	16,5
H	4 602	19,36 ^f	2,96	15,3
Doble	10 280	18,22 ^b	3,17	17,4
M	4 897	19,38 ^f	3,35	17,3
H	5 383	17,95 ^e	2,76	15,4
Triple ó superior	1 155	16,89 ^c	2,98	17,6
M	534	18,03 ^e	3,24	18,0
H	621	16,65 ^d	2,50	15,0

Medias con distintas letras en columna son estadísticamente diferentes ($p < 0,001$)

Conclusiones

Los resultados obtenidos en el presente estudio demuestran que el crecimiento de los corderos de raza Segureña se ve afectado por factores ambientales e individuales. El sexo, la época de nacimiento, la zona geográfica y el tipo de parto influyen en el peso de los ternascos Segureños. El conocimiento de estos factores es útil en el desarrollo de estrategias de producción y en el programa de mejora. Puesto que los factores ambientales están relacionados, probablemente, con la disponibilidad de la calidad y manejo del forraje, debe ser tenido en cuenta la inclusión de suplementación de concentrado durante períodos difíciles.

Bibliografía

- Hinojosa-Cuéllar, J.A., Oliva-Hernández J., Torres-Hernández, G., Segura-Correa, J.C., Aranda-Ibáñez, E.M. & González-Camacho, J.M. (2012). Factores que afectan el crecimiento predestete de corderos Pelibuey en el trópico húmedo de México in *Universidad y Ciencia* 28(2):163-171.
- Kittelsen, E. (2008). Geographical and management related factors affecting lambs of outwintered sheep along the west coast of Norway. A baseline study in the research project feral sheep in coastal heaths - developing a sustainable local industry in vulnerable cultural landscapes. Master Dissertation University of Bergen. Norway.
- Macedo, R. & Arredondo V. (2008). Efecto del sexo, tipo de nacimiento y lactancia sobre el crecimiento de ovinos pelibuey en manejo intensivo. *Archivos Zootecnicos*. 57 (218): 219-228.

Quesada, M., McManus, C. & D'Araújo Couto, F.A. (2002). Efeitos genéticos e fenotípicos sobre características de produção e reprodução de ovinos deslanados no Distrito Federal. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 31, 342-349.