

EFFECTO DE LA ESTACIÓN DE CUBRICIÓN SOBRE LOS RESULTADOS REPRODUCTIVOS DE CERDAS EN ARAGÓN

Galé, I¹., Izaquirre, M²., Grandía, J³., Daza A⁴.

¹ Cooperativa San Miguel. Tauste (Zaragoza) ² SAT Ganadera Unida Comarcal. Valderrobles (Teruel) ³ Departamento de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza ⁴ Departamento de Producción Agraria (Unidad de Producción Animal). Escuela T.S de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas. Universidad Politécnica de Madrid. argimiro.daza@upm.es

INTRODUCCIÓN

La estación, principalmente mediante la influencia de la temperatura y del fotoperiodo influye sobre un conjunto importante de variables reproductivas de la cerda (Enne y Greppi, 1993 ; Daza, 2000). El estrés calórico genera desviaciones importantes en el estado hormonal de la cerda. Temperaturas postdestete próximas a 27°C aumentan los niveles de corticoesteroides en sangre y la producción de catecolaminas que estimulan la liberación de ACTH según un patrón de retroalimentación positivo ACTH-corticoesteroides de la corteza adrenal que impide la ovulación mediante la inhibición de la LH y el estradiol (Fialho et al., 2004). El efecto estresante de las temperaturas elevadas deriva en que el sistema nervioso central al responder al estrés, vía eje adrenal, inhiba la secreción de GnRH y, como consecuencia, la liberación de gonadotropinas. La respuesta del organismo a reducir la temperatura corporal deriva en una reducción del flujo sanguíneo del útero, oviductos y ovarios, apareciendo subnutrición de los embriones y afectando negativamente a la implantación de los mismos en la pared uterina (Fialho et al., 2004 ; Sutherland et al., 2006 ; Córdova et al., 2007). En el presente estudio, de tipo descriptivo, se estudia el efecto de la estación de cubrición sobre las variables reproductivas de cerdas en el marco productivo de dos explotaciones de Aragón.

MATERIAL Y MÉTODOS.

El trabajo se desarrolló en dos explotaciones situadas en Valderrobles (Teruel) (latitud: 40°, 55', 31" N y temperaturas medias de julio y agosto próximas a los 23°C) En una de ellas, de selección, cuya base animal responde a cerdas Landrace (LR) y machos conformados Large White (LW) (explotación V) se controlaron 372 partos y en otra, de producción, que adquiere hembras Large White x Landrace de la primera y utiliza machos terminales Duroc (D) (explotación A) se controlaron 1.362 partos. En ambas explotaciones se recabaron datos productivos de fertilidad (F) [(cerdas paridas/cerdas puestas a cubrición al primer celo postdestete) x 100], lechones nacidos (LN), nacidos vivos, (LNV), nacidos muertos (LNM), lechones destetados (LD), repeticiones de celo postdestete (RC) e intervalo destete-cubrición fértil (IDCF) a lo largo del año 2013. El manejo alimenticio e higiénico de cerdas y lechones fue similar en las dos explotaciones, las cuales disponen de ventilación dinámica y de refrigeración por humectación en maternidad y cubrición-control –gestación. Las explotaciones se manejan por lotes con un desfase entre ellos de una semana, por lo que la unidad experimental considerada en este experimento ha sido el lote semanal de cerdas. Los datos obtenidos se estudiaron mediante análisis de covarianza que incluía como efectos principales la explotación y la época de parto, la interacción entre ambos factores y el tamaño del lote de cerdas como covariable, que fue retirado del modelo al no ser significativo. También, mediante regresión simple, se relacionan varias variables reproductivas. Los análisis se realizaron mediante el paquete estadístico SPSS-16

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los resultados de la Tabla 1 se deduce una mayor productividad de la explotación V, en términos de lechones destetados por ciclo, debido a su mayor prolificidad. Este resultado puede explicarse porque la base animal de la explotación V son cerdas LR de elevada prolificidad y machos LW conformados que generan madres (LW x LR) para la explotación A en donde se utiliza como macho terminal al D. También puede observarse como la fertilidad se reduce en las cubriciones de primavera y verano como consecuencia probable de las elevadas temperaturas acontecidas en la nave de cubrición-control. El menor número medio de repeticiones de celo y, por ende, el intervalo medio destete-cubrición fértil más corto

correspondieron a las cubriciones de invierno. Sin embargo, la estación de cubrición no tuvo efecto significativo sobre el resto de las variables reproductivas y de mortalidad de lechones. El tamaño del lote no tuvo influencia sobre las variables reproductivas. La interacción explotación (E) x época de cubrición (EC) para la variable LNV detectó que en la explotación A hubo diferencias según estación mientras que en la V no se observó efecto de la estación sobre el número de lechones nacidos vivos.

La relación encontrada entre LNM y LN respondió a la ecuación:

$LNM = -1,18 + 0,17 LN$ ($R^2 = 0,21$, $RSD = 0,39$, $P < 0,0001$).

Así mismo, la relación MND % y LNV se ajustó a la ecuación:

$MND (\%) = -28,97 + 3,41 LNV$ ($R^2 = 0,37$, $RSD = 5,1$, $P < 0,0001$)

La mayoría de los experimentos al respecto han observado mayores intervalos destete-cubrición fértil en verano que en el resto de las estaciones del año debido al efecto negativo de las elevadas temperaturas sobre la aparición del celo (Clark et al., 1986 ; Hancock, 1988) aspecto que ha sido observado en el presente estudio, aunque no faltan experimentos realizados en Aragón (Daza et al., 1989) que no han encontrado efecto de la estación de parto sobre la duración del intervalo cubrición fértil subsiguiente cuando se controlaba adecuadamente la temperatura en cubrición -control desde mayo a septiembre. La duración más reducida de los intervalos destete-cubrición fértil de invierno podría explicarse por el efecto positivo sobre la actividad del eje hipotálamo-hipófisis-ovario del incipiente fotoperiodo creciente (Hughes y Varley, 1983), efecto que podría ser anulado en primavera y verano por las elevadas temperaturas. A tenor de los resultados obtenidos en este experimento, se concluye que parece necesario mejorar los sistemas de refrigeración en las explotaciones porcinas, en lo que concierne al diseño, cálculo y mantenimiento, con el fin de optimizar la fertilidad en primavera-verano de las cerdas reproductoras.

