

CARACTERÍSTICA DE CRECIMIENTO DEL BORREGO TABASCO.

I. EFECTO DE LA EDAD Y PESO AL DESTETE Y SU INFLUENCIA SOBRE LA FERTILIDAD DE LA MADRE

M.V.Z. HÉCTOR CASTILLO ROJAS³
M.V.Z., M.S. HERIBERTO ROMÁN PONCE^{1 2}
M.V.Z., M.S., Ph. D. JOSÉ M. BERRUECOS V.³

Resumen

Treinta y dos corderos de la raza Tabasco fueron distribuidos en cuatro grupos de ocho animales (mitad machos y mitad hembras) y estudiados para determinar la edad y el peso mejores para realizar el destete. Los pesos al destete a los 75, 90, 105 y 120 días de edad fueron de 14.1, 17.6, 18.7 y 22.2 kg, respectivamente. El peso alcanzado al año de edad fue 33.9, 35.8, 33.2 y 35.2 kg, respectivamente. Al destete se encontraron diferencias significativas en los pesos, pero no se encontraron al año de edad. Se encontró una alta correlación y significativa ($r = 0.96$) entre peso corporal y perímetro torácico. La concepción en las madres fue más temprana cuando destetaron a los 75 días. Se concluye que entre 75-90 días de edad es la mejor época para el destete.

La mayoría de los tipos o razas de ovinos mantenidos en clima tropical están destinados principalmente a la producción de carne; tal es el caso de las razas Indian Loli, Sudanés, Vientre Negro, West African Dwarf y Tabasco.

Es importante para el país el borrego Tabasco, ya que se encuentra distribuido en las zonas tropicales de la costa del Golfo de México.

Los aspectos reproductivos del ovino de raza Tabasco han sido estudiados y se sabe que esta raza posee elevados niveles de fertilidad (Castillo, Valencia y Berruecos, 1973; Castillo *et al.*, 1974); sin embargo, poco se conoce de sus características de producción. El objetivo del presente trabajo fue determinar, bajo condiciones de semipastoreo, la edad y/o peso al destete más adecuados y el efecto que pudieran presentar sobre la fertilidad subsecuente de la madre.

Material y métodos

Treinta y dos borregos de la raza Tabasco se mantuvieron en semiestabulación en el Centro Experimental Pecuario Paso del Toro, Ver., bajo condiciones de clima tropical Aw (Tama-

yo, 1962). Después del destete los animales se pastorearon por la mañana; en la tarde se les ofreció sorgo ensilado *ad libitum* y un concentrado. Todos los animales tuvieron acceso todo el tiempo a una mezcla de sal y minerales.

Los borregos se distribuyeron al azar en cuatro grupos de aproximadamente ocho animales para ser destetados posteriormente a los 75, 90, 105 y 120 días de edad. Dentro de cada grupo se guardó la proporción más cercana al 50% de animales de cada sexo siendo en total 16 para cada uno de ellos. Mensualmente y a partir del destete, todos los animales se pesaron y con un zoómetro se les tomaron tres medidas corporales, perímetro torácico (P.T.), largo del tronco (L.T.) y altura a la cruz (A.C.). Las madres de los corderos en estudio recibieron servicio por monta controlada al primer calor, 35 días después del parto. El análisis estadístico fue el de comparación de medias, y el de correlación y regresión.

Resultados y discusión

El Cuadro 1 muestra las características al nacimiento y al destete. En el peso al nacer no se encontraron diferencias significativas; la edad y el peso al destete presentaron diferencias significativas al tratamiento, lo cual es obvio ya que está motivado por la diferente edad a la que se destetaron los animales. Sin embargo, los promedios de ganancia diaria al destete no fueron significativos en las cuatro diferentes edades, lo cual indica que la ganancia durante la lactancia sigue la misma ten-

¹ Centro Experimental Pecuario de Paso del Toro, Ver., km 22.5 Carretera Veracruz-Córdoba.

² Dirección actual: Department of Animal Science, University of Florida, Gainesville, Fla. 32601.

³ Departamento de Genética Animal, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuaras, Km 15.5 Carretera México-Toluca, Palo Alto, D.F.

CUADRO 1

Promedios por tratamiento en las características al destete de borregos Tabasco

Variable	Significancia de los efectos en el modelo ¹		Promedios por tratamiento				Promedio ± D. S.
	Tratamiento	Sexo	1	2	3	4	
Peso al nacer (kg)	NS	NS	2.46	2.43	2.42	2.63	2.4±0.59
Edad al destete (días)	**	NS	75	89	105	120	96.47±16.28
Peso al destete (kg)	**	NS	14.13	17.60	18.67	22.17	17.95±4.09
Prom. ganancia diaria al destete (g)	NS	NS	0.156	0.170	0.155	0.163	0.160±0.028

¹ NS = No significativo.

