

COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DEL BORREGO "TABASCO" MANTENIDO EN CLIMA TROPICAL Y SUBTROPICAL. I. ÍNDICES DE FERTILIDAD

M.V.Z. HÉCTOR CASTILLO R.¹

M.V.Z. MARIO VALENCIA Z.²

M.V.Z., M.S., Ph. D, JOSÉ M. BERRUECOS³

Resumen

Se analizan algunas características reproductivas del borrego "Tabasco" en dos condiciones tropicales diferentes. No se encontraron diferencias estadísticas entre hatos y los valores encontrados son similares a los indicados para borregos en clima templado. La información analizada incluye duración de la gestación (149.3 ± 3.1 días), intervalo entre partos (248.5 ± 61.5 días), aparición del primer estro después del parto (55.4 ± 40.7 días) número de corderos nacidos por borrega parida (1.19 ± 0.4 corderos) porcentaje de partos simples (80.1%) y múltiples (19.9%) así como peso al nacer (2.5 ± 0.5 kg).

Es importante hacer notar que la presentación del ciclo estral no mostró el efecto de estación que comúnmente se encuentra en otras razas ovinas.

En los países situados en el área tropical del Continente Americano se encuentran algunos tipos o razas de ganado de origen incierto, hecho que está íntimamente relacionado con la situación política prevalente en las primeras etapas de su desarrollo en colonias, protectorados, etc.

El borrego de la raza "Tabasco" o "Pelibuey" está ampliamente difundido en el sureste de México, sin embargo, se ignora su procedencia (Ruz, 1966). Se cree que el borrego "Tabasco" proviene del Continente Americano, ya que durante los viajes de los conquistadores al nuevo continente, es posible se hayan traído algunos ejemplares de estos ovinos. Esta hipótesis cobra fuerza ya que existen ciertos tipos o razas de ovinos africanos con gran semejanza al borrego "Tabasco", tal es el caso del "Black Belly" y del "West African Dwarf" (Williamson y Payne, 1968).

Los informes y recomendaciones de la F.A.O. (1950, 1967) apuntan la necesidad de estudiar y conservar los diferentes tipos de ganado indígena existente en las diferentes regiones del mundo, ya que podrían representar un gran potencial genético.

Los únicos antecedentes reproductivos con relación al borrego "Tabasco" son los encontrados por Ruz (1966) quien al hacer cruza-mientos dentro y entre razas, utilizando grupos pequeños de ovinos "Tabasco" y Merino, concluyó que el borrego "Tabasco" y sus cruza tienen buena fertilidad. El propósito del presente trabajo es dar a conocer algunas de las características reproductivas del ovino de la raza "Tabasco" en la República Mexicana.

Material y métodos

Se estudiaron dos hatos de borregos de raza "Tabasco" mantenidos en clima subtropical (Hato I) y clima tropical (Hato II) siendo del tipo Af(C) y Aw respectivamente, de acuerdo con la clasificación climatológica de Koeppen (Tamayo, 1962).

Hato I. Se recopiló la información durante 1970 y 1971 del hato de borregos "Tabasco" perteneciente al Centro Experimental Pecuario de Hueytamalco, Pue.* La información comprendió: (a) Duración de la gestación, (b) Intervalo entre partos, (c) Aparición del 1er. estro, (d) Número de corderos nacidos por borrega parida, (e) Distribución de partos simples y múltiples y (f) Peso al nacer. Los animales se mantuvieron en potreros con gramas nativas (*Passapalum notatum* y *Axonopox affinis*) teniendo acceso a libertad a una mezcla mineral.

* Km. 10 Carretera Hueytamalco-San José Acateno, Pue.

¹ Departamento de Reproducción Animal. Centro Experimental Pecuario de Paso del Toro, Ver. Km. 22½ Carr. Veracruz-Córdoba.

² Centro Experimental Pecuario de Tizimín, Apartado Postal N° 35, Tizimín, Yuc.

³ Departamento de Genética Animal. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Km. 15½ Carr. México-Toluca, Palo Alto, D.F.

CUADRO 1

Características reproductivas de borrego "Tabasco"¹

Hato	Crias	Largo de la gestación (días)	Intervalo entre partos (días)	1er. Estro post-parto (días)	Número de corderos nacidos por borrega parida
I	Machos	(11) 149.4 ± 3.4	(27) 270.7 ± 78.3	(37) 56.9 ± 48.8	(85) 1.18 ± 0.4
	Hembras	(12) 148.4 ± 5.1			
	Gemelos	(5) 147.4 ± 2.2			
Promedio Hato I		(28) 148.6 ± 4.1			
II	Machos	(16) 150.0 ± 2.2	(31) 229.1 ± 37.5	(60) 54.41 ± 34.8	(61) 1.21 ± 0.4
	Hembras	(17) 149.2 ± 2.7			
	Gemelos	(11) 150.4 ± 2.2			
Promedio Hato II		(44) 149.8 ± 2.4			
Promedio General		(72) 149.3 ± 3.1	(58) 248.5 ± 61.5	(97) 55.4 ± 40.7	(146) 1.19 ± 0.4

¹ Entre paréntesis el número de observaciones para cada valor. Ninguna de las comparaciones entre promedios fue significativa al 5% de probabilidad.

