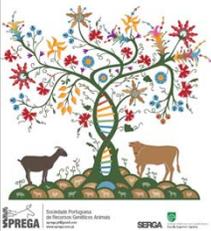


X CONGRESSO IBERICO
RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS



**RELACIONES ENTRE CARACTERES MORFOLÓGICOS Y FUNCIONALES
REGISTRADOS EN UNA POBLACIÓN DEL PURA RAZA ESPAÑOLA**

Cañón, J., Cortés, O., Dunner, S., Sevane, N.

Castelo Branco, 2016

Relaciones entre caracteres morfológicos y funcionales registrados en una población del pura raza española

Dpto. de Producción Animal (UCM)

Financiación: Yeguada Centurión. CDTI (IDI-20120396)

Introducción

Yeguada Centurión

Fundada en 1995, tiene dos centros de explotación:

- Lastras del Pozo (Segovia) con cerca de 1.000 Hectáreas de terreno y 50.000 metros cuadrados construidos
- El Espinar (Segovia), con 100 Hectáreas y 115 boxes



Yeguada Centurión

- Tiene un número actual de 850 animales, 380 aproximadamente son yeguas de vientre distribuyéndose entre donantes, receptoras, y de vientre. Dispone de unos 10 sementales propios y cubre con los sementales más importantes de otras ganaderías.
- Dispone de seis naves comedero donde distribuye sus animales por edades y sexos, y dispone de un sistema automatizado que permite alimentar a cada animal de forma individual.
- Cuenta con un picadero cubierto de 9.500 m²

Objetivos

- Analizar la coherencia de la información registrada de caracteres morfológicos y funcionales
- Parámetros genéticos de los caracteres morfológicos y funcionales registrados

Material disponible

Fenotipos:

- 232 machos
- 471 yeguas

- 703 total

Animales genealogía:

- 3.868 total

Carácter	Media	σ_p
Alzada	161,8	6,75
Longitud	159,2	10,35
Perímetro de la caña anterior	20,7	0,30
Perímetro de la caña posterior	23,0	0,45
Perímetro de corvejón	44,5	1,03
Perímetro de rodilla	33,3	0,77
Mete pie al galope	6,1	0,39
Mete pie al paso	5,9	0,42
Mete pie al trote	6,2	0,41
Valoración de conjunto de formas	6,5	0,48
Valoración de fidelidad racial	6,5	0,58
Valoración de cabeza	6,5	0,69
Valoración de cuello	6,8	0,63
Valoración de espalda, cruz y brazo	7,0	0,53
Valoración de dorso y lomo	6,2	0,51
Valoración de grupa y cola	6,6	0,59
Valoración de pecho, torax y vientre	6,7	0,54
Valoración de aplomos anteriores	5,4	0,25
Valoración de aplomos posteriores	5,4	0,24
Cascos	4,4	0,46

Análisis

Análisis multivariante:

- Análisis de factores comunes
- Análisis discriminante

Análisis parámetros genéticos:

- Modelo animal
Efectos no genéticos: sexo, año-época, edad

Resultados

Análisis de factores comunes:

Machos

4,23%	3,95	1,91	1,3
Longitud	Valoración de grupa y cola	Mete pie al galope	Cascos
Perímetro de rodilla	Valoración de espalda, cruz y brazo	Mete pie al paso	
Perímetro de la caña anterior	Valoración de cuello	Mete pie al trote	
Perímetro de corvejón	Valoración de cabeza		
Perímetro de la caña posterior	Valoración de dorso y lomo		
Alzada	Valoración de pecho, torax y vientre		
	Valoración de aplomos anteriores		
	Valoración de aplomos posteriores		

Yeguas

4,19%	2,48	2,23	1,74	1,11
Valoración de grupa y cola	Perímetro de corvejón	Mete pie al galope	Longitud	Cascos
Valoración de espalda, cruz y brazo	Perímetro de rodilla	Mete pie al paso	Alzada	
Valoración de cuello	Perímetro de la caña anterior	Mete pie al trote	Perímetro de la caña	
Valoración de aplomos anteriores				
Valoración de pecho, torax y vientre				
Valoración de aplomos posteriores				
Valoración de cabeza				
Valoración de dorso y lomo				

Resultados

Análisis de factores comunes:

