

EFFECTO DE LA PRESENCIA DEL MACHO EN LA FERTILIDAD DE BORREGAS PELIBUEY Y BLACKBELLY

Juan P. Celis Gutiérrez ^a

Oscar L. Rodríguez Rivera ^b

Octavio Rojas Rodríguez ^a

RESUMEN

El presente trabajo se realizó con el objeto de evaluar el efecto del macho sobre la presentación de celos y fertilidad en borregas Pelibuey y Blackbelly. Se utilizaron 235 hembras Pelibuey y 108 hembras Blackbelly primíparas y adultas, las cuales se dividieron de acuerdo con su peso y condición física en dos grupos: 1) Presencia de macho (PM), 2) Sin macho (SM). En el grupo uno 15 días antes del empadre, se introdujeron machos con el pene desviado. En los primeros 17 días del empadre 69.1% y 60.2% de las borregas Pelibuey, así como 76.3% y 81.0% de las borregas Pelibuey, así como 76.3% y 81.0% de las borregas Blackbelly en los grupos PM y SM respectivamente, presentaron celo ($P > 0.05$). En la segunda parte del empadre (18-35 días) los resultados obtenidos también fueron similares ($P > 0.05$) para las dos razas. En cuanto a los porcentajes de borregas que manifestaron celo, en la raza Pelibuey éstos fueron de 96.7 para el grupo PM y 75.3 para el grupo SM ($P < 0.05$); para la raza Blackbelly los porcentajes fueron de 81.0 y 64.7 respectivamente ($P > 0.05$). Asimismo, la presencia del macho incrementó el porcentaje de borregas paridas (en relación con las expuestas) en la raza Pelibuey ($P < 0.05$).

Téc. Pec. Méx. Vol. 29 No. 1 (1991)

Existen prácticas de manejo que podrían mejorar la eficiencia reproductiva; a este respecto se ha demostrado que la presencia del macho o simplemente su orina, tiene una marcada influencia sobre la aparición de la pubertad en roedores ¹⁴ y en bovinos ². Recientemente en ovinos Pelibuey ¹¹, se encontraron indicios de que se podría acelerar el inicio de la pubertad utilizando aspersiones de orina de carnero o con la presencia de machos enteros. Sin embargo en la especie ovina, el efecto que se ha señalado con mayor frecuencia, es el reinicio de la actividad ovárica al comienzo de época de monta y la agrupación de estos calores, como respuesta a la presencia de machos.

Padilla *et al* ⁹ trabajando con ovejas Pe-

libuey, indican que hubo un agrupamiento de la presentación del estro del día 10 al 21 de la época de empadre, cuando se utilizaron machos con el pene desviado, en comparación con el lote donde se detectaba el celo con monta homosexual, aunque no mencionan en qué época lo realizaron ni la condición ovárica de los animales.

En un trabajo realizado con dos razas de ovinos tropicales ⁶, se demostró la agrupación de calores en ambas razas con la súbita introducción de carneros, mencionando que las ovejas se encontraban ciclando y la época de montas se realizó en septiembre y octubre.

Knight, Peterson y Payne ³ realizando una época de monta en febrero y marzo con borregas de raza Romney, lograron que el 70% de las ovejas que no estaban ciclando, ovularan y mostraron que la mayoría de las ovulaciones ocurrieron de 65 a 72 horas de introducido el semental.

En ovinos Pelibuey y Blackbelly se des-

^a Campo Experimental Mocochoá, INIFAP-SARH. Apartado Postal 100-D, Mérida, Yuc.

^b Centro de Investigaciones Forestales y Agropecuarias en Yucatán, Calle 62 No. 462 Departamento 209 Edif. Santa Lucía, C.P. 97000, Mérida, Yucatán

conoce si este efecto benéfico del macho se pudiera presentar en la época invernal, por lo que el objetivo del presente trabajo, fue el de evaluar el efecto de la presencia del macho, sobre la presentación y agrupamiento de calores y en la fertilidad de borregas Pelibuey y Blackbelly, durante el mes de diciembre.

El trabajo se desarrolló en el Campo Experimental Pecuario de Mocochoá, Yucatán, localizado a 8 msnm y con una precipitación de 90 mm anuales; su clima es cálido subhúmedo y se encuentra localizado a 21° 06' de latitud norte y 89°27' de longitud oeste¹.

