

NOTA BREVE

## VARIACIÓN ANUAL DE LA CIRCUNFERENCIA ESCROTAL EN CAPRINOS CRIOLLOS SERRANOS

ANNUAL VARIATION OF SCROTAL CIRCUMFERENCE IN MALE CREOLE GOATS

De la Vega, A.C., P. Morales, M. Zimmerman y O. Wilde

Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. Av. Julio Roca 1900. CP 4000. S.M. de Tucumán. Argentina. E-mail: adv@faz.unt.edu.ar

### PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Reproducción. Estacionalidad. Fotoperiodo.

### ADDITIONAL KEYWORDS

Reproduction. Seasonality. Photoperiod.

### RESUMEN

Los caprinos son reproductores estacionales influenciados por el fotoperiodo, que determina variaciones anuales de la libido, la calidad seminal y el tamaño testicular. Este último, relacionado con la producción espermática, puede estimarse mediante la circunferencia escrotal (CE), la que se tiene en cuenta para seleccionar reproductores. A latitudes bajas, como la provincia de Tucumán en Argentina, las variaciones fotoperiódicas son menos marcadas y su influencia puede encontrarse atenuada. El objetivo del presente trabajo fue determinar los cambios en los valores de la CE en caprinos Criollos Serranos a lo largo del año, a fin de poder evaluar a los reproductores en diferentes épocas. Para ello se trabajó con un lote de dieciocho animales mayores de 2 años. Las mediciones testiculares se realizaron cada 14 días con escrotímetro de cinta metálica. Para el estudio estadístico se realizó un ANOVA y un test de Duncan. Los resultados mostraron diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) entre meses y entre estaciones. Las variaciones de la CE a lo largo del año no están influenciadas por el fotoperiodo, debido a que los máximos valores corresponden a meses de contraciclo. En esta época los animales cuentan con una alimentación de mejor calidad, ya que a

partir de mediados de invierno comienza el aprovechamiento de una leguminosa nativa (*Vicia sativa*) que influye en el aumento de peso de los animales, vinculado al tamaño testicular. Se concluye en que las diferencias encontradas, para el caprino Criollo en las condiciones del ensayo, se deben principalmente a la alimentación, siendo de poca importancia la influencia del fotoperiodo.

### SUMMARY

The goats are seasonal reproducers influenced by photoperiod and it determines annual variations in reproductive behavior, seminal quality and testicular size. Testicular size is related with spermatoc production and it can be considered by means of scrotal circumference (SC), which is kept in mind for the selection of reproducers. To low latitudes, as these of Tucumán in Argentine, photoperiodic variations are less marked and their influence can be attenuated. The objective of the present work was to determine the changes in the values of the SC in male Creole goats along the year, in order to evaluate reproducers in different times. A lot of eighteen animals, of well-known

*Arch. Zootec. 55 (209): 113-116. 2006.*

antecedents and bigger than 2 years was used. The testicular evaluation was carried out every 14 days with metallic escrotimeter. The results showed a significant difference ( $p < 0.05$ ) for monthly and seasonal variations. The variations of the SC along the year are not influenced by the photoperiod, because the peaks were found in spring when the animals have a better quality feeding because of, from mid winter, the use of a native legume (*Vicia sativa*) begins; that influences in the increase of weight of animals, which is linked to the testicular size. It is concluded that, in the experimental conditions, differences found are mainly due to the feeding; photoperiod is of little importance.

## INTRODUCCIÓN

El comportamiento reproductivo de los caprinos es estacional de días cortos debido a la influencia fotoperiódica. En machos, se producen variaciones en libido, calidad seminal y tamaño testicular (Pérez Llano, 1992). Sin embargo, caprinos Criollos de regiones tropicales manifiestan actividad sexual todo el año (Delgadillo *et al.*, 1997), lo que también se observó en majadas locales de Santiago del Estero, Argentina (Rabasa *et al.*, 2001). Esto por la localización subtropical de la Provincia de Tucumán, que determina variaciones fotoperiódicas menos marcadas de influencia atenuada, coincidente con Pérez Llano y Mateos Rex (1994).

Respecto a la relación entre tamaño testicular y parámetros de calidad seminal, algunos autores encontraron correlaciones positivas (Pérez Llano y Mateos Rex, 1993). En estudios anteriores con estos animales, la circunferencia escrotal (CE) presentó correla-

ción con el volumen eyaculado y el contenido total de espermatozoides (De la Vega *et al.*, 2001).