** = Diferencia altamente significativa (P < 0,01).

dencia. independientemente de la duración de la lactación.

Las características al año de edad se presentan en el Cuadro 2. A una edad que varió de 357 a 365 días no se encontró diferencia significativa en el peso corporal de los animales destetados a 75, 90, 105 y 120 días de edad, hecho que muestra la posibilidad de practicar el destete a edad temprana sin riesgo alguno de afectar el desarrollo posterior al

destete; lo anterior está de acuerdo con lo observado en algunas razas de ovinos de clima frío (Loggins, 1966). En el Cuadro 2 también se aprecia la ganancia diaria promedio posterior al destete estadísticamente superior (P < 0.01) en los grupos destetados respectivamente a los 75 y 90 días de edad en comparación con los grupos destetados a los 105 y 120 días. La ganancia diaria total no mostró diferencias significativas, siendo esto lo esperado al no ha-

CUADRO 2

Promedios por tratamiento en las características de borrego Tabasco al año de edad

Variable	Significancia de los efectos en el modelo ¹		Tratamiento				Promedio ± D.S.
	Tratamiento	Sexo	1	2	3	4	
Edad, días	NS	NS	357	354	352	365	356±21.74
Peso, kg.	NS	**	33.91	35.75	33.24	35.18	34.77±6.89
GDP ² post-dest., kg	**	**	0.055	0.056	0.042	0.035	0.048±0.017
GDP ² total, kg	NS	**	0.088	0.098	0.089	0.089	0.091±0.020
Perímetro torácico, cm	NS	NS	77.44	74.64	79.64	79.14	74.86±9.85
Largo del tronco, cm	NS	**	67.67	72.00	68.82	72.43	70.03±6.51
Alto a la cruz, cm	NS	**	6.22	6.57	6.41	6.41	6.40±0.44
Peso a la madre, kg	NS	—	36.16	39.84	37.27	39.95	38.13±5.24

¹ NS = No significativo (P < 0.05).

** = Diferencia altamente significativa (P < 0.01).

² = Ganancia diaria promedio.

ber existido éstas en el peso al año. Tampoco existió significancia debida a edad al destete, en las medidas zoométricas ni en el peso de la madre.

Por otra parte, en la hembra adulta se advierte un peso corporal de $38,1 \pm 5.2$ kg, que se asemeja a lo que se ha informado sobre razas de ovinos de clima tropical (Williamson y Payne, 1968) y algunas de clima frío (Hau, 1943; Fu *et al.*, 1964).

El Cuadro 3 muestra el efecto del sexo sobre el peso posterior al destete, medidas zoométricas y de ganancia diaria promedios después del destete y total, siendo siempre superiores los valores obtenidos para los machos. Esto

indica que deberá considerarse al sexo cuando se evalúen cualesquiera de estas variables. La GDP total para ambos sexos (0.091 ± 0.020 g) es similar al correspondiente para ovinos mantenidos en clima tropical (Williamson y Payne, 1968; Barbados Dept. of Agric. 1951-1955).

Las correlaciones entre las diferentes características en estudio (Cuadro 4) presentan las significancias esperadas con excepción de las relacionadas con el peso al nacer.

Las altas correlaciones obtenidas entre las medidas zoométricas y el peso corporal de los animales (Cuadro 5) hace pensar en la posibilidad de estimarlo a través de una medida

CUADRO 3

Promedios de las variables significativas de acuerdo al sexo

Variable	Sexo del Cordero		Promedio \pm D. S.
	Hembra	Macho	
Peso al año de edad, kg	29.65	38.86	34.77 ± 6.89
Largo del tronco, cm	65.19	73.90	70.03 ± 6.51
Alto de la cruz, cm	6.12	6.63	6.40 ± 0.44
GDP* post-destete, kg	0.035	0.058	0.048 ± 0.017
GDP* total, kg	0.077	0.108	0.091 ± 0.020

* Ganancia diaria promedio.