Se utilizaron 235 hembras Pelibuey y 108 Blackbelly de diferentes edades, las cuales de acuerdo a su peso y condición física, clasificada en forma subjetiva como mala, regular y buena, se asignaron a los siguientes tratamientos: 1) Presencia de machos (PM), 2) Sin machos (SM).

Las borregas de ambos lotes no tuvieron contacto con los machos por un período aproximado de 6 meses antes de iniciar el trabajo. Los animales se mantuvieron bajo un sistema de semiestabulación, saliendo a pastorear por la mañana durante seis horas, permaneciendo el resto del tiempo en corral, donde recibieron alimento suplementario (300g) conteniendo 22% de proteína cruda, más una mezcla de melaza-gallinaza (300g).

En el grupo PM se utilizaron machos con el pene desviado los cuales se introdujeron con las hembras 15 días antes del empadre; durante este período de 15 días se detectaron calores durante 1/2 hr, dos veces al día, separando posteriormente machos y hembras a una distancia aproximada de 500 m. El grupo 1 estuvo completamente separado del grupo 2 (aproximadamente 2 km) hasta el inicio del empadre, fecha en que se juntaron ambos lotes y se inició la época de monta, la cual se realizó del 5 de diciembre al 8 de enero.

Durante el período de cubrición, los calores se detectaron dos veces al día, por una hora en cada ocasión; en ambas detecciones se usaron muchos desviados y hembras

androgenizadas, utilizando media hora en cada grupo de celadores en cada tratamiento. Las hembras se androgenizaron de acuerdo al método descrito por Quintal, Heredia y Rodríguez¹⁰.

Para comprobar la fertilidad de los calores inducidos, aproximadamente la mitad de las borregas de los lotes respectivos se expusieron a semental (n= 132 Pelibuey y 64 Blackbelly). Los animales que presentaron signos de calor recibieron servicio a las 0 y 24 horas de detectado el mismo, con animales de fertilidad probada (una monta de cada ocasión utilizando el mismo semental).

La información se analizó independientemente en cada raza, utilizando el método de Ji cuadrada¹³.

En el Cuadro 1 se encuentran los porcentajes de presentación de celo durante todo el estudio. Se observó que para la raza Pelibuey existió un porcentaje mayor ($P < 0.05$) para el lote PM (96.7%), que para el lote SM (75.3%), efecto que no se manifestó en la raza Blackbelly, ya que los porcentajes encontrados para ambos lotes (81.0 y 64.7%) fueron similares ($P > 0.05$). Este efecto que se manifestó en la raza Pelibuey, no se encontró mencionado por otros autores, ya que el efecto principal que se considera, es el de la sincronización o agrupación de calores y generalmente sucede, cuando las borregas están por salir de su época de anestro estacional^{3,5}. La época en que se realizó este estudio, es de normal actividad reproductiva bajo las condiciones de la región, lo cual se puede comprobar al observar el porcentaje de animales que manifestaron celo en el lote SM; sin embargo la súbita presencia del macho, logró sacar del anestro a una buena proporción de borregas aunque no en una forma sincronizada, haciendo que al final de la época de monta ciclaran más del 95% de las borregas de la raza Pelibuey. Es entonces factible considerar que este efecto de semental podría anularse, si en una determinada explotación estuviese ciclando normalmente la mayoría del rebaño.

De los animales que presentaron sínto-

mas de celo, se analizó la información por períodos de empadre (Cuadro 2). En los primeros 17 días de observación, los resultados obtenidos en los dos grupos para las dos razas fueron similares ($P > 0.05$) siendo para la raza Pelibuey en el grupo con presencia de machos de 69.1% y para el de sin macho de 60.2% y en la raza Blackbelly de 76.3 % y 81.0 % respectivamente. Estos datos concuerdan con lo observado con anterioridad para la raza Pelibuey⁹ aunque el rango de días mencionado en este trabajo, osciló entre el día 10 y el 21 de iniciado el empadre, rango bastante amplio y además no se menciona en que época se realizó. Por su parte Ngere y Dzakuma⁶ traba-