Machos

		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
		4,03%	3,96	1,93	1,3
Medidas lineales	Perímetro de rodilla	0,883			
	Perímetro de la caña anterior	0,835			
	Perímetro de corvejón	0,826			
	Perímetro de la caña posterior	0,805			
	Longitud	0,805			
	Alzada	0,478			

Resultados

Análisis de factores comunes:

Machos

		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
		4,03%	3,96	1,93	1,3
Medidas lineales	Perímetro de rodilla	0,883			
	Perímetro de la caña anterior	0,835			
	Perímetro de corvejón	0,826			
	Perímetro de la caña posterior	0,805			
	Longitud	0,805			
	Alzada	0,478			
Morfología	Valoración de grupa y cola		0,744		
	Valoración de espalda, cruz y brazo		0,734		
	Valoración de cuello		0,713		
	Valoración de cabeza		0,705		
	Valoración de dorso y lomo		0,699		
	Valoración de aplomos anteriores		0,652		
	Valoración de pecho, torax y vientre		0,652		
	Valoración de aplomos posteriores		0,637		

Resultados

Análisis de factores comunes:

Machos

		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
		4,03%	3,96	1,93	1,3
Medidas lineales	Perímetro de rodilla	0,883			
	Perímetro de la caña anterior	0,835			
	Perímetro de corvejón	0,826			
	Perímetro de la caña posterior	0,805			
	Longitud	0,805			
	Alzada	0,478			
Morfología	Valoración de grupa y cola		0,744		
	Valoración de espalda, cruz y brazo		0,734		
	Valoración de cuello		0,713		
	Valoración de cabeza		0,705		
	Valoración de dorso y lomo		0,699		
	Valoración de aplomos anteriores		0,652		
	Valoración de pecho, torax y vientre		0,652		
	Valoración de aplomos posteriores		0,637		
Funcionalidad	Mete pie al galope			0,844	
	Mete pie al paso			0,817	
	Mete pie al trote			0,631	
	Cascos				0,647

Resultados

Análisis de factores comunes:

Yeguas

		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
		4,19%	2,29	2,23	1,87	1,11
Morfología	Valoración de grupa y cola	0,763				
	Valoración de espalda, cruz y brazo	0,751				
	Valoración de cuello	0,750				
	Valoración de aplomos anteriores	0,738				
	Valoración de pecho, torax y vientre	0,720				
	Valoración de aplomos posteriores	0,719				
	Valoración de cabeza	0,633				
	Valoración de dorso y lomo	0,629				
Medidas lineales	Perímetro de corvejón		0,841			
	Perímetro de rodilla		0,826			
	Perímetro de la caña anterior		0,799			
Funcionalidad	Mete pie al galope			0,890		
	Mete pie al paso			0,876		
	Mete pie al trote			0,736		
Medidas lineales	Longitud				0,808	
	Alzada				0,772	
	Perímetro de la caña posterior				0,532	
	Cascos					0,820

Resultados

Análisis discriminante:

Clase	Carácter	Categoría					% Errores	
		5	6	7	8	9		
5	Valoración de conjunto de formas	77,8 81,9	11,1 16,2	8,9 1,9	2,2 0,0		22 18	← Machos ← Yeguas
	Fidelidad racial	96,5 88,4	0 9,8	3,5 1,8	0 0	0,0	3,5 11,6	
6	Valoración de conjunto de formas	11,8 18,0	68,6 69,3	19,6 12,0	0 0,7		31 25	
	Fidelidad racial	2,1 2,0	89,4 93,2	8,5 4,1	0 0,7	0 0	10,6 6,8	
7	Valoración de conjunto de formas	1,06 0,63	13,8 13,2	67,0 71,7	18,1 14,5		33 28	
	Fidelidad racial	0 0,7	2,7 4,3	96,0 87,1	1,3 5,7	0 2,1	4 12,9	
8	Valoración de conjunto de formas	0 1,8	0 0,0	7,1 10,5	92,9 87,7		7,1 12	✓ Conjunto de formas mejor valores extremos
	Fidelidad racial	0 0	2,3 0	4,6 5,2	86,4 82,8	6,8 12,1	13,6 17	✓ Menos errores Fidelidad racial
9	Fidelidad racial	0 0	0 0	0 0	22,2 7,7	77,8 92,3	22 7,8	

