

EFFECTOS DEL ORDEN DEL PARTO, EPOCA DEL PARTO Y RAZA DEL TORO SOBRE EL INTERVALO ENTRE PARTOS DE VACAS RETINTAS.

ARGIMIRO DAZA, ISMAEL OVEJERO, M^aDOLORES PEREZ-GUZMAN (1), CARLOS BUXADE.
Departamento de Producción Animal. E.T.S. Ingenieros Agrónomos - U.P.M.
Ciudad Universitaria. 28040-Madrid.

RESUMEN

Se han controlado 556 intervalos entre partos de 86 vacas Retintas ser vidas por toros Retintos o Charolais y explotadas en condiciones exten sivas, bajo el sistema reproductivo de paridera continua, en una finca situada en la provincia de Cáceres.

Se ha encontrado una mayor duración de intervalo entre el primer y segundo parto y una clara tendencia a aumentar esta variable después del noveno. Ni la época del parto ni la raza del toro han tenido influencia estadísticamente significativa sobre el intervalo entre partos; se ha observado, sin embargo, una eficacia reproductiva mayor en los se men ta les Retintos que en los Charolais durante los meses de verano (cubrición de vacas paridas en Abril-Mayo).

Palabras clave: Vacuno extensivo, intervalo entre partos, orden del parto, época del parto, raza del toro.

INTRODUCCION

La fertilidad es el parámetro reproductivo fundamental en el gan ado vacu no. Una forma de medirla es el intervalo entre partos, variable en la - que están involucrados un conjunto de factores: unos, ligados a la repro ductora (tipo genético, edad al primer parto, edad de la vaca y orden - del parto), y otros, externos a ella. Entre estos últimos destacan, so bre manera, la alimentación recibida durante el ciclo reproductivo (LOPEZ DE TORRE y GARCIA BARRETO, 1986) así como los factores relacionados, directa o indirectamente, con el plano nutritivo (época del parto, año, - peso de la vaca al parto, evolución ponderal durante la lactación, etc.). Otros factores externos de influencia son los relativos a la cría (tipo de amamantamiento, sexo del ternero, intensidad de lactación) y a características ambientales "per se" (temperatura, fotoperíodo, humedad relativa).

(1) Departamento de Genética. INIA. Apartado 8111. 28080-Madrid

El efecto de los factores citados y de algunas de sus interacciones ha sido revisado, entre otros autores, por MARTIN BELLIDO (1983), SERRANO (1985) y OSORO (1986).

MATERIAL Y METODOS

Se han controlado 556 intervalos entre partos de 86 vacas Retintas explotadas en condiciones extensivas, bajo el sistema de paridera continua, en una finca situada en la provincia de Cáceres (500 mm de pluviometría; 16° C. de temperatura media anual).

El manejo de los animales observaba la siguiente normativa:

- Cubrición de las novillas a los 15-24 meses de edad, por sementales de raza Retinta.
- Cubrición de las vacas adultas: la mayor parte era servidas con toro Charolais, y un pequeño porcentaje, con Retinto, para obtener, junto con las terneras nacidas en los primeros partos, la reposición del rebaño.
- Desvieje: se efectuaba a una edad variable, según las características particulares de cada vaca (respuesta en la última lactación, historial reproductivo) y del precio coyuntural de mercado.
- Los toros no se retiraban en ninguna época del año.
- Carga ganadera: 4 Ha/vaca tipo.
- Suplementación alimenticia: variable según año, época del parto y estado fisiológico de la reproductora. Durante los meses en que se complementaba a los animales (período Julio-Febrero, en los años más desfavorables), las vacas lactantes recibían una cantidad de concentrado variable (2-4 kg/día), en función de las disponibilidades de pasto.

Durante la gestación se administraba heno de avena y/o paja de cereal.

Con los datos obtenidos (fecha de los partos, intervalo entre partos y raza del toro responsable de cada gestación), y para determinar los efectos del orden del parto, época del parto, raza del toro e interacción "raza del toro" x "época del parto" sobre el intervalo entre partos, se

ha realizado un análisis de la varianza, mediante el programa L.S.M.L.