jando bajo condiciones tropicales, sí encontraron respuesta a la introducción del macho desde los primeros días de iniciado el empadre, el cual se llevó a cabo durante septiembre y octubre. Otros autores⁸ mencionan que el 50% de las ovejas Merino ovularon 41 hr. despues de la introducción de carneros, sin embargo no se presentan signos de celo en esa etapa, y mostraron además que el estímulo del semental produce una liberación de hormona luteinizante (LH) en las borregas a las 27 hr de su introducción. En un trabajo posterior, se demostró⁷ que el cuerpo lúteo formado despues de estas primeras ovulaciones, no persistía en forma normal y se ocasionaba una se-

CUADRO 1. PORCENTAJE DE ANIMALES QUE MANIFESTARON CELO BAJO DOS SISTEMAS DE MANEJO.

	CON MACHO	SIN MACHO
PELIBUEY		
No	93	142
EN CELO (%)	90 (96.7) ^a	107 (75.3) ^b
BLACKBELLY		
No.	37	71
EN CELO (%)	30 (81.0) ^a	46 (64.7) ^a

a,b Valores con distinta literal en los renglones son estadísticamente diferentes ($P < 0.05$)

CUADRO 2. PORCENTAJES DE PRESENTACION DE CALORES EN DOS PERIODOS DEL EMPADRE.

	DIAS DEL EMPADRE	
	1-17	18-35
PELIBUEY		
CON MACHO	69.1 ^a	30.8 ^b
SIN MACHO	60.2 ^a	39.7 ^b
BLACKBELLY		
CON MACHO	76.3 ^a	23.6 ^b
SIN MACHO	81.0 ^a	18.9 ^b

a,b, Valores con distinta literal en los renglones son estadísticamente diferentes ($P < 0.01$)

gunda ovulación dentro de los 6 días de introducidos los sementales, características mencionada con anterioridad^{4,12}.

En el Cuadro 3 se presentan los datos de parición en ambas razas. Se puede observar que los porcentajes de borregas paridas de expuestas se modificaron significativamente ($P < 0.05$) por la presencia del macho, pero sólo en la raza Pelibuey, en las cuales se obtuvo un porcentaje de parición de 83.9% con la presencia del macho y de 68.4% en el grupo sin macho. En el caso de la raza Blackbelly estos porcentajes de parición fueron similares siendo de 79.1% para el grupo PM y de 75.0% para el grupo SM ($P > 0.05$).

Los resultados muestran un efecto positivo en la raza Pelibuey y ninguna diferencia en la raza Blackbelly. A este respecto, ya ha sido mencionado que el efecto de macho opera bajo ciertas circunstancias y se encuentran diferentes respuestas dependiendo de la raza. En el trabajo de Ngere y Dzakuma⁶ encontraron una respuesta más intensa en la raza Nungua cabeza negra, que en la raza West African Dwarf.

En base a los resultados expuestos, se concluye que la presencia del macho no agrupó la presentación de celos en ninguna de las razas estudiadas, sin embargo al fina-

lizar el período de monta, se observó un mayor porcentaje de animales en celo en la raza Pelibuey y además se incrementó el porcentaje de borregas paridas (con relación a las expuestas) en esta misma raza. Dada la simplicidad con que se implementa esta práctica, se podría recomendar como una medida de manejo rutinaria, en los rebaños de ovinos Pelibuey explotados bajo condiciones similares a las expuestas en este trabajo.

SUMMARY

An experiment was carried out in order to evaluate the ram's effect on the oestrus activity of Pelibuey and Blackbelly ewes. Two hundred and thirty five Pelibuey and one hundred and eight Blackbelly ewes of different ages, were divided at random according with their weight and body condition in two groups: 1) With male, 2) Without male. In group one, penis deviated males were introduced with the females fifteen days before the mating period. In the first part of the breeding season 69.1% and 60.2% of the Pelibuey ewes in group one and group two respectively and 76.3% and 81.0% of the Blackbelly ewes, were in heat ($P > 0.05$). In the second part of the breeding season, similar results were found in both breeds ($P > 0.05$). But at the end of the 35 days breeding season, more Pelibuey ewes in group one were in heat (96.7%), than in group two (75.3%) ($P < 0.05$), but similar rates were found in Blackbelly ewes (81.0% vs 64.7%). According with their productive status, a ram effect was found in oestrus activity in Pelibuey ewe lambs (100.0% vs 74.0%) and in ewes with two or more lambings (93.3%

