EFECTO DEL ADITIVO SEMINAL LECHON-PLUS® SOBRE LA FERTILIDAD Y PROLIFICIDAD DE CERDAS ADULTAS CON DOSIS SEMINALES CONSERVADAS EN REFRIGERACIÓN DURANTE 24 Y 48 HORAS.

Román, M.T.[1], Domínguez, J.C.[2], Abad, M.[2], Peláez, J.[2]

[1]Área de Producción Animal. Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias. Universidad de Valladolid. 34004 Palencia. E-mail: teroman@agro.uva.es
[2]Reproducción y Obstetricia. Facultad de Veterinaria. Universidad de León. 24071 León.

INTRODUCCIÓN

La adición de ciertas sustancias en semen como oxitocina, prostaglandina $F_{2\alpha}$ o cafeína puede producir incrementos en la fertilidad y prolificidad de cerdas adultas inseminadas artificialmente.

Muchos autores han utilizado aditivos seminales, para mejorar la fertilidad y la prolificidad como la oxitocina empleada por Sánchez *et al*. (1992), la prostaglandina $F_{2\alpha}$ empleada por Cheng *et al*. (2001) o los estrógenos empleados por Weitze *et al*. (1990). O las mezclas de oxitocina más prostaglandina $F_{2\alpha}$ como Dzuik (1987) u oxitocina más Lutalyse más estrógenos como Willenburg *et al*. (2003).

Lechon-Plus® es un aditivo seminal existente en el mercado que combina agentes oxitócicos, estrogénicos y estimulantes de la motilidad espermática, con el objetivo de incrementar los resultados de fertilidad y prolificidad de las inseminaciones artificiales realizadas en granjas porcinas.

El objetivo de este trabajo fue comprobar el efecto de dicho aditivo seminal en los parámetros reproductivos de las cerdas, cuando es añadido en el momento previo a la inseminación, a dosis seminales conservadas en refrigeración durante veinticuatro y cuarenta y ocho horas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en siete explotaciones porcinas ubicadas en Castilla y León. La duración del ensayo fue de 365 días y se inseminaron 2715 cerdas que son híbridos originados del cruce de las razas Large-White (*LW*) x Landrace (*LD*). Destetadas entre 21 y 28 días postparto, presentaron celo entre el cuarto y octavo día postdestete. En estas explotaciones se practica sistemáticamente la inseminación artificial con la fracción seminal rica en espermatozoides diluida (1:10, 1:15) en un diluyente comercial (MR-A®) de forma que se asegure en cada dosis de 100 ml un mínimo de 3×10^9 espermatozoides progresivamente móviles. Tras diagnosticar el celo mediante el reflejo de inmovilización, provocado por un operario de la explotación mediante presión en la zona dorsal de la hembra con presencia del verraco, las cerdas son inseminadas dos o tres veces con un intervalo de 24 horas entre ellas y en jaulas individuales. El diagnóstico de gestación se basa en la ausencia de celo a los 21 días. En la nave de gestación permanecieron hasta 5 días antes del parto.

En el estudio se consideraron dos grupos experimentales: grupo 1 cerdas control inseminadas sin añadir el aditivo al semen y grupo 2 cerdas en que previamente a la inseminación artificial se añadía 1 ml del aditivo (Lechon-Plus®) al semen. La composición del aditivo por ml se basa en tres tipos de constituyentes: 5 UI de oxitocina, 10 µg 17 betaestradiol y 2 mM de cafeina. El procedimiento a seguir fue el siguiente: a cada dosis seminal se añade 1ml de Lechon-Plus® en el momento previo a la inseminación de la cerda en celo. No era necesario calentar el aditivo al incorporarlo al semen y una vez añadido a la dosis seminal se

realiza un ligero volteo para realizar un correcto homogeneizado. Inmediatamente después se procede a la inseminación de la cerda.

Todos los análisis se efectuaron empleando el software STATISTICA® y las características de las pruebas se ajustaron a las condiciones establecidas en Carrasco (1995) y el manual del usuario del software. La fertilidad se analizó utilizando la prueba del χ^2, aplicándose la corrección de Yates, o la que resulta de utilizar la prueba exacta de Fisher, si existían los supuestos que las exigían (Carrasco, 1995). La prolificidad se evaluó mediante análisis de varianza.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las Tablas 1 y 2, se presentan los efectos del aditivo sobre la fertilidad para dosis seminales almacenadas durante veinticuatro y cuarenta y ocho horas.

Tabla 1. Efecto del aditivo sobre la fertilidad para dosis seminales conservadas 24 horas.

Tratamiento	n	Fertilidad (%)
Con aditivo seminal	764	89,2[a]
Grupo control	1239	83,1[b]

a-b, valores con distinto superíndice son estadísticamente significativos ($p<0,05$)

Tabla 2. Efecto del aditivo sobre la fertilidad para dosis seminales conservadas 48 horas.