G.P. (HARVEY, 1977), según el modelo:

$$Y_{ijkl} = u + OP_i + EP_j + T_k + (EP \times T)_{jk} + \alpha A + E_{ijkl}$$

en donde:

Y = Dato observado

u = Media general

Op_i = Orden del parto (i: 1, 2, ..., 12)

EP_j = Epoca del parto (j: 1, 2, ..., 6)

T_k = Raza del toro (k: 1, 2)

A = Año

α = Coeficiente de regresión parcial de la variable independiente
"año"

E = Error residual

La comparación de medias se ha efectuado siguiendo el método de NEWMAN-KEULS (citado por SNEDECOR y COCHRAN, 1971).

RESULTADOS Y DISCUSION

La media general obtenida, para el intervalo entre partos, ha sido de 414,18 \pm 6,07 días, lo cual equivale a una fertilidad media del rebaño de un 88,12 p.100.

En la Tabla 1, presentamos las medias del intervalo entre partos según orden del parto. Entre el primer y segundo intervalo no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas. Tampoco entre el primero y los séptimo, noveno, décimo, undécimo y duodécimo. Pero sí, entre el primer intervalo y los intervalos tercero, cuarto, quinto, sexto y octavo ($p < 0,01$). Al comparar las medias correspondientes a los intervalos segundo a duodécimo, no hemos obtenido diferencia, resultado que probablemente se derive de las pocas observaciones que hemos conseguido para los intervalos noveno a décimosegundo. Los valores observados determinan un intervalo entre el primer y segundo parto largo (441,35 \pm

8,97 días); prácticamente una constancia de la duración del intervalo desde el segundo al octavo parto, y una tendencia a aumentar en los cuatro últimos.

Como en este trabajo, la mayor duración del primer intervalo entre partos ha sido puesta de manifiesto por MTERVIT et al. (1982), BASTIDAS et al. (1984) y LOPEZ DE TORRE et al. (1987). Este último equipo de investigadores en una experiencia realizada con vacas Alentejanas y Charolais x Alentejana, encontraron un primer intervalo entre partos de 446 ± 5 días, y valores del intervalo entre partos prácticamente constantes en los cuatro ciclos reproductivos siguientes, resultados que están de acuerdo con los de nuestro estudio. El incremento del intervalo parto-cubrición fecundante observado por DOORNBOS et al. (1984) en vacas primerizas parece que se debe a una mayor duración de la segunda fase del parto (expulsión del feto), fenómeno que se puede traducir en una alteración de la fisiología del animal y, por ende, en una baja condición corporal al inicio de la época de cubrición.

La disminución lineal significativa ($p < 0,001$) del intervalo parto-cubrición obtenida por SMEATON et al. (1983), al aumentar la edad, en vacas Angus y Frisonas de 3-8 años, es un resultado que no está en la línea de los nuestros. Según ALJAMA (1982), la fertilidad de la raza Retina aumenta hasta los 6-7 años, para ir disminuyendo a continuación: esta conclusión, derivada de un trabajo en que se controlaron más de 9.000 partos, tampoco coincide totalmente con los datos observados por nosotros, aunque, como hemos señalado, parece clara la tendencia a incrementarse el intervalo en vacas de más de nueve partos.

En la Tabla 2, expresamos el efecto de la época de parto sobre el intervalo entre partos. Entre las medias obtenidas no hemos encontrado ninguna diferencia estadísticamente significativa, resultados similares a los observados por MARTIN BELLIDO (1983). Tales resultados pueden ser explicados por la complementación importante que reciben las reproductoras durante el período parto-cubrición. Cuando las disponibilidades de pas-

to son bajas. Señalemos, sin embargo, que, a pesar de ello, las vacas que paren en Junio-Julio tienden a presentar un intervalo entre partos más largo ($432,5 \pm 10,38$ días).