Por esto, se consideró conveniente adoptar la CE como criterio de selección en caprinos, pero para ello es necesario conocer de que manera está influenciada por el fotoperiodo (Pérez Llano y Mateos Rex, 1993).

Así, el objetivo del presente trabajo fue determinar los cambios en los valores de la CE en caprinos Criollos Serranos de la Provincia de Tucumán a lo largo del año, a fin de evaluar convenientemente a los reproductores en diferentes épocas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trabajó en el Campo Experimental El Manantial, Facultad de Agronomía y Zootecnia (UNT) ( $26^{\circ} 51'$  Sur y  $65^{\circ} 17'$  Oeste), clima templado moderado lluvioso con invierno seco (Cwah según Köpen), con temperatura promedio del mes más cálido (enero)  $24,9^{\circ}\text{C}$  y del mes más frío (julio)  $12,1^{\circ}\text{C}$ , precipitación promedio anual de 1100 mm (concentración primavera-estival). Se utilizó un lote de dieciocho animales Criollos de origen serrano, adultos. Las mediciones se realizaron cada 14 días con escrotímetro de cinta metálica. Semanalmente se extraía semen utilizando vagina artificial, sobre hembra señuelo, para otros estudios. Los animales fueron alimentados sobre pradera natural polifítica, recibiendo una suplementación de maíz en grano y heno de alfalfa durante el encierro nocturno. Para el estudio estadístico se realizó un ANOVA y un test de Duncan, tanto para comparar meses

## CIRCUNFERENCIA ESCROTAL EN CAPRINOS CRIOLLOS SERRANOS

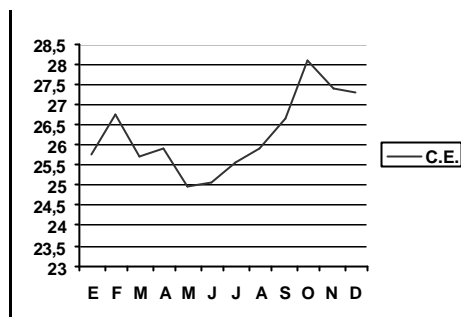
como estaciones del año (el verano corresponde a los meses de enero a marzo y así sucesivamente).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los promedios mensuales de CE van de 24,97 cm en mayo (otoño) a 28,11 en octubre (primavera) y se detallan en la **tabla I**. La **figura 1** ilustra la curva anual de CE.

En otoño (25,25 cm) se presenta el menor valor y en primavera (27,67 cm) la medición más alta, ambos presentan diferencias significativas con el verano y el invierno ( $p < 0,05$ ), de valores medios 26,09 y 26,02 respectivamente.

La variación del tamaño testicular de los caprinos en el área extratropical a lo largo del año, estaría dada por los cambios fotoperiódicos (Pelletier *et al.*, 1988), siendo el otoño la estación más propicia. No obstante, los resultados obtenidos en esta experiencia mostraron diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) pero su distribución no coincide con el fotoperiodo, los máximos valores corresponden a meses de contraciclo (primavera). Similares resultados obtuvieron Dorado Martín *et al.* (2002) con raza Florida en Córdoba (España) a 37° N.



**Figura 1.** Curva anual de variación de la C.E. (Yearly of variation curve of the C.E.).

En este caso, los animales cuentan con una alimentación de mejor calidad a partir del invierno, por el aprovechamiento de una leguminosa nativa (*Vicia sativa*), en tanto que el resto del año predominan gramíneas; este aspecto podría estar relacionado con el tamaño testicular. Pérez Clariget *et al.* (1998) observaron, en corderos, que la nutrición influenciaba la CE. En una experiencia realizada con caprinos Criollos en La Rioja (Argentina), a 30° S (Vera *et al.*, 2002), los menores valores de CE se obtuvieron en invierno, época de déficit nutricional, en tanto que los más altos se lograron en verano, con abundante pasto. En el presente estudio, los valores más bajos

**Tabla I.** Medias y desviaciones estándar (DE) de la CE (cm) observada. (Averages and standard deviations of the SC (cm) observed).

