ITEA (2003), Vol. **Extra N.º 24.** Tomo I, 354-356

ESTUDIO DE LA PUBERTAD EN CABRAS RETINTA EXTREMEÑA MEDIANTE ANÁLISIS DE PROGESTERONA

J.A. Bravo[1], M.L. Aranda[1], M.P. Sánchez[2], J.L. Alabart[2], y T.J. Roy[3]

[1]CENSYRA, Junta de Extremadura. Apartado 15. 06080 Badajoz.
[2]Servicio de Investigación Agraria (DGA). Apartado 727. 50080 Zaragoza.
[3]U.D. Obstetricia y Reproducción. Facultad de Veterinaria. UEX. Avda. de la Universidad s/n. 10071 Cáceres.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo sexual en la cabra es un proceso gradual dependiente de factores genéticos y ambientales, de entre los cuales destaca la época de nacimiento, dada la estacionalidad de la especie.

La raza Retinta Extremeña, íntimamente ligada al ecosistema natural de Extremadura, figura en el catálogo de Razas de Ganado de España como de protección especial, debido a que sus efectivos la sitúan en un claro proceso regresivo. El estudio de sus características reproductivas es imprescindible para su conservación. Así, conocer el comienzo de la ciclicidad de las hembras es fundamental para establecer el grado de estacionalidad reproductiva que presenta y tratar de reducirla en lo posible, aumentando la producción.

Como no existen trabajos al respecto en esta raza, el objetivo del presente trabajo ha sido estudiar la entrada en pubertad en chivas nacidas en otoño.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el CENSYRA de Badajoz (Latitud 38º 53' N; Longitud 6º 58' W; Altitud 195 m). Se utilizaron 25 chivas nacidas entre diciembre y enero, cuyo peso al nacimiento fue 3'4±0'5 kg, y destetadas en febrero (68±9'6 días y 15'0±2'5 kg de PV). Posteriormente, se alimentaron con paja-heno y pienso comercial (300-500 gr/día), controlando el peso quincenalmente.

Desde los 5 meses de edad permanecieron con un macho vasectomizado (3 años) provisto de arnés marcador, observando celos diariamente.

La aparición de la pubertad fisiológica (inicio de la ciclicidad ovárica) se determinó mediante el análisis de progesterona plasmática. El muestreo sanguíneo se realizó semanalmente, entre mayo y noviembre. El plasma se almacenó a –20 ºC hasta su análisis. La progesterona se determinó por RIA, utilizando un kit comercial (PROG-CTRIA, Shering). Los coeficientes de variación intra e interanálisis fueron 10'5 y 13'2%, respectivamente. Se consideró como inicio de la ciclicidad la fecha anterior a la primera en que la concentración de progesterona excedió de 0'3 ng/ml.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El 100% de los animales alcanzaron la pubertad durante el periodo de investigación, mostrando una buena agrupación entre finales de agosto y principio de septiembre (Figura 1). La pubertad se inició el día 23 de agosto en el 8% de los animales a una edad de 249±3'5 días. El 92% de los animales estaba cíclico a los 259 días. La edad media de entrada en ciclicidad fue de 261±12'8 días con un peso medio de 32'2±3'5 Kg, lo que supone el 58'5% del peso adulto de esta raza.

En estudios de entrada en pubertad de 7 razas diferentes de cabras, Riera (1982) obtuvo un rango de 5-10 meses de edad. Nuestros resultados coinciden en gran medida con los obtenidos por Ricordeau *et al.* (1984), quienes obtuvieron una media de edad al inicio de la pubertad de 32'8 semanas en 1300 cabras nacidas desde enero a marzo a 44° N y determinaron que la ciclicidad comenzaba entre finales de agosto y principios de septiembre.

Según Deveson *et al.*(1992), el peso al nacimiento no parece influir en la edad de inicio de la pubertad. Sin embargo, en nuestro estudio el peso al nacimiento estuvo correlacionado con el peso a la pubertad ($r=0'64$, $p<0'001$), lo que coincide con Ricordeau *et al.*, (1984). No obstante, la correlación fue mayor con el peso al destete ($r=0'70$, $p<0'001$), encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($p<0'05$) en dicho peso según la fecha de inicio de la pubertad. Así, las hembras que alcanzaron la pubertad más tardíamente presentaron pesos al destete inferiores al de las más precoces (Figura 2).

