

VARIABILIDAD Y EFECTO SOBRE EL PH DE LA CARNE DEL GEN RYR1 EN CERDOS DEL SUDESTE DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA.

Masín A.S.; Cottura G., Sneider M., Vanzetti L.S.; Conti B., Masiero B., Brunori J., Franco R.
EEA INTA Marcos Juárez. Ruta Provincial 12 km 2 (CP 2580) e-mail: rfranco@mjuarez.inta.gov.ar

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Estrés Porcino (SEP) se ha descrito como una enfermedad hereditaria autosómica recesiva, los individuos que la padecen frente al mínimo estrés presentan signos clínicos que comienzan en forma repentina con temblores musculares seguidos de disnea que progresa a respiración por la boca, hipertermia, rigidez muscular, decoloración irregular de la piel manifestada por blanqueado y enrojecimiento de la misma, rechazo al movimiento, colapso y muerte dentro de unos pocos minutos del estrés, con la producción del rigor mortis casi en forma inmediata (Bonelli and Schifferli 2001). Después del sacrificio del animal esta enfermedad causa un deterioro en la calidad de la carne porcina debido al rápido descenso del pH en la misma, dando lugar a una carne pálida, blanda y exudativa (PSE), esto tiene como consecuencia grandes pérdidas industriales al obtener un producto con menor rendimiento en la cocción junto a colores y sabores alterados. La principal causa de esta enfermedad es una mutación puntual en el nucleótido 1843 del gen que codifica el receptor de liberación de calcio en el músculo esquelético denominado RYR1 (Fujii et al.).

Este trabajo propone conocer la variabilidad existente en el gen RYR1 en cerdos del sudeste de la provincia de Córdoba y su efecto sobre el pH del canal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Material Biológico: Se evaluaron 286 cerdos industriales, provenientes de 22 establecimientos del Sudeste Cordobés. Para evaluar el efecto del gen sobre el pH de la carne se utilizaron 81 cerdos de la región enviados a faena

Análisis Molecular: Para el estudio de incidencia se utilizó ADN genómico proveniente de bulbo piloso extraído según Bastos et al. (2000). Para el estudio de efecto del gen sobre pH de la carne se utilizó ADN genómico de músculo esquelético utilizando cloroformo-isoamílico. Las reacciones de PCR se realizaron utilizando los oligos detallados en Brenig and Brem (1992). El programa de ciclado consistió en 30 seg. a 94°C, 30 seg. a 57°C y 30 seg. a 72°C. Luego de la amplificación los productos de PCR fueron digeridos durante 2 hs. a 37°C con la endonucleasa Hha1 y el producto de digestión se separó en geles de agarosa al 2%, se tiñeron con Bromuro de etidio y se documentó mediante una fotografía digital.

Calidad de la carne: El pH del canal se midió a los 45 min. post faena en el músculo *logisimus dorsi* La medición se realizó mediante un pHmetro digital.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Frecuencia alélica y genotípica

De los 286 animales analizados 112 individuos (39%) resultaron ser resistentes (RR) al SEP, 154 (54%) resultaron portadores (Rr) y 20 (7%) resultaron susceptibles (rr). Estos resultados muestran una elevada incidencia del alelo susceptible r (34%) respecto del alelo normal R (66%) en el sudeste de la provincia de Córdoba.

Efecto del gen RYR1 sobre el pH de la carne

Se observó un efecto altamente significativo del gen RYR1 en el pH a los 45 min. de la carne ($p < 0.0001$). Los individuos RR (homocigotas dominantes) mostraron los valores de pH más altos (pH 5.94, $n=37$), los individuos portadores Rr (heterocigotas) presentaron valores intermedios de pH a los 45 min. post faena (pH 5.79, $n=35$) y los individuos susceptibles rr (homocigotas recesivos) mostraron los valores de pH más bajos a los 45 min. post faena (pH 5.44, $n=9$). La bibliografía propone que a pH menores de 5.5 la carne se considera PSE, en base a los resultados obtenidos se observa que los individuos homocigotas susceptibles presentan valores medios de pH menores a 5.5 lo que estaría indicando que estos individuos presentarían carnes tipo PSE.

La alta incidencia del alelo susceptible del gen RYR1 al SEP en las cruzas industriales podría deberse a una falta de conocimiento de la constitución alélica para RYR1 de los reproductores adquiridos así como la falta de planificación de los cruzamientos realizados. Una posible solución para este problema es aplicar en el mejoramiento genético la selección asistida por marcadores moleculares lo que permitiría disminuir la incidencia del alelo r causante del SEP y de carnes PSE mediante la selección de reproductores que no presenten el alelo de susceptibilidad. A su vez el conocimiento de la constitución alélica de RYR1 en los reproductores por parte de los productores permitiría una mejor planificación de cruzamientos para evitar la aparición de individuos homocigotas susceptibles en la progenie los cuales podrían ser víctimas de SEP y presentar carnes tipo PSE.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bastos R. G., Federizzi J., Deschamps J. C., Cardellino R. and Dellagostin O. A. 2000. *Genetics and Molecular Biology*, 23:815-817
2. Brenig B. and Brem G. 1992. *FEBS*, 298:277-279
3. Bonelli A. M., Schifferli C. R. 2001. *Arch. med. vet.* 33
4. Fujii, J., Otsu K., Zorzato F., De Leon S., Khanna V. K., Weiler J. E., O' Brien P. J., Maclennan D. H.. 1991. *Science*. 253: 448-451