Hato II. En 1971 se recopiló la información del hato en borregos "Tabasco" perteneciente al Centro Experimental Pecuario de Paso del Toro, Ver.** Los datos fueron similares a los recolectados para el hato I. La alimentación de los animales fue en pastoreo por algunas horas del día y en corral, recibieron sorgo picado a libertad y 500 g de concentrado. Todos los animales tuvieron acceso *ad libitum* a una mezcla mineral. El análisis estadístico se realizó utilizando la comparación de medias descrito por Steel y Torrie (1960).

Resultados y discusión

a) *Duración de la gestación.* En el cuadro 1 se puede apreciar el largo de la gestación observado en los dos hatos.

Los resultados muestran que la duración promedio de gestación observado en ambos hatos es similar entre ellos y comparable a los encontrados en razas de climas templados (Terrill, 1968; Martí *et al*, 1965). Williamson y Payne (1968) informan que a pesar de que no está bien establecido el largo de la gestación en razas de borregas en clima tropical, parece ser que este período es de 140.0

ofreciendo la posibilidad de obtener de 3 a 5 crías en dos años, favoreciendo este hecho la incidencia de partos gemelares observados en esta raza; es importante el papel que están desempeñando los factores nutricionales y de manejo en el hato II, así como el hecho de que el estro se presenta a lo largo de todo el año. A la fecha, no se pudieron encontrar referencias de este índice de fertilidad en borregos de climas templados y mucho menos de climas tropicales o subtropicales, quizás debido a que la mayoría de los autores expresan una cifra de fertilidad en base al número de corderos nacidos por borrega apareada o como por ciento de borregos nacidos por borregas paridas (Laing, 1970).

c) *Aparición del primer estro post-parto.* La detección de calores se realizó por medio de observación del encargado y con el uso de un macho vasectomizado. Los promedios encontrados (cuadro 1) demuestran que el primer estro post-parto se presenta en esta raza de borregos días antes del destete lo que está de acuerdo a lo notificado por Thimonier, Mauleón y Ortavant (1968) y que coincide con el tiempo de involución uterina. Es interesante hacer notar que la variabilidad observada es menor en el hato II, tal vez resultado del mejor manejo y alimentación.

CUADRO 2
Distribución y porcentajes de nacimiento simples y múltiples, en ovinos de la raza "Tabasco" ¹

Hato	Distribución y por ciento de nacimientos			
	Simple	Doble	Triple	Cuádruple
I	(68) 81.2	(16) 18.8
II	(48) 78.1	(13) 21.3	(1) 1.6	(1) 1.6
PROMEDIO	(117) 80.1	(29) 19.9		

¹ Entre paréntesis, el número de observaciones para cada valor.

a 160.0 días; dicha observación, que caería dentro de los límites conocidos para borregos de climas templados, es similar a lo que se pudo observar en el borrego "Tabasco".

b) *Intervalo entre partos.* Existe una diferencia de 41.6 días a favor de el hato II (cuadro 1) y aunque no es significativa, está

** Km. 22½ Carretera Veracruz-Córdoba, Ver.

d) *Número de corderos nacidos por borrega parida.* Aparentemente el número de corderos nacidos por borrega parida son bajos (cuadro 1) (1.19 ± 0.04), comparados con los notificados en la literatura (1.2 a 2.1) (Laing, 1970; Terrill, 1968); sin embargo, considerando el promedio de intervalos entre partos encontrado en ambos hatos, el número de corderos nacidos por borrega parida es

bueno, ya que se podrán obtener entre 3 y 5 crías en dos años, considerando que no se ha encontrado evidencia de ciclo estral estacional.

e) *Distribución de partos simples y múltiples.* La distribución y porcentaje de nacimientos simples y múltiples de los borregos en estudio se presenta en el cuadro 2. En el hato mantenido en semipastoreo (Hato I) se encontró que el 81.2% de nacimientos fue simple y el 18.8% de machos y 52.2% de hembras. En los animales mantenidos en clima tropical (Hato II) el 78.1% fue de partos simples y el 21.3% doble, registrándose un parto triple y un cuádruple. En partos simples se encontró 45.8% de machos y 54.2% de hembras.

promedios de peso al nacer encontrados en 9 razas de ovinos en clima templado que fluctúa entre 1.2 y 4.0 kg (The Commonwealth Bureau of Animal Breeding and Genetics, 1968). En clima tropical se ha encontrado un promedio que va de 2.1 a 2.9 kg (Williamson y Payne, 1968).

