

DURACION Y HORA DE PRESENTACION DEL ESTRO EN CERDAS JOVENES Y ADULTAS.

*CONEJO, N.J¹. ORTEGA, G. R²., VARGAS, M.E¹. y CASTRO-GAMEZ, E³.

¹Laboratorio de Reproducción Animal, ²Academia de Mejoramiento Genético, EMVZ-UMSNH. ³INIFAP-Campo A., Morelia, Michoacán.

INTRODUCCION.

La duración del estro, así como la hora del día en que se inicia son de gran importancia para un eficiente manejo reproductivo de la cerda, particularmente en aquellas explotaciones que utilizan la inseminación artificial. Varios autores (1,5,6) han indicado que el estro de las cerdas jóvenes es más corto que el de las multíparas y sobre esta base König (5) y Nogueira *et al.* (6) han sugerido utilizar para las primeras, un esquema especial de inseminación. Por otra parte, un aumento en la frecuencia de las observaciones para la detección de calores (de dos a tres veces diarias) disminuiría el margen de error en la determinación del inicio del celo y, consecuentemente, la inseminación de la cerda se realizaría en el momento óptimo. En México, estos dos aspectos han recibido poca atención por lo que antes de introducir cambios en el manejo reproductivo de las piaras se debería confirmar los resultados obtenidos en otros países (3,6).

OBJETIVO.

Determinar la hora de inicio y duración del estro en cerdas jóvenes y adultas.

MATERIAL Y MÉTODO.

El trabajo se realizó en una explotación comercial ubicada en Huandacareo, Michoacán, durante octubre de 1990 a febrero de 1991. Se utilizaron 57 cerdas híbridas de las razas Duroc, Yorkshire, Hampshire y Spotted, distribuidas al azar en dos grupos: Grupo I. Formado por 27 cerdas prepúberes, en las que se registró la duración y hora de presentación del estro puberal y del segundo estro. Grupo II. Formado por 30 cerdas adultas (2 a 5 partos) a las que se les determinó la duración y hora de presentación del estro posdestete. En las cerdas jóvenes la detección de calores se inició en el proestro y en las adultas a partir del segundo día posdestete. Ambos grupos fueron expuestos a verracos enteros, sexualmente maduros, cuatro veces al día (6:00, 12:00, 18:00 y 24:00 horas) por el período de celo, considerado como el lapso en que las cerdas exhibieron la reacción de inmovilidad a la prueba de cabalque, en presencia del verraco. Los datos relacionados con la duración del estro se analizaron bajo un modelo de efectos fijos (tipo de cerda, hora y su interacción), utilizando el programa estadístico LSMLMW de

Harvey, 1987 (4). La distribución de cerdas de acuerdo al momento de presentación del estro, se analizó mediante una prueba de X^2 .

RESULTADOS Y DISCUSION.

Las cerdas jóvenes presentaron la pubertad a los 211.7 ± 18.8 días y el intervalo entre estros fue de 20.8 ± 1.9 días. La duración del estro fue de 40.19 ± 1.86 h, como promedio general y, no se observaron diferencias significativas ($P \leq 0.05$) entre las cerdas jóvenes y adultas (cuadro 1). Estos resultados difieren de los de Nogueira *et al.* (6) quienes observaron un incremento en la duración del estro hasta el tercer parto, seguido por una estabilización del cuarto parto en adelante, también que el estro de las cerdas jóvenes fue menor que el de las de primer parto ($P \leq 0.01$) y éste, a su vez, fue menor que el de las hembras de tercer parto ($P \leq 0.05$). Por su parte, Andersson y Einarsson (2) consignan estros más largos en cerdas jóvenes en comparación con los encontrados en el presente trabajo.

Se apreció de manera general, que las cerdas que iniciaron el estro por la mañana tienen un período ligeramente más prolongado que las cerdas que lo manifiestan en la tarde o en la noche, pero las diferencias no fueron significativas ($P \leq 0.05$). Esto ocurre particularmente en el segundo estro de las cerdas jóvenes y en el de las cerdas (cuadro 2).

En el cuadro 3 se muestra que el mayor porcentaje de cerdas, tanto jóvenes como adultas, iniciaron el celo a las 6:00 h y el menor, a las 24:00 h. En general, el orden decreciente en que se presentó el estro según la hora del día fue: 6:00, 18:00, 12:00 y 24:00, siendo significativo ($P \leq 0.05$). Estos resultados son similares a los obtenidos en Brasil por Nogueira *et al.* (6), por Thorup en Dinamarca (7) y por Clark *et al.* (3) en E.U.A.

CONCLUSION.

La duración del estro fue igual (40.19 ± 1.86) en cerdas jóvenes y adultas. La mayor proporción de las hembras iniciaron el calor a las 6:00 horas, pero un buen número de ellas lo hicieron en el curso del día (12:00 y 18:00 h). Por ello, quizá sea conveniente incrementar la frecuencia de detección de calores tres veces al día, en lugar de dos, particularmente en las cerdas jóvenes de reemplazo.