Conjunto de formas		Variables	Porcentaje %
Machos		VALORACION DE CABEZA (0-10)	44,6
		VALORACION DE GRUPA Y COLA (0-10)	30,6
		VALORACION DE CUELLO (0-10)	16,0
		VALORACION DE PECHO, TORAX Y VIENTRE (0-10)	10,5
		VALORACION DE ESPALDA, CRUZ Y BRAZO (0-10)	5,8
		VALORACION DE DORSO Y LOMO (0-10)	3,1
		ALZADA ACTUAL	2,9
		VALORACION DE APLO. ANT. (0-10)	4,5
	Hembras		VALORACION DE GRUPA Y COLA (0-10)
		VALORACION DE CUELLO (0-10)	30,6
		VALORACION DE ESPALDA, CRUZ Y BRAZO (0-10)	13,5
		VALORACION DE CABEZA (0-10)	8,4
		VALORACION DE DORSO Y LOMO (0-10)	7,4
		VALORACION DE PECHO, TORAX Y VIENTRE (0-10)	7,7
		P. CAÑA POSTERIOS ACTUAL	4,7
		VALORACION DE APLO. ANT. (0-10)	3,0
		METE PIE AL PASO	1,2
	P. CORVEJON ACTUAL	1,2	

Importancia relativa de los caracteres morfológicos y funcionales en los caracteres globales

Fidelidad racial		R ² %
Variables		
Machos	VALORACION DE CABEZA (0-10)	90,0
	VALORACION DE APLO. POST. (0-10)	10,8
	P. RODILLA ACTUAL	9,5
	VALORACION DE DORSO Y LOMO (0-10)	5,1
	ALZADA ACTUAL	3,0
Hembras	VALORACION DE CABEZA (0-10)	84,2
	VALORACION DE CUELLO (0-10)	14,7
	VALORACION DE ESPALDA, CRUZ Y BRAZO (0-10)	7,1
	P. CAÑA POSTERIOS ACTUAL	4,8
	VALORACION DE GRUPA Y COLA (0-10)	3,7
	METE PIE AL GALOPE	2,2
	P. CORVEJON ACTUAL	2,0
	VALORACION DE DORSO Y LOMO (0-10)	2,0
	VALORACION DE PECHO, TORAX Y VIENTRE (0-10)	2,0
	LONGITUD ACTUAL	1,8
	VALORACION DE APLO. POST. (0-10)	1,5

Resultados

Parámetros genéticos:

Carácter	Heredabilidad
Perímetro de la caña posterior	0,131
Valoración de cuello	0,182
Perímetro de la caña anterior	0,230
Mete pie al galope	0,240
Valoración de pecho, torax y vientre	0,254
Alzada	0,288
Cascos	0,307
Perímetro de corvejón	0,337
Mete pie al trote	0,346
Valoración de aplomos posteriores	0,348
Valoración de espalda, cruz y brazo	0,360
Valoración de grupa y cola	0,360
Mete pie al paso	0,397
Valoración de aplomos anteriores	0,400
Valoración de fidelidad racial	0,418
Valoración de cabeza	0,445
Valoración de dorso y lomo	0,467
Valoración de conjunto de formas	0,476
Perímetro de rodilla	0,539
Longitud	0,602

Resultados

Parámetros genéticos:

	Semetales	Heredabilidad
	% no mejorantes	
Alzada	29	0,288
Valoración de aplomos anteriores	29	0,400
Valoración de aplomos posteriores	41	0,348
Valoración de cabeza	41	0,445
Perímetro de la caña anterior	53	0,230
Perímetro de la caña posterior	41	0,131
Cascos	53	0,307
Valoración de conjunto de formas	35	0,476
Perímetro de corvejón	35	0,337
Valoración de cuello	35	0,182
Valoración de dorso y lomo	35	0,467
Valoración de espalda, cruz y brazo	47	0,360
Valoración de fidelidad racial	35	0,418
Valoración de espalda, cruz y brazo	29	0,360
Longitud	47	0,602
Mete pie al galope	18	0,240
Mete pie al paso	47	0,397
Mete pie al trote	35	0,346
Valoración de pecho, torax y vientre	35	0,254
Perímetro de rodilla	35	0,539