Tabla 1. Influencia de la explotación (E) y de la época de cubrición (EC) sobre los resultados reproductivos.

	n	F %	LN	LNV	LNM	LD	MN %	MND %	RC	IDCF (días)
E										
A	52	82,76 ^b	11,6 ^b	10,76	0,84	9,85 ^b	7,28	8,12	3,95 ^a	11,71 ^a
V	45	87,64 ^a	12,16 ^a	11,18	1,01	10,29 ^a	8,03	9,15	0,85 ^b	9,23 ^b
sem		1,68	0,16	0,16	0,01	0,12	0,80	0,97	0,27	0,63
EC										
Otoño	26	86,83 ^a	11,70	10,86	0,83	9,93	7,11	9,1	2,11 ^{ab}	10,23 ^{ab}
Veran	22	82,29 ^b	12,18	11,28	0,96	10,38	7,74	8,4	3,15 ^a	12,40 ^a
Invier	24	90,22 ^a	12,10	11,2	0,89	10,15	7,35	9,07	1,63 ^b	8,69 ^b
Prima	25	81,46 ^b	11,54	10,55	1,01	9,81	8,42	7,98	3,21 ^a	11,12 ^a
sem		1,50	0,23	0,23	0,14	0,17	1,16	1,43	0,27	0,91
p E <		0,045	0,017	0,07	0,22	0,01	0,51	0,48	0,0001	0,0033
p EC <		0,038	0,16	0,09	0,81	0,10	0,86	0,93	0,011	0,043
pExEC		0,47	0,14	0,044	0,88	0,09	0,66	0,41	0,09	0,57
cov tl		0,87	0,38	0,36	0,65	0,29	0,75	0,93	0,76	0,65

n = nº de lotes de cerdas, sem = error estándar de la media. MN = mortalidad de lechones al nacimiento, MND = mortalidad de lechones desde el nacimiento hasta el destete. La mortalidad de lechones durante la lactación se estudió en los lotes de cerdas en los que no se retiraron ni se adoptaron lechones: 52 y 39 lotes en las explotaciones A y V respectivamente y 25, 20, 24 y 22 lotes para las estaciones otoño, verano, invierno y primavera respectivamente. El nº de lotes de cerdas para el IDCF fue de 52 y 44 en las explotaciones A y V respectivamente y 25, 22, 24 y 25 en otoño, verano, invierno y primavera respectivamente, tl = tamaño de lote. Medias con distintos superíndices difieren $P < 0,05$.

Agradecimientos: Este proyecto (Welfare Breeding Pigs) ha sido financiado por el MAGRAMA. Nuestro agradecimiento a la cooperativa Ganadería Unida Comarcal (GUCO) por su estimable colaboración.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Clark, JR., Komkov, A., Tribble, L.F. 1986. Theriogenology, 26, 299-308
- Córdova-Izquierdo, A., Córdova Jiménez, M.S., Córdova Jiméñez, C.A., Guerra, J.E. 2007. Redvet (Revista Electrónica Veterinaria, Vol VIII, nº 12 B, 10 pp.
- Daza, A. 2000. En: Producción Porcina: aspectos claves. Ed C.Buxadé. pp 151-174. Ed Mundi Prensa. Madrid.
- Daza, A., Ovejero, I., Pérez-Guzmán, M.D, Buxadé, C. 1989. Investigación Agraria. Producción y Sanidad Animales, 4, 163-174
- Enne, G., Greppi, G.F.1993. Pig News and Information, 14, 105N-112N
- Fialho, F.B., Van Milgen, J., Noblet, J., Quiniou, N. 2004. Journal of Animal Science, 79, 135-148.
- Hancock, R.D. 1988. Veterinary Record, 123, 413-416.
- Hughes, PE., Varley, M.A. 1983. Reproducción en el cerdo. Ed Acribia. Zaragoza
- Sutherland, M.A., Niekamp, S.R., Rodríguez-Za, S.L., Salak- Jonson, J.L. 2006. Journal of Animal Science, 84, 588-596.

EFFECT OF MATING SEASON ON REPRODUCTIVE PERFORMANCES IN SOWS IN ARAGON (SPAIN)

In a selection farm 372 farrowings from Landrace sows were controlled, while 1,362 farrowings from crossbreed Large White x Landrace sows from a production farm were also controlled. Both farms are located in Aragón (Spain) (40°, 55', 31" N). In the two farms the mating-prenancy and maternity housings are cooled by means of cooling pads Effects of farm and mating season on reproductive results were studied. The reproductive results from Landrace sows from the selection farm were significantly better ($P < 0.05$) than those of the crossbreed Large White x Landrace sows from the production farm. The sows that were mated during the spring or summer had a fertility significantly lower ($P < 0.05$) and a weaning-to-conception interval significantly longer ($P < 0.05$) than those that were mated in autumn and winter. The interaction farm x mating season was not significant for most reproductive variables. Positive and significant ($P < 0.05$) relations between stillborn piglets and prolificacy and between preweaning mortality and live born piglets were observed.

Key words: sow, reproductive performance, sasonal effects.