CUADRO 3. PORCENTAJES DE PARICION EN BORREGAS PELIBUEY Y BLACKBELLY CON Y SIN LA PRESENCIA DEL MACHO

	CON MACHO	SIN MACHO
P E L I B U E Y		
EXPUESTAS	56	76
SERVIDAS (%)	54 (96.4) ^a	65 (85.5)b
PARIDAS/EXPUESTAS (%)	47 (83.9) ^a	52 (68.4)b
B L A C K B E L L Y		
EXPUESTAS	24	40
SERVIDAS (%)	23 (95.8) ^a	37 (92.5)a
PARIDAS/EXPUESTAS (%)	19 (79.1) ^a	30 (75.0) ^a

a,b Valores con distinta Literal son en renglones estadísticamente diferentes. ($P < 0.05$)

vs 68.2%) ($P < 0.05$) and a higher percentage of lambing was obtained only in Pelibuey ewes.

LITERATURA CITADA

1. COTECOCA, 1977. Coeficientes de Agostadero de la República Mexicana, Península de Yucatán, SARH. México, D.F. P. 79.
2. IZARD, M.K. AND VANDENBERGH, J.G. 1982. The effects of bull urine on puberty and calving date in crossbred beef heifers. *J.anim. Sci.* 55 (5):1160
3. KNIGHT, T.W., PETERSON, A.J. AND PAYNE E., 1978. The ovarian and hormonal response on the ewe to stimulation by the ram early in the breeding season. *Theriogenology.* 10 (5):343.
4. LYLE, A.D. AND HUNTER, G.L. 1967. Teasing groups of ewes at staggered intervals as a means of levelling the ram mating load and flock lambing rate. *S. Afr. J. Agr. Sci.* 10:597.
5. MARTIN, G.B., OLDHAM, C.M. AND LINDSAY, D.R. 1980. Increased plasma LH levels in seasonally anovular Merino ewes following the introduction of rams. *Anim. Rep. Sci.* 3: 125.
6. NGERE, L.O. AND DZAKUMA, J.M., 1975. The effect of sudden introduction of rams on oestrus pattern of tropical ewes. *J. Agric. Sci. Camb.* 84:263
7. OLDHAM, C.M. AND MARTIN, C.M. 1978. Stimulation of seasonally anovular Merino ewes by rams. II. Premature regresion of ram-induced corpora lutea. *Anim. Rep. Sci.* : 291.
8. OLDHAM, C.M., MARTIN, G.B. AND KNIGHT, T.W., 1978. Stimulation of seasonally anovular Merino ewes by rams I. Time from introduction to the preovulatory LH surge and ovulation. *Anim. Rep. Sci.* 1:283.
9. PADILLA, R.F., CASTILLO, R.H., KOPPEL, R.E., GOMEZ, C.J., Y HERNANDEZ, C.J. 1981. Comparación de dos métodos de detección del estro en un rebaño Tabasco o Pelibuey XV Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. P. 31
10. QUINTAL, F.J., HEREDIA, A.M. Y RODRIGUEZ, R.O.L., 1986. Conducta sexual de tipo macho en hembras Pelibuey tratadas con testosterona. *Téc. Pec. Méx.* 50:106.
11. RODRIGUEZ, R.O.L., QUINTAL, F.J. Y HEREDIA A.M. 1985. Inducción de la pubertad en primas Pelibuey. *Memoria de la Reunión de Investigación Pecuaria en México.* P. 207.
12. SCHINCKEL, P.G., 1954. The effect of the ram on the incidence and occurrence of oestrus in ewes. *Aust. Vet. J.* 30 (7):189.
13. STEEL, R.C.D. AND TORRIE, H.J. 1980. Principles and procedures in statistics. A biometrical approach. 2nd. Ed. Mc. Graw-Hill Kogakusha, Ltd.
14. VANDERBERGH, J.C. 1976. Acceleration of sexual maturation in female rats by male stimulation. *J. Reprod. Fertil.* 46:451.