Resultados

Parámetros genéticos:

	Hembras donantes	Heredabilidad
	% no mejorantes	
Alzada	54	0,288
Valoración de aplomos anteriores	47	0,400
Valoración de aplomos posteriores	44	0,348
Valoración de cabeza	34	0,445
Perímetro de la caña anterior	58	0,230
Perímetro de la caña posterior	67	0,131
Cascos	44	0,307
Valoración de conjunto de formas	38	0,476
Perímetro de corvejón	62	0,337
Valoración de cuello	40	0,182
Valoración de dorso y lomo	47	0,467
Valoración de espalda, cruz y brazo	36	0,360
Valoración de fidelidad racial	37	0,418
Valoración de espalda, cruz y brazo	38	0,360
Longitud	52	0,602
Mete pie al galope	30	0,240
Mete pie al paso	29	0,397
Mete pie al trote	27	0,346
Valoración de pecho, torax y vientre	38	0,254
Perímetro de rodilla	52	0,539

Resultados

Parámetros genéticos:

	Hembras donantes	Semetales	Heredabilidad
	% no mejorantes	% no mejorantes	
Alzada	54	29	0,288
Valoración de aplomos anteriores	47	29	0,400
Valoración de aplomos posteriores	44	41	0,348
Valoración de cabeza	34	41	0,445
Perímetro de la caña anterior	58	53	0,230
Perímetro de la caña posterior	67	41	0,131
Cascos	44	53	0,307
Valoración de conjunto de formas	38	35	0,476
Perímetro de corvejón	62	35	0,337
Valoración de cuello	40	35	0,182
Valoración de dorso y lomo	47	35	0,467
Valoración de espalda, cruz y brazo	36	47	0,360
Valoración de fidelidad racial	37	35	0,418
Valoración de espalda, cruz y brazo	38	29	0,360
Longitud	52	47	0,602
Mete pie al galope	30	18	0,240
Mete pie al paso	29	47	0,397
Mete pie al trote	27	35	0,346
Valoración de pecho, torax y vientre	38	35	0,254
Perímetro de rodilla	52	35	0,539

Resultados

Parámetros genéticos:

■ Dif. significativa

	Sementales vs No Sementales P<0,05
Alzada	
Valoración de aplomos anteriores	
Valoración de aplomos posteriores	
Valoración de cabeza	
Perímetro de la caña anterior	
Perímetro de la caña posterior	
Cascos	
Valoración de conjunto de formas	
Perímetro de corvejón	■
Valoración de cuello	
Valoración de dorso y lomo	
Valoración de espalda, cruz y brazo	
Valoración de fidelidad racial	
Valoración de espalda, cruz y brazo	
Longitud	
Mete pie al galope	■
Mete pie al paso	
Mete pie al trote	■
Valoración de pecho, torax y vientre	
Perímetro de rodilla	

Resultados

Parámetros genéticos:

■ Dif. significativa

	Donante vs Receptora P<0,05	Donante vs Vientre P<0,05	Vientre vs Receptora P<0,05
Alzada	■		
Valoración de aplomos anteriores	■	■	
Valoración de aplomos posteriores	■		
Valoración de cabeza	■	■	
Perímetro de la caña anterior			
Perímetro de la caña posterior	■		
Cascos			
Valoración de conjunto de formas	■	■	
Perímetro de corvejón			
Valoración de cuello	■	■	
Valoración de dorso y lomo			
Valoración de espalda, cruz y brazo	■	■	
Valoración de fidelidad racial			
Valoración de espalda, cruz y brazo	■	■	
Longitud			
Mete pie al galope	■	■	■
Mete pie al paso			
Mete pie al trote			■
Valoración de pecho, torax y vientre		■	
Perímetro de rodilla			■

Conclusiones

- ✓ La información que se registra de caracteres morfológicos y funcionales ha demostrado su coherencia y están relativamente bien puntuados, con claras diferencias entre sexos en las prioridades o importancia relativa de los criterios
- ✓ Los caracteres morfológicos y funcionales registrados presentan, en promedio, variabilidad genética explotable mediante selección, observándose que la selección hasta el momento actual, que no se ha basado en méritos genéticos, ha sido más precisa en la elección de las hembras donantes de embriones que en los machos.

