

## **RESPUESTA A LA SELECCIÓN DIVERGENTE POR CAPACIDAD UTERINA UTILIZANDO UNA POBLACIÓN CRIOCONSERVADA. PRIMEROS RESULTADOS.**

Santacreu, M.A.\*, Climent, A.\*, Argente, M.J.\*, Blasco, A.\*

\*Departamento de Ciencia Animal. Universidad Politécnica de Valencia.

Apartado 22012. Camino de Vera, 14. 46071 Valencia.

\*Departamento de Tecnología Agroalimentaria. División de Producción Animal.

Universidad Miguel Hernández. Ctra. de Beniel, Km 3,2. 03312 Orihuela

### **INTRODUCCIÓN**

Se ha llevado a cabo un experimento de selección divergente por capacidad uterina en conejo, donde el criterio de selección ha sido el tamaño de camada en hembras con un solo ovario y cuerno uterino funcional, de acuerdo con lo propuesto por Blasco *et al.*, (1994).

El objetivo de este trabajo es la evaluación de la respuesta en tamaño de camada del experimento de selección divergente por capacidad uterina después de 10 generaciones utilizando una población control que fue creada mediante la críoconservación de embriones.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

**Animales:** Las hembras utilizadas proceden de la generación once de dos líneas seleccionadas de forma divergente por capacidad uterina (Argente *et al.*, 1997a) y de una población control críoconservada (Vicente y García-Ximénez, 1996) para evaluar la respuesta después de varias generaciones de selección. La capacidad uterina se estimó como el tamaño de camada en hembras a las que previamente se les había practicado una ovariectomía unilateral para extirpar el ovario izquierdo.

Se han utilizado: 55 hembras de la generación once de la línea seleccionada para aumentar la capacidad uterina (CU+), 44 hembras de la generación once de la línea seleccionada para disminuirla (CU-) y 56 hembras de la población control. Todas las hembras eran intactas, con los dos ovarios y cuernos uterinos funcionales y contemporáneas.

Caracteres: Los caracteres analizados fueron: el número de nacidos totales (NT), el número de nacidos vivos (NV) y el número de gazapos en la primera semana de vida (NS) de los primeros cinco partos.

A los doce días de la segunda gestación, se estimó por laparoscopia: la tasa de ovulación (TÓ) y el número de embriones implantados (EI). Además se calculó, la supervivencia hasta la implantación (SI=EI/TO), la supervivencia fetal (SF=NT/EI) y la supervivencia prenatal (SP=NT/TO).

Análisis estadísticos: El modelo utilizado para estimar las medias por mínimos cuadrados incluía los siguientes efectos: estación (verano y otoño); granja con dos niveles, orden de parto con cinco niveles y línea con tres niveles (CU+, CU- y población control). En el caso de los caracteres estudiados en la segunda gestación no se incluyó el efecto orden del parto.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La selección parece haber tenido éxito en la línea seleccionada para disminuir la capacidad uterina (CU-) y la respuesta a la selección divergente ha sido asimétrica (Tabla 1). Estos resultados difieren de la respuesta simétrica estimada en la generación cuatro utilizando las predicciones BLUP de los valores aditivos (Argente, 1996). Estos resultados BLUP/REML son dependientes del modelo. En ese trabajo, la diferencia entre las líneas fue de aproximadamente de 1.2 gazapos y la mayor parte de esa respuesta fue en la primera generación, alrededor de un gazapo al nacimiento. Esta gran respuesta en la primera generación de selección y el éxito en la disminución del tamaño de camada sugieren la existencia de un gen mayor presente en la población de la generación base del experimento de selección. Las líneas CU+ y CU- provienen de una línea seleccionada durante 12 generaciones de selección por tamaño de camada al destete, lo que explicaría que el gen estuviera con frecuencia alta en la línea CU+.

La línea seleccionada para aumentar la capacidad uterina (CU+) presenta un número de nacidos totales que no difiere significativamente de la población control. Sin embargo, en ratón, en el único experimento que se ha llevado a cabo, la selección para aumentar la capacidad uterina si ha tenido éxito, la respuesta estimada respecto a una línea control después de 21 generaciones de selección fue de 1.67 ratones (Kirby y Nielsen, 1993).

La divergencia entre las dos líneas, CU+ y CU-, es importante, alrededor de dos gazapos de diferencia, algo superior al valor estimado anteriormente (1.53 gazapos) en la generación 8 en hembras intactas (Argente *et al.*, 1997b). Estas diferencias se mantienen para el número de nacidos vivos y número de gazapos vivos a la primera semana.

Las diferencias en tamaño de camada de las líneas divergentes no se pueden explicar por diferencias en tasa de ovulación (Tabla 1). Sin embargo el número de embriones implantados sí es claramente distinta y explica la diferencia de dos gazapos al nacimiento entre las líneas divergentes. La supervivencia hasta la implantación de la línea CU- es un 14% menor a la presentada por la línea CU+ y la población control. La supervivencia fetal no presenta diferencias entre las tres líneas.

Tabla 1: Medias por mínimos cuadrados para las líneas seleccionadas para aumentar (CU+) y disminuir (CU-) la capacidad uterina y la población control.

	CU +	CU -	Control
NT	10.34 <sub>a</sub>	8.03 <sub>b</sub>	9.96 <sub>a</sub>
NV	9.43 <sub>a</sub>	7.35 <sub>b</sub>	9.41 <sub>a</sub>
NS	8.31 <sub>a</sub>	6.69 <sub>b</sub>	8.40 <sub>a</sub>
TO	14.21 <sub>a</sub>	13.43 <sub>a</sub>	15.71 <sub>b</sub>
EI	12.94 <sub>a</sub>	10.44 <sub>b</sub>	13.66 <sub>a</sub>
SI	0.91 <sub>a</sub>	0.77 <sub>b</sub>	0.89 <sub>a</sub>
SF	0.83 <sub>a</sub>	0.77 <sub>a</sub>	0.80 <sub>a</sub>
SP	0.77 <sub>a</sub>	0.61 <sub>b</sub>	0.70 <sub>ab</sub>

Caracteres en el texto. Diferentes letras en la columna indican diferencias significativas ( $p < 0.5$ )

## REFERENCIAS

- ARGENTE, M.J. (1996). Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia.  
 ARGENTE, M.J.; SANTACREU, M.A.; CLIMENT, A.; BOLET, G.; BLASCO, A. (1997a). *J. Anim. Sci.*, 75: 2350-2354.  
 ARGENTE, M.J.; SANTACREU, M.A.; CLIMENT, A.; BLASCO, A. (1997b). *ITEA*, Volumen Extra 18; Tomo I: 375-377.  
 BENNETT, G.L.; LEYMASTER, K.A. (1989). *J. Anim. Sci.*, 67:1230-1241.  
 BLASCO, A.; ARGENTE, M.J.; HALEY, C.S.; SANTACREU, M.A. (1994). *J. Anim. Sci.*, 72: 3066-3072.  
 KIRBY, Y.L.; NIELSEN, M.K. (1993). *J. Anim. Sci.*, 71: 571-  
 VICENTE, J.S.; GARCÍA-XIMÉNEZ, F. (1996). *Theriogenology*, 45:811-815.