Tratamiento	n	Fertilidad (%)
Con aditivo seminal	175	85,1
Grupo control	155	88,4

En nuestro experimento, en el grupo de cerdas inseminadas con dosis seminales conservadas en refrigeración durante veinticuatro horas y a las que añadimos el aditivo seminal en el momento inmediatamente anterior a la inseminación, se observa un incremento de la fertilidad de 6,1 puntos con respecto a las cerdas del grupo control. Por lo tanto hay una mejora de la fertilidad, siendo las diferencias observadas estadísticamente significativas.

Por otro lado, en el grupo de cerdas inseminadas con dosis seminales conservadas en refrigeración durante cuarenta y ocho horas y a las que añadimos el aditivo seminal en el momento inmediatamente anterior a la inseminación, no se observa un incremento de la fertilidad con respecto a las cerdas del grupo control, lo que consideramos debido a que estas presentan un porcentaje de fertilidad muy alto.

Igualmente, Köning (1979), encontró que cuando se añade a las dosis seminales de 4 a 5 UI de oxitocina, inmediatamente antes de su utilización, se incrementa la fertilidad en la cerda entre 5 a 7 puntos, aunque no señala el tiempo de conservación de dichas dosis.

En las Tablas 3 y 4, se presentan los efectos del aditivo sobre el número de lechones nacidos vivos para dosis seminales almacenadas durante veinticuatro y cuarenta y ocho horas.

Tabla 3. Lechones nacidos vivos con semen conservado 24 horas.

Tratamiento	Nacidos vivos semen 24 h
Con aditivo seminal	10,7
Grupo control	10,5

Tabla 4. Lechones nacidos vivos con semen conservado 48 horas.

Tratamiento	Nacidos vivos semen 48 h
Con aditivo seminal	11,3[a]
Grupo control	10,2[b]

a-b, valores con distinto superíndice son estadísticamente significativos (p<0,05)

El número de lechones nacidos vivos, cuando usamos el aditivo en el semen conservado veinticuatro horas aumenta en 0,2 lechones por camada aunque las diferencias observadas no son estadísticamente significativas, sin embargo, cuando utilizamos el aditivo en las dosis seminales conservadas en refrigeración durante cuarenta y ocho horas aumenta el número de nacidos vivos en 1,1 lechones por camada, siendo las diferencias observadas estadísticamente significativas.

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Domínguez *et al.* (1989), los que constatan que la adición de 4 UI de oxitocina a las dosis seminales, inmediatamente antes de su aplicación por inseminación artificial en la cerda produce un incremento muy significativo en los nacidos vivos. También con los resultados obtenidos por Gil *et al.* (1998), Jiménez y Calderón (2000) y Mirt (2000), que observan que con la adición de Dinolytic® (análogo a la prostaglandina $F_{2\alpha}$) aumentaban los porcentajes de fecundación y el número total de lechones vivos, generalmente del orden del 1 al 20% y de 0,1 a 1 lechón por camada, respectivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carrasco, J. L. 1995. El método estadístico en la investigación médica. Madrid. 6ª Edición. Ciencia 3, p: 590.

Cheng, H., Althouse, G. C., Hsu, W. H. 2001. Prostaglandin $F_{2\alpha}$ added to extended boar semen at processing elicits in vitro myometrial contractility after 72 h storage. Theriogenology 55: 1901-1906.

Domínguez, J. C., Anel, L., Carbajo, M., Peña, F. 1989. Efecto de la adición de oxitocina al semen sobre la fertilidad y prolificidad en la inseminación artificial porcina. Anales Fac. Vet. León. Vol XXXV pp: 113-116.

Dzuik, P. J. 1987. Embryonic loss in the pig: an enigma. In: Manipulating pig production. Australasian pig science association (ed.): 28-39. Werribee, Victoria.

Gil, J., Chico, J., Gil, O., López, A. 1998. Increasing swine prolificacy by adding Dinolytic to semen doses. In: Proceedings of the 15th IPVS Congress, Birmingham, UK, p. 216.

Jiménez, E., Calderón, E. 2000. Use of dinoprost in boar semen in the first service: two field cases. In: Proceedings of the 16th IPVS Congress, Melbourne, Australia, p. 408.

Köning, I. 1979. Inseminación de la cerda. Ed. Acribia. Zaragoza**.**

Mirt, D. 2000. Dinolytic™ sterile solution in the seminal doses in gilts. In: Proceedings of the16th IPVS Congress, Melbourne, Australia, p. 418.

Sánchez, R., García, P., Tortades, J. M., Pérez, C., Sáiz Cidoncha, F., Martín Rillo, S. 1992. Effect of methylergometrin maleate addition to seminal doses on fertility and prolificity in swine. In: 12th Congress IPVS. The Hague (Netherland) p.440.

Weitze, K. F., Lotz, J. H., Everwand, A., Willmen, T., Waberski, D. 1990**.** Interaction between inseminate, uterine and ovarial function in the sow. II Investigations into the influencing of ovulation by the use of sperm-free media. Reprod. Dom. Anim., 25: 197-204.

Willenburg, K. L., Miller, G.M., Rodriguez-Zas, S. L., Knox, R. V. 2003. Effect of boar exposure at time of insemination on factors influencing fertility in gilts. J. Anim. Sci. 81: 9-15.