Summary

Some reproductive characteristics were analyzed in the "Tabasco" sheep under two different tropical conditions. There were no statistical differences between herds and the values were similar to those found in other breeds under temperate clima. The obtained values were: gestation length (149 ± 3.1

CUADRO 3
Peso al nacer en ovinos de raza "Tabasco" *

		Hato I (kg)	Hato II (kg)	Promedio
S I M	Machos (M)	(36)2.7 ± 0.4	(22)2.9 ± 0.6	(58)2.7 ± 0.5
	Hembras (H)	(33)2.5 ± 0.5	(26)2.7 ± 0.7	(59)2.6 ± 0.6
	Subtotal	(69)2.6 ± 0.5	(48)2.8 ± 0.6	(117)2.7 ± 0.5
M U L T I P L E	M.M	(12)2.0 ± 0	(6)2.0 ± 0.4	(18)2.0 ± 0.2
	H.H	(8)1.9 ± 0.9	(6)2.2 ± 0.2	(14)2.0 ± 0.7
	M.H	(12)2.3 ± 0.4	(12)2.2 ± 0.7	(24)2.2 ± 0.5
	Subtotal	(32)2.1 ± 0.5	(24)2.2 ± 0.5	(56)2.1 ± 0.5
TOTAL		(101)2.4 ± 0.5	(72)2.6 ± 0.6	(173)2.5 ± 0.5

¹ Entre paréntesis, el número de observaciones para cada valor. Ninguna de las comparaciones entre promedios fue significativa al 5% de probabilidad.

La incidencia de partos múltiples encontrados en borrego "Tabasco" está dentro del promedio encontrado en cerca de 89,000 nacimientos en borregos de 6 razas en clima templado (Laing, 1970).

f) *Peso al nacer.* En el cuadro 3 se presentan los resultados de peso al nacer encontrados en el estudio. Estos valores se encuentran dentro de los

days), lambing interval (248 ± 61.5 days), first oestrus after lambing (55.4 ± 40.7 days), number of lambs per lambing ewe (1.19 ± 0.4) percent of single lambing (80.1%), percent of multiple lambing (19.9%), birth weight (2.5 ± 0.5 kg).

It is important to say that oestrus was not seasonal, as frequently occurs in other breeds of sheep.

Literatura citada

- F.A.O., 1950, Improving livestock under tropical and sub-tropical conditions, F.A.O. *Development Paper* N° 6.
- F.A.O., 1967, 6th Interamerican Conference on Animal Production, Gainesville, Fla. U.S.A.
- LAING, J.A., 1970, Fertility and Infertility in the Domestic Animals, *Bailliere, Tindall and Cassell*, London.
- MARTÍ, P., F. PALANCAR, M. TUR and G. MARTÍNEZ, 1965, A study of gestation duration in spanish karakul ewes in 1961-62 and its demonstration in a gestation table, *An. Breed. Abstr.*, 33(3):431.
- Ruz, J.G., 1966, Estudio del ovino tropical "Pedi-buey" del Sureste de México y sus cruizas con el ovino Merino, Tesis profesional, *E.N.M.V.Z., U.N.A.M.*, México.
- STEEL, R.G.D. and J.H. TORRIE, 1960, Principles and Procedures of Statistics, *Mc-Graw Hill*, New York.
- TAMAYO, J.L., 1962, Geografía General de México, 2^a Ed., *Inst. Mex. de Inv. Económicas*, 2:148-175.
- TERRILL, C.E., 1968, Reproduction of Sheep citado en: Reproduction in farm Animals, E.S.E. Hafez (Edil.), *Lea and Febiger*, Philadelphia, p. 268.
- The Commonwealth Bureau of Animal Breeding and Genetics, 1968, The performance of nine prolific breeds of sheep, *Annotated Bibliography N° 108*, England.
- THIMONIER, J., P. MAULEÓN, Y. COGNIÉ et R. ORTAVENT, 1968, Déclenchement de l'oestrus et obtention de la gestation pendant l'anoestrus postpartum chez les brebis a l'aide d'esponges vaginales imprégnées d'acétate de fluoruro gestone, *Ann. Zootech.* 17(3), 257-273.
- WILLIAMSON, G. and W.J.A. PAYNE, 1968, An Introduction to Animal Husbandry in the Tropics, *Longmans*. London, p. 271.