La raza del toro, Charolais o Retinto, no ha tenido ningún efecto significativo sobre la variable estudiada. (Tabla 3), si bien, es necesario recordar que los sementales Retintos sirven preferentemente a las novillas, animales que, como hemos indicado, tienen "per se" un intervalo parto-cubrición más largo. Sin embargo, en el estudio de la interacción "época del parto" x "raza del toro", hemos observado mejor comportamiento reproductivo ($p < 0,05$) de los sementales Retintos en las cubriciones de verano.

Probablemente, si los toros Retintos hubiesen cubierto con más frecuencia a las vacas adultas, quizás hubiésemos encontrado un efecto favorable sobre el intervalo entre partos. El temperamento de los toros Retintos, su agilidad en la monta y su conducta de pastoreo son más favorables para la cubrición que los que generalmente muestran los sementales Charolais. No faltan trabajos, aunque realizados con otras razas, que susciben nuestra idea (PEACOCK et al. , 1977; PEACOCK y KOGER, 1980).

BIBLIOGRAFIA

- ALJAMA P., 1982. La raza Retinta. Ed. Monte de Piedad y Caja de Ahorros Córdoba.
- BASTIDAS P., TROCONIZ J., VERDE O., SILVA O., 1984. Effect of restricted suckling on pregnancy rates and calf performance in brahman cows. The rriogenology, 21: 199-204.
- DOORNBOOS D. E., BELLOWS R.A., BURFENING P.J., KNAPP B.W., 1984 Effects of dam age prepartum nutrition and duration of labor on productivity and postpartum reproduction in beef females. J. Anim. Sci. 59: 1-10
- HARVEY - W.R., 1977. Least squares analysis of data with unequal sub-class number. U.S.A. A.R.S. H.4.

- LOPEZ DE TORRE G., GARCIA BARRETO L.J., 1986. Metodología y esquema de selección de razas "maternales" de vacuno de carne. Aplicación a la raza Retinta. En: Vacuno de Carne - Monografía ONE, pp. 75-93.
- LOPEZ DE TORRE G., GARCIA BARRETO L.J., SANCHEZ J.M., PEREZ J.T., 1987. Estudio del intervalo entre partos en una explotación de vacas Alentejanas y Charolais x Alentejana. A.Y.M.A., XXVII (33): 33-36.
- MARTIN BELLIDO M., 1983. Influencia de ciertos factores ambientales sobre la productividad del ganado vacuno retinto en la dehesa. Tesis doctoral. E.T.S.I.A. de Madrid.
- OSORO K. 1986. Efecto de las principales variables de manejo sobre los parámetros reproductivos en las vacas de cría. Investigación Agraria, 1 (1-2): 89-111.
- PEACOCK F.M., KOGER M., CROCKETT J.R., WARNICK A.C., 1977. Reproductive performance and crossbreeding Angus, Brahman and Charolais cattle. J. Anim. Sci., 44: 729.
- PEACOCK F.M., KOGER M., 1980. Reproductive performance of Angus, Brahman, Charolais and crossbred dams. J. Anim. Sci., 50:689
- SERRANO L., 1985. La explotación de vacuno extensivo. Factores relacionados con su fertilidad y productividad. El caso del S. O. español. En: Vacuno de Carne - Monografía ONE, pp. 214-230.
- SMEATON D.C., McCALL D.G., WADAMS T.K., 1983. Effects of pasture allowance level after calving on performance of beef cows on hill country. N.Z. J. Exp. Agric., 11: 303-308.
- SNEDECOR G.W., COCHRAN W.G., 1971. Métodos estadísticos. Ed. C.E.C.S.A.
- TERVIT H. R., SMITH J. F., GOOLD P.J., JONES K.R., VANDIEN J.J.D., 1982. Reproductive performance of beef cows following temporary removal of calves. Proc. N. Z. Soc. Anim. Prod., 42: 83-85.

EFFECTS OF THE ORDER AND SEASON OF THE CALF AND BREED OF SIRE, ON THE INTERVAL BETWEEN PARTURITIONS OF RETINTA COWS

SUMMARY

556 intervals between parturitions from 86 Retinta cows have been recorded. These cows have been mated with Retinto or Charolais sires and exploited on extensive conditions in the reproductive system of continual parturition time. The farm where these animals are, is sited in the province of Cáceres.