LITERATURA CITADA.

1. Anderson, L.L. : Cerdos. En: Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. Editado por: Hafez, E.S.E., 341-368. Nueva Editorial Interamericana. México, D.F., 1984.

2. Andersson, A.M. and Einarsson, S.: Studies on the oestrus and ovarian activity during five successive oestrus cycles in gilts. Acta Vet. Scand. 21: 677-688 (1980).
3. Clark, J.R., Komkov, A., Wiginton, L.W. and Tribble, L.F.: Time of onset of oestrus in gilts. Theriogenology, 26: 639-642 (1986).
4. Harvey, W.L.: Mixed model Least-Squares and Maximum Likelihood Computer Program PC-1. 1987.
5. König, I.: Inseminación de la Cerda. Acribia, Zaragoza, España. 1979.
6. Nogueira, L.A.G., Silva Filho, J.M., Macaratti Neto A., Silva, M.I.F. and Bergmann, J.A.G.: Heat occurrence and length in gilts and sows. Proc. 8th Congress Int. Pig Vet. Soc., 302. Ghent, Belgium. 1984.
7. Thorup, F.: Heat symptoms in Danish sows. Proceeding Third International Conference on Pig Reproduction. University of Nottingham, 36, Loughborough, England. 1989.

CUADRO 1. MEDIAS DE MINIMOS CUADRADOS (\pm E.E.) PARA LA DURACION DEL ESTRO EN CERDAS JOVENES Y ADULTAS.

| TIPO DE CERDA | n | Duración del estro (h) | | |
|------------------|----|------------------------|-------|-------------------|
| | | X | \pm | E.E. |
| CERDAS JOVENES: | | | | |
| Estro puberal | 27 | 39.54 | | 3.58 ^a |
| Segundo Estro | 27 | 39.93 | | 2.54 ^a |
| CERDAS ADULTAS: | 30 | 41.10 | | 3.45 ^a |
| PROMEDIO GENERAL | 84 | 40.19 | | 1.86 |

a: Promedios con la misma literal, son iguales ($P \geq 0.05$).

CUADRO 2. MEDIAS DE MINIMOS CUADRADOS (\pm E.E.) PARA DURACION DEL ESTRO (h) EN CERDAS JOVENES Y ADULTAS, DE ACUERDO AL MOMENTO DE SU PRESENTACION.

| HORA | CERDAS JOVENES | | | | | | CERDAS ADULTAS | | | GENERAL | | |
|-------|----------------|-------|-------------------|---------------|-------|--------------------|----------------|-------|--------------------|---------|-------|-------------------|
| | estro puberal | | | segundo estro | | | ADULTAS | | | | | |
| | x | \pm | e.e. | x | \pm | e.e. | x | \pm | e.e. | x | \pm | e.e. |
| 6:00 | 39.0 | | 3.37 ^a | 46.0 | | 3.37 ^a | 49.5 | | 2.61 ^a | 44.8 | | 1.81 ^a |
| 12:00 | 42.0 | | 5.23 ^a | 45.3 | | 3.89 ^a | 40.5 | | 5.84 ^a | 42.6 | | 2.92 ^a |
| 18:00 | 35.1 | | 4.42 ^a | 38.4 | | 5.23 ^a | 44.4 | | 5.23 ^a | 39.3 | | 2.87 ^a |
| 24:00 | 42.0 | | 6.75 ^a | 30.0 | | 11.69 ^a | 30.0 | | 11.69 ^a | 34.0 | | 5.95 ^a |

a: valores, por hileras y columnas, son iguales ($P \geq 0.05$).

CUADRO 3. DISTRIBUCION RELATIVA DE HEMBRAS JOVENES Y ADULTAS DE ACUERDO AL MOMENTO DE PRESENTACION DEL ESTRO.

| HORA | CERDAS JOVENES (%) | | CERDAS ADULTAS (%) (n=30) | GENERAL (%) (n=84) |
|-------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|
| | estros puberal (n=27) | segundo estros (n=27) | | |
| 6:00 | 44.44 ^a | 44.44 ^a | 66.67 ^a | 52.38 ^a |
| 12:00 | 18.52 ^b | 33.33 ^b | 13.33 ^b | 21.43 ^b |
| 18:00 | 25.93 ^b | 18.52 ^b | 16.67 ^b | 20.24 ^b |
| 24:00 | 11.11 ^c | 3.70 ^c | 3.33 ^c | 5.95 ^c |

Valores por columna con distinta literal son diferentes ($P \leq 0.05$).

CUADRO 4. ANALISIS DE VARIANZA PARA DURACION DEL ESTRO.

| F. de V. | G.L. | C. M. |
|--------------------|------|-----------|
| Tipo de cerda (TC) | 2 | 8.73 ns |
| Hora (H) | 3 | 223.69 ns |
| TC x H | 6 | 115.96 ns |
| Error | 72 | 136.82 |
| R ² : | | 0.17 |