

ANALISIS DE LA RELACION GENETICA ENTRE PROLIFICIDAD Y PESO EN LA RAZA SEGUREÑA

ANALLA M¹., MUÑOZ-SERRANO A¹., CRUZ JM² y SERRADILLA JM.¹

- 1 Fisiogenética Animal. ETSIAM. Universidad de Córdoba. Apdo. 3048. 14080 Córdoba.
- 2 Laboratorio Agrario de Granada. Avda. de la Diputación s/n. Atarfe. 18230 Granada.

INTRODUCCION

En 1992 se puso en práctica el programa de selección de ovino Segureño (Serradilla et al., 1992). El principal objetivo es incrementar la prolificidad, pero para mantener los pesos y las tasas de crecimiento actuales de los corderos, estos caracteres se deben también incluir en los objetivos de selección. Las heredabilidades y las correlaciones de los pesos y de los crecimientos han sido estudiadas por Analla et al. (1995) que concluyen que el peso al destete es el mejor criterio de selección. El objetivo de este trabajo es estimar la heredabilidad y la repetibilidad de la prolificidad y las correlaciones de este carácter con los pesos.

MATERIAL y METODOS

Se han utilizado los pesos de 7294 corderos nacidos, entre 1981 y 1991, de 1530 ovejas en un rebaño experimental ubicado en Huéscar (Granada). Los pesos utilizados fueron el peso al nacimiento, el peso al destete y el peso a los 90 días.

Para estimar los parámetros genéticos se utilizó el paquete DF93 (Meyer, 1993). Se ha aplicado un modelo unicarácter para cada carácter estudiado. Luego, se aplicó un modelo bicarácter con la prolificidad y un peso cada vez.

El modelo unicarácter para la prolificidad fue:

$$Y_1 = X_1 b_1 + Z_1 u_1 + H p + e_1$$

El modelo unicarácter para los pesos fue:

$$Y_2 = X_2 b_2 + Z_2 u_2 + e_2$$

El modelo bicarácter fue:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 & 0 \\ 0 & X_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Z_1 & 0 \\ 0 & Z_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} H & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} p \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \end{bmatrix}$$

Donde Y_1 era la prolificidad e Y_2 uno de los pesos. b_1 y b_2 eran los efectos fijos que afectaban a Y_1 (Año-estación de parto y edad de la oveja) y a Y_2 (Año-estación y tipo de nacimiento, sexo del cordero y edad de la madre). Para el peso al destete y el peso a los 90 días, se usó la edad al destete como covariable para corregir las diferencias en dicha edad entre los corderos. u_1 y u_2 eran los vectores de los valores de cría. p era el vector de efectos permanentes para la prolificidad. e_1 y e_2 eran terminos de error no correlacionados asociados con Y_1 y Y_2 , respectivamente. X_1 , X_2 , Z_1 , Z_2 y H eran matrices de incidencias conocidas. Se ha supuesto que u_1 , u_2 , p , e_1 y e_2 tenían la media igual a cero y la siguiente matriz de varianza-covarianza:

$$\text{Var} \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ p \\ e_1 \\ e_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A\sigma_{u_1}^2 & A\sigma_{u_1, u_2} & 0 & 0 & 0 \\ A\sigma_{u_1, u_2} & A\sigma_{u_2}^2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & I\sigma_p^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & I\sigma_{e_1}^2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & I\sigma_{e_2}^2 \end{bmatrix}$$

RESULTADOS y DISCUSION

La tabla 1 resume los resultados obtenidos a partir del análisis unicarácter. La tabla 2 recoge los de multicarácter. Los resultados del análisis multicarácter coinciden bastante con los del unicarácter. Las estimas obtenidas estan dentro del rango encontrado en la literatura (Clarke y Hohenboken, 1983; Gabiña, 1989; Waldron y Thomas, 1992).

Las correlaciones entre prolificidad y pesos fueron siempre positivas. El valor es bajo en el comienzo (nacimiento), pero aumenta con la edad hacia valores más altos (90 días). David y Kinghorn (1986) citan una correlación más alta al nacimiento (≈ 0.30) pero al destete obtienen un valor similar. Los resultados sugieren que esta correlación no debe de ser muy alta en el estado adulto, probablemente oscile alrededor de 0.20. Waldron y Thomas (1992) encuentran un valor de 0.22. Según Thompson (1992) los cambios en los caracteres reproductivos, producidos por selección sobre los pesos, son muy variables y el efecto neto debe de ser pequeño. Entonces, no se pueden esperar grandes cambios en los caracteres de peso seleccionando por la prolificidad y vice-versa.

Tabla 1: Heredabilidades de los pesos y de la prolificidad (h^2), la repetibilidad de la prolificidad (r) y la varianza fenotípica (σ^2). Estimadas por los modelos unicarácter.

	P	PN	PD	P90
h^2	0.08 ± 0.02	0.41 ± 0.03	0.34 ± 0.04	0.28 ± 0.03
r	0.14 ± 0.05	-	-	-
σ^2	0.013	0.187	2.577	6.847

P es la prolificidad.

PN es el peso al nacimiento.

PD es el peso al destete.

P90 es el peso a los 90 días.

Tabla 2: Heredabilidades de los pesos (h_w^2), heredabilidad (h_p^2) y repetibilidad de la prolificidad (r_p) y las correlaciones genéticas (r^G) entre la prolificidad y cada uno de los pesos. Estimadas por los modelos bicarácter.

	PN	PD	P90
h_p^2	0.08	0.08	0.10
r_p	0.17	0.16	0.20
h_w^2	0.46	0.35	0.30
r^G	0.10	0.31	0.25

REFERENCIAS

- ANALLA M, MUÑOZ-SERRANO A, CRUZ JM, SERRADILLA JM (1994). J. Anim. Breed. Genet. (en prensa).
- CLARKE SE, HOHENBOKEN WD (1983). J. Anim. Sci. 56, 309-315.
- DAVIS GP, KINGHORN BP (1986). 3rd World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Lincoln, USA, Vol XI, 145-150.
- GABIÑA D (1989). Livest. Prod. Sci. 22, 87-98.165-171.
- MEYER K (1993) DFREML version 2.1 user's notes.
- SERRADILLA JM, VICENTE F, FERNANDEZ V, MUÑOZ A, CRUZ JM (1992). OVIS 20, 51-61.
- THOMPSON JM (1990). 4th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Edimburgh, UK, Vol XVI, 266-275.
- WALDRON DF, THOMAS DL (1992). J. Anim. Sci. 70, 3333-3344.