A longer interval between the first and second parturitions has been found in addition to a clear tendency to increase this variable after ninth one. Neither parturition season or breed of the sire had had significant influence on the interval between parturitions. However, it's been observed a further reproductive efficiency of the Retinto sires in summer.

Key words: Extensive cattle, interval between parturitions, parturition order, parturition season, breed of sire.

TABLA 1
 INFLUENCIA DEL ORDEN DEL PARTO SOBRE
EL INTERVALO ENTRE PARTOS DE VACAS RETINTAS

ORDEN DEL PARTO	Nº OBSERVACIONES	INTERVALO ENTRE PARTOS (días)*
1	82	441,35 ^a ± 8,97
2	77	406,07 ^b ± 9,19
3	71	394,50 ^c ± 9,89
4	63	392,55 ^d ± 10,39
5	57	381,26 ^e ± 11,05
6	53	385,15 ^f ± 11,35
7	47	410,13 ^g ± 11,94
8	41	395,49 ^h ± 12,69
9	29	431,63 ⁱ ± 14,80
10	20	441,32 ^j ± 17,69
11	12	445,57 ^k ± 22,60
12	4	446,08 ^l ± 38,25

* Medias de los mínimos cuadrados ± error estándar.

Entre a, b, g, i, j, k, l,	NS
Entre a, c,	p < 0,01
Entre a, d,	p < 0,01
Entre a, e,	p < 0,01
Entre a, f,	p < 0,01
Entre a, h,	p < 0,01
Entre b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l,	NS

TABLA 2
 INFLUENCIA DE LA EPOCA DE PARTO SOBRE EL INTERVALO ENTRE PARTOS

EPOCA DEL PARTO	Nº OBSERVACIONES	INTERVALO ENTRE PARTOS (días)*
DIC - ENE	101	421,36 ± 11,76
FEB - MAR	123	417,76 ± 9,10
ABR - MAY	99	400,07 ± 10,38
JUN - JUL	77	432,50 ± 10,38
AGO - SEP	102	403,95 ± 12,83
OCT - NOV	54	409,40 ± 12,30

* Medias de los mínimos cuadrados ± error estándar.

Entre medias, no hay diferencias estadísticamente significativas.

TABLA 3

EFFECTO DE LA RAZA DEL TORO SOBRE EL INTERVALO ENTRE PARTOS

RAZA DEL TORO	Nº OBSERVACIONES	INTERV. ENTRE PARTOS (días)*
RETINTO	114	416,64 ± 10,10
CHAROLAIS	442	411,71 ± 5,23

* Medias de los mínimos cuadrados ± error estándar.
Entre medias, no hay diferencias estadísticamente significativas.

TABLA 4

INTERACCION "EPOCA DE PARTO" x "RAZA DEL TORO"

EP. PARTO x RAZA TORO	N.O.*	INTERV. ENTRE PARTOS (días)**	ANOVA	
DIC-ENE	RETINTO	15	428,37 ± 21,56	NS
	CHAROLAIS	86	414,35 ± 8,76	
FEB-MAR	RETINTO	30	432,27 ± 15,30	NS
	CHAROLAIS	93	403,26 ± 8,76	
ABR-MAY	RETINTO	20	380,61 ^a ± 17,82	p < 0,05
	CHAROLAIS	79	419,53 ^b ± 9,41	
JUN-JUL	RETINTO	23	450,87 ± 16,90	NS
	CHAROLAIS	54	414,13 ± 11,03	
AGO-SEP	RETINTO	11	398,19 ± 23,98	NS
	CHAROLAIS	91	409,72 ± 8,54	
OCT-NOV	RETINTO	15	409,52 ± 20,65	NS
	CHAROLAIS	39	409,28 ± 12,72	

* Número de observaciones.

** Medias de los mínimos cuadrados ± error estándar.