



EFFECTO DE LA ADICIÓN DE ACEITE DE PESCADO A LA DIETA SOBRE LA RESPUESTA REPRODUCTIVA DE CERDAS PRIMERIZAS Y ADULTAS

Rojo A.*¹, Murphy C.¹, Bin Y.¹, Castañeda E.¹, Ellis M.¹, Knox R.¹, Bechtel P.²

¹Department of Animal Sciences, University of Illinois, Urbana, IL 61801

²USDA Agricultural Research Service

INTRODUCCION

Muchos factores pueden alterar la eficiencia reproductiva en cerdas. Se pueden alcanzar tasas de fertilidad del 100%, pero cerca del 40% de los huevos fecundados se pierden en los primeros días de gestación. Por otra parte, se ha mostrado que los embriones pueden tener un particular requerimiento por ácido linolénico y en general por los ácidos grasos omega-3; (Naughton, 1981, Perez et al., 1995); una de las fuentes más ricas en éstos ácidos grasos es el aceite de pescado (NRC, 1998). En los estudios que se presentan a continuación se evaluó la respuesta a la adición de aceite de pescado (AP) sobre la respuesta reproductiva de hembras primerizas y adultas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Un primer experimento (1), se llevó a cabo con un diseño completo de bloques al azar con 3 tratamientos: 1) Control negativo (dieta convencional maíz-soya); 2) Control positivo (control + 4% de grasa animal) y 3) Aceite de pescado (control + 4% de AP). Las dietas fueron formuladas para cubrir o exceder las recomendaciones del NRC (1998), con 3.27 Mcal EM/kg, 13% PC, y 0.60% lisina total. Sesenta hembras primerizas (PIC C22) fueron seleccionadas a los 188 ± 1.5 días de vida (143 ± 1.94 kg). Las dietas experimentales se suministraron (2.75 kg/d) 10 días después del primer celo y hasta que se inseminaron artificialmente al tercer celo; a partir de ese momento todas las hembras recibieron una dieta estándar de gestación (2 kg/d; 3.30 Mcal EM/kg, 12.5% de PC y 0.60% de lisina total). El día 25-30 posinseminación, todas las hembras fueron sacrificadas y se recopiló el número de cuerpos lúteos (CL), número y peso de los embriones. EL Experimento 2 se llevó a cabo en una granja comercial con 206 hembras adultas (de 2 a 5 partos, promedio de 3) en un diseño experimental de bloques completos al azar con 2 tratamientos: 1) Dieta estándar de lactación (3.40 Mcal EM/kg, 20.5% PC); y 2) Aceite de pescado (AP, para proveer 80 g/cerda/d) con 3.40 Mcal EM/kg y 19.7% PC. Las dietas se ofrecieron en la maternidad (3-5d antes del parto), hasta la inseminación (~25 días total) posdestete. Al parto se registró el número de cerdos nacidos vivos, muertos y destetados, peso de la camada al nacimiento y al destete; estas mismas variables se midieron al siguiente parto.

RESULTADOS

Experimento 1. Al inicio del experimento, el perfil de ácidos grasos en sangre fue similar entre tratamientos pero, en respuesta a los tratamientos y al momento de la inseminación, las hembras que recibieron AP tuvieron concentraciones más altas ($P < 0.05$) de C18:2 (19.5 vs 10.9 y 11.3%), de C18:3 (1.9 vs 1.0 y 1.0%) y C>20

(3.81 vs 1.0 y 0.9%) que aquellas que recibieron la dietas Control. Sin embargo, al sacrificio, los niveles de ácidos grasos fueron similares. Al día 25-35 posinseminación la tasa de fertilidad (~75%) fue igual entre tratamientos. Las hembras que recibieron AP presentaron más CL (17.16 ± 0.66 vs. 15.28 y 16.01) que el Control negativo ($P < 0.05$), como sucedió también para el número de embriones implantados (15.64 ± 0.74 vs. 13.41 y 14.32 ; $P < 0.05$); las hembras que recibieron la dieta suplementada con grasa animal tuvieron una respuesta intermedia y no difirieron de los otros tratamientos.

Experimento 2. Con cerdas adultas no se pudo demostrar el efecto encontrado en las primerizas, medida en este caso por la prolificidad o en cualquiera de las variables estudiadas al parto subsiguiente ($P > 0.05$).

DISCUSIÓN

Estos resultados sugieren que la adición de AP en la dieta de hembras primerizas incrementa los niveles en sangre de C18:2, C18:3 y C>20, lo que puede explicar el aumento en la tasa de ovulación y en la sobrevivencia embrionaria, mismo que coincide con otras observaciones mostrando que los ácidos grasos omega-3 tienen un efecto positivo en el desarrollo embrionario. En la respuesta reproductiva, estos ácidos grasos son precursores de prostaglandinas y mediadores eicosanoideos, los que juegan un papel importante aumentando la permeabilidad bascular y el desarrollo placentario (Fritsche, 1993; Kennedy, 2007). Así, Rigau et al (1995), por la adición de de AP a hembras primerizas tuvieron mejor sobrevivencia embrionaria y Webel et al. (2004) y Spencer et al. (2004) encontraron un incremento de 0.7 a 1.0 cerdos/camada. En el presente estudio, no se registró ningún efecto de la adición de AP la dieta de hembras adultas, pero se puede inferir que el AP puede favorecer una mayor tasa de ovulación y de implantación de los embriones, pero que la viabilidad de los productos hasta el parto puede verse comprometida por otras causas diferentes a las que influyeron en la aptitud embrionaria y fetal. Más investigación es necesaria para determinar las razones de estos resultados aparentemente contradictorios.

REFERENCIAS: Naughton, J.M. 1981. *Int. J. Biochemistry*. 13:21; NRC. 1998. National Academy Press, Washington.1-189; Perez R. A. 1995. *JAS*. 73:1372-1380; Fritsche KL. 1993. *Lipids* 28, 677-682; Kennedy TG. 2007, *Soc for Rep and Fert* 134 635-643; Rigau AP. 1995. *JAS* 73:1372-1380; Spencer JD. 2004. *JAS*. 82 (Suppl. 1):211(Abstr.); Webel SK. 2003. *JAS*. 81 (Suppl. 1):18 (Abstr.).