La variación en el peso vivo a la pubertad (rango: 22'8-35'2 kg) es similar a los valores obtenidos por Amoah y Bryan (1984) para la raza British Saanen (rango: 21'5-38'5 kg), observando también que los animales más precoces presentaron pesos vivos superiores. Estos resultados no coinciden con los de Waldron *et al.* (1999).

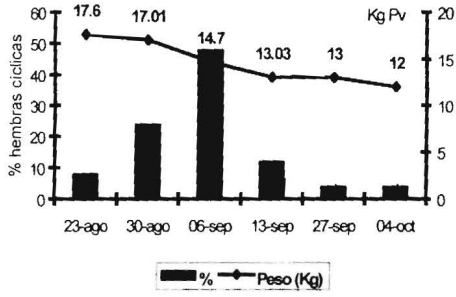


Figura 1. *Peso corporal a la entrada en pubertad y distribución de hembras cíclicas (%) según la fecha de inicio de su ciclicidad.*

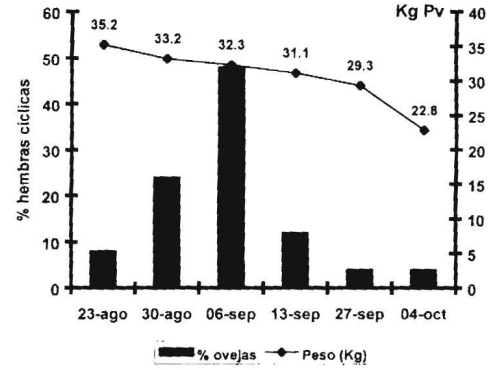


Figura 2. *Peso al destete y distribución de hembras cíclicas (%) según la fecha de inicio de su ciclicidad.*

La progesterona permaneció en niveles basales (0.03±0.01 ng/ml) antes del inicio de la ciclicidad. El 52% de las chivas mostraron un ligero incremento del nivel de progesterona (0.20±0.06 ng/ml; rango: 0.11-0.28) previo al inicio de su ciclicidad. Esto fue también descrito en la raza Blanca Celtibérica por Torrano y Valderrábano (1998). Los niveles de progesterona en la última fecha de muestreo (2.03±0.8 ng/ml) indican que al menos el 80% de los animales estaban todavía cíclicos a los 11 meses de edad, cuando finalizó el muestreo (15 de noviembre).

Desde la entrada en pubertad, el 72% de las hembras (18/25) mostraron ciclos regulares caracterizados por dos niveles elevados de progesterona consecutivos seguidos de uno bajo (Figura 3). De éstas, 4 presentaron un único valor elevado en su primer ciclo y 3 lo manifestaron en su segundo ciclo. El resto de las hembras (28%; 7/25) presentaron ciclos irregulares con niveles elevados durante 3, 4 ó 5 muestreos consecutivos (Figura 4).

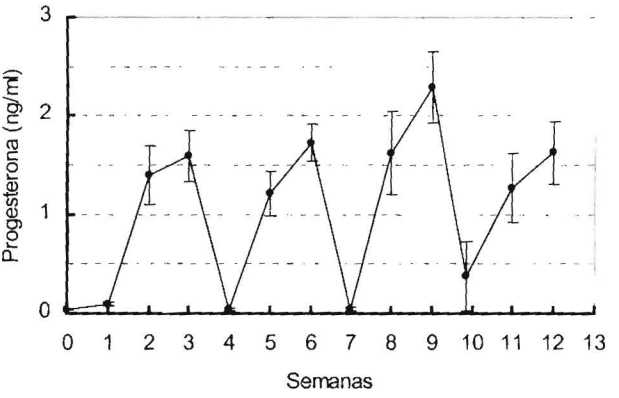


Figura 3. *Evolución de la concentración de progesterona plasmática en ciclos regulares de 11 chivas de Raza Retinta Extremeña.*

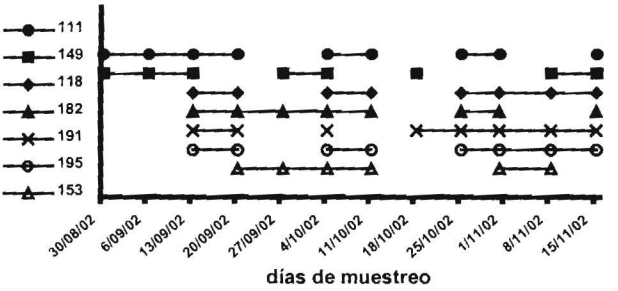


Figura 4. *Ciclos reproductivos irregulares en 7 chivas de raza Retinta Extremeña. La línea de unión entre símbolos indica niveles altos