CUADRO 4

Correlaciones entre las diferentes características ¹

	P. D.	E. A.	P. A.	PCD-D	PGD-P	P.G.D. Total
Peso al nacer	0.69**	0.22 _{ns}	0.62**	0.78**	0.19 _{ns}	0.45**
Peso al destete (P. D.)		0.15 _{ns}	0.53**	0.75**	—0.09 _{ns}	0.41*
Edad al año (E. A.)			—0.08 _{ns}	0.10 _{ns}	—0.36*	—0.38*
Peso al año (P. A.)				0.72**	0.79**	0.95**
Peso ganancia diaria, g (destete) (PGD-D)					0.29 _{ns}	0.60**
Prom. ganancia diaria, g (Postd.) (PGD-P)						0.85**

** Altamente significativo ($P < 0.01$).

* Significativo ($P < 0.05$).

ns (No significativo) ($P > 0.05$).

CUADRO 5

Correlación entre las medidas zootécnicas ¹

	P. N.	P. M.	P. T,	L, T.	Alto a la cruz
Edad	0.88**	0.18 _{ns}	0.78**	0.76**	0.74**
Paso al nacer (PN)		0.24 _{ns}	0.96**	0.91**	0.81**
Peso de la madre (PM)			0.18 _{ns}	0.21 _{ns}	0.18 _{ns}
Perímetro torácico (PT)				0.91**	0.90**
Largo torácico (LT)					0.89**

** Altamente significativo (P < 0.01).

* Significativo (P < 0.05).

ns (No significativo) (P > 0.05).

corporal; de ser así, podría recomendarse el perímetro torácico (P.T.).

En el Cuadro 6 se observa que las hembras que destetaron a su cría a los 75 y 90 días de edad concibieron en un período de tiempo menor al de las borregas que destetaron más tardíamente; este hecho se ha advertido en ovinos mantenidos en clima templado y frío (Gould y Whiteman, 1973).

En resumen, se puede concluir que bajo las condiciones experimentales en las que se llevó el presente trabajo, el destete del borrego Tabasco puede llevarse a cabo a los 75 días, sin menoscabo del desarrollo futuro del animal y obteniendo una mejor utilización de las madres.

Summary

Thirty two Tabasco lambs were distributed in four groups of 8 animals (four males and four females) in order to determine the best weaning age and weight. Weaning weights at 75, 90, 105 and 200 days of age were: 14.1, 17.6, 18.7 and 22.2 kg respectively. Weights at year of age were: 33.9, 35.8, 33.2 and 35.2, kg, respectively. A statistical significance was detected at weaning but not at one year of age. A highly significant correlation was found (0.96) between body weight and chest circumference. The fertility of the ewe was better in the group that was weaned at 75 days. It is concluded that 75-90 days is the best time for weaning in Tabasco sheep.

CUADRO 6

Concepción posterior al destete en las madres

Grupo de Destete	Días a la Concepción'	Peso a la Concepción kg. ¹
I. a 75 días	89.9 ± 46.4 (9) ¹	34.0 ± 3.9 (9)
II. a 90 días	94.6 ± 41.1 (8)	38.2 ± 5.7 (8)
III. a 105 días	128.8 ± 81.5 (8)	39.3 ± 6.3 (8)
IV. a 120 días	173.3 ± 59.7 (7)	39.3 ± 6.3 (7)

¹ Observaciones entre paréntesis.

Literatura citada

Barbados Department of Science and Agricultura, 1951-1955, *Annual Report*, Bridgetown, Barbados.

CASTILLO, R.H., Z.M. VALENCIA y J.M. BERRUECOS, 1973, Comportamiento reproductivo del borrego Tabasco mantenido en clima tropical y subtropical. I. índices de fertilidad, *Téc. Pec. Méx.*, 20:52-56.

CASTILLO, K.H., J.L. HERNÁNDEZ, J. LÓPEZ A. y J.M.

BERRUECOS V., 1975, Comportamiento reproductivo del borrego Tabasco mantenido en clima tropical. II. Pubertad y duración del estro. *Téc. Pec. Méx.* (en prensa).

Fu, Y.S., L. Lu, K.F. WANG and Y.F. LEE, 1964, The biological characteristics of small fat-tailed hang-yang sheep. *Acta. Vet. Zootech.* 7:109.

- GOULD, M.B. and J.V. WHITEMAN, 1973, Post-partum reproductive performance of early weaned spring lambing ewes, *J. Anim. Sci.*, 36:1041,
- HAU, T.Y., 1943, The chinese breeds. their characteristics and distribution. *Sheep goat Rais.*, 24(3): 84-85.
- LOGGINS, P., 1966, Sheep research in the southern region. Management Practices, *Southern Cooperative Series*, Bull. 119.
- TAMAYO, J.L., 1962. Geografía General de México, 2ª ed.. *Inst. Méx. inv. Económicas*, 2:148.
- WILLIAMSON, G., and W.J.A. PAYNE, 1968. An Introduction to Animal Husbandry in the tropics. *Longmans*, London.