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Medias	25,72 <sup>ab</sup>	26,75 <sup>bc</sup>	25,69 <sup>ab</sup>	25,88 <sup>ab</sup>	24,97 <sup>a</sup>	25,06 <sup>a</sup>	25,55 <sup>ab</sup>	25,89 <sup>ab</sup>	26,63 <sup>bc</sup>	28,11 <sup>d</sup>	27,38 <sup>cd</sup>	27,29 <sup>cd</sup>
DE	1,18	2,31	2,40	2,47	1,94	2,45	2,23	2,16	1,20	4,39	2,31	2,15

Letras diferentes indican diferencia significativa ( $p < 0,05$ ).

correspondieron a mayo-junio y el más alto a octubre, que si bien corresponde a días largos, es cuando culmina el aprovechamiento de la *Vicia sativa*. También se observa una caída en enero (verano), atribuible a la pérdida de calidad de la pastura por las altas temperaturas. La alimentación no sólo modula la actividad endocrina sino que influye en el aumento de peso de los animales, el cual está vinculado al tamaño testicular, aunque en este estu-

dio no se realizaron pesadas ni evaluaciones subjetivas al respecto.

Se concluye que la variación anual de la CE, para el caprino Criollo Serrano en las condiciones del ensayo, se debería principalmente a la alimentación, resultando de poca importancia la influencia del fotoperiodo a esta latitud. Es decir, los cambios observados en la CE podrían estar en relación con el peso de los animales, parámetro que no fue evaluado.

#### BIBLIOGRAFÍA

- De la Vega, A., R. Ruiz y O. Wilde. 2001. Relación de la circunferencia escrotal con algunos parámetros de calidad seminal en caprinos Criollos de Tucumán (Argentina). *Zoot. Trop.*, 19: 455-463.
- Delgadillo, J., B. Malpoux et P. Chemineau. 1997. La production des caprins dans les zones tropicales et subtropicales. *INRA Prod. Anim.*, 10: 33-41.
- Dorado Martín, J., C. Pérez Marín, M. Hidalgo Prieto, I. Rodríguez Artilés, J. Sanz Parejo, J. Santiago Moreno y M. Sánchez Rodríguez. 2002. Medidas de circunferencia escrotal y rubor inguinal sexual en el macho cabrío de raza Florida. *Arch. Zootec.*, 51: 393-396.
- Pelletier, J., P. Chemineau and J. Delgadillo. 1988. Seasonality of sexual activity and its photoperiodic control in the adult ram and the goat. 11<sup>th</sup> Int. Congr. Anim. Rep. Artif. Insem. Dublín.
- Perez Clariget, R., M. Forsberg, A. Lopez and A. Castrillejo. 1998. Effects of nutrition on seasonal changes in scrotal circumference, testosterone and pituitary responsiveness to exogenous Gn RH in Corriedale rams. *Small Rum. Res.*, 29: 61-69.
- Pérez Llano, B. 1992. Estudio de los parámetros de valoración del rendimiento reproductivo en macho cabrío de razas Verata y Malagueña. Tesis Doctoral. Univ. Complut. de Madrid. 209 pp.
- Pérez Llano, B. y E. Mateos Rex. 1993. Evolución del tamaño testicular en machos cabríos de las razas Verata y Malagueña. *Invest. Agr. Prod. Sanid. Anim.*, 8: 257-268.
- Pérez Llano, B. y E. Mateos Rex. 1994. Desarrollo testicular y producción de testosterona en machos cabríos de las razas Verata y Malagueña. *Invest. Agr. Prod. Sanid. Anim.*, 9: 13-20.
- Rabasa, A., J. Fernández y S. Saldaño. 2001. Parámetros reproductivos de una majada caprina con manejo tradicional en el Dpto. Río Hondo (Sgo. del Estero, Argentina). *Zoot. Trop.*, 19: 81-87.
- Vera, T., P. Chagra Dib y D. Leguiza. 2002. Influencia de la época del año sobre los valores de circunferencia escrotal de machos caprinos Criollos biotipo regional de los llanos de La Rioja. [www.inta.gov.ar/larioja/info/documentos/ganaderia/caprinos/Art\\_cap11.htm](http://www.inta.gov.ar/larioja/info/documentos/ganaderia/caprinos/Art_cap11.htm). 2 pp.

Recibido: 9-6-05. Aceptado: 10-10-05.

Archivos de zootecnia vol. 55, núm. 209, p. 116.