

FRECUENCIA Y RELACIÓN MOLECULAR DE GENES CANDIDATOS PARA PRODUCCIÓN EN VIENTRES DE DOS GRANJAS PORCINAS.

Lemus F.C.^{1*}, Alonso M.R.², Hernández L.S.H.¹, Muñoz LG MC¹. clemus@nayar.uan.mx

¹Universidad Autónoma de Nayarit. ²Universidad Nacional Autónoma de México.

INTRODUCCIÓN.

La Selección Asistida con Marcadores Moleculares en producción animal es una estrategia actual que está cobrando importancia. Los avances en genética molecular permite identificar genes que se asocian a características de importancia productiva y económica. Se han identificado genes que se relacionan con Prolificidad (ESR, PRL, PRLR, RBP4), crecimiento y calidad de a carne (HAL, MYOGENIN, LEPTINA, IIGF2, MCR4), resistencia a enfermedades (SLADQB, FUT1, NRAM1) (Rothschild, 2003). Con selección usando marcadores moleculares, sumada a la selección cuantitativa se acorta el tiempo a la mejora, aumentando la eficiencia. Por medio de marcadores moleculares de ADN tipo 1, es posible identificar genotipos que se relaciona con la alta prolificidad, empleando técnicas como PCR-RFLP.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Se extrajo ADN de muestras de sangre de 100 vientres de una Granja comercial (G1) y 50 vientres de otra Granja comercial (G2). Dividiendo las muestras en dos grupos en ambas granjas, Alto nivel de producción (NA) y bajo nivel de producción (NB), considerando el valor reproductivo de la progenie de la cerda (VRDC).

Por medio de PCR-RFLP el ADN se amplificaron por separado genes para ESR, PRLR y FUT1. Las condiciones de la PCR para ESR, PRLR y FUT1 fueron: 1 ciclo de 95°C durante 8 minutos, 30 ciclos de 95°C 45 segundos, 58°C un minuto y 73°C un minuto y, 1 ciclo de 73°C durante 10 minutos. El tamaño de los fragmentos amplificados fue de 120, 163 y 421 pb respectivamente. EL PCR de ESR (Short et al., 1997), fue digerido con la enzima PvuII, obteniendo los genotipos AA (120pb no digeridos) y BB (65 y 55pb). PRLR (Drogemuller *et al.*, 2001) se digirió con AluI, obteniendo los genotipos AA (85 y 59 pb) y BB (104 y 59 pb). FUT1 (Meijerink *et al.*, 1997) se digirió con HhaI, obteniendo los genotipos AA (328 y 93 pb) y GG (241, 93 y 87 pb). Los productos de PCR-RFLP fueron visualizados en geles de agarosa al 4% y los de PRLR y FUT1 en agarosa al 3%, preteñidos con bromuro de etidio (0.05mg/ml) en un transluminador de rayos ultravioleta. Se obtuvieron las frecuencias genotípicas en las dos granjas para los genes estudiados, así como análisis de varianza $Y = \text{media} + \text{Grupo} * \text{Nivel} * \text{Genotipo} + e$ para las variables: Total de lechones nacidos (TLN), lechones destetados (LD), peso de camada al destete (PD21) y VRDC; contrastando los genotipos en cada granja y en cada nivel.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

La frecuencia de los genotipos para ESR es similar en ambas granjas; AA 66% y AB 34 en G1, AA 53% y AB 47% en G2. El genotipo BB el más favorable no estuvo

presente. Solo en la G1 hubo diferencia ($p < 0.01$) en las frecuencias de acuerdo a nivel de producción, el genotipo AB fue más frecuente en el NA y el AA en el NB.

Genotipos para PRLR son diferentes ($p < 0.01$), en G1 AA 11%, AB 58% y BB 31%; en G2 AA 30.43%, AB 39.14% y BB 30.43%. Mayor cantidad de genotipos AA el favorable en G2. Dentro de cada granja no hubo diferencias en las frecuencias de los genotipos por nivel de producción.

Genotipos para FUT1 no fue diferente en ambas granjas, AG 64% y GG 36% en G1, AG 60% y GG 40% en G2. El genotipo favorable AA no estuvo presente. Dentro de cada granja no hubo diferencias en las frecuencias de los genotipos por nivel de producción.

Los contrastes diferentes fueron los siguientes:

Considerando las granjas y genotipos, para ESR en G1 para LD, PD21 Y VRDC el genotipo AB tuvo mas promedio con 0.6, 5.4 y 6.7 que el AA. Para PRLR en G2 el genotipo AB tuvo mas TLN (1.6) que el BB.

Para ESR los LD fueron mas en G1 (0.4) y G2 (1.29) con NB para el genotipo AB. PD21 solo en G2 con NB fueron mas (11.51 kg) para AB. VRDC fue mas (2.41) en G2 con NB para AB.

En PRLR los LNT fueron mas en G1 NB (1.4) en AA contra BB, así como en G2 NB (1.5) en AB contra BB. Los LD fueron mas en G2 NB (0.3) para AA contra BB. Menos PD21 en G2 y NB (5.7) para AB contra BB. Mas PD21 en G2 NB para AA contra AB (0.5) y AA contra BB (0.7). Para VRDC en G1 NA fue mas en AA contra AB (3.9) y AA contra BB (3.9); fue menos en G1 NB para AA contra AB (3.3) y AA contra BB (5.0).

Para FUT1 los TLN fueron mas en G1 NB para AG contra GG (1.9). Para LD fueron mas en G1 NA para AG contra GG (0.5). PD21 fue menos en G2 NB para AG contra GG (2.0). El VRDC fue mas en G1 NA para AG contra GG (1.0) pero menos en G2 NA para AG contra GG (5.0).

En general se observa una relación positiva para genotipos que se señalan como favorables, en algunos casos fue lo contrario debido a que al ser características que son influidas por el ambiente (manejo) u otros genes, es probable que no suceda lo esperado. Es alentador el encontrar que ESR y PRLR se relaciona mas con producción y pueden ayudarnos en la selección asistida, pero sobre todo que podríamos diferencias animales de baja producción.

LITERATURA CITADA. Drogemuller C., et al., 2001. J. Anim. Sci. 79:2565-2570. Meijerink E., et al., 2000. Immunogenetics. 52:129-136. Rothschild M.F. 2003. IV jornada internacional de producción porcina. UNAM Short T.H., et al., J. Anim. Sci. 75:3138-3142. (1997).

AGRADECIMIENTOS.

SEP-PIFI-2001-UAN. FONDOS SAGARPA-CONACYT2002-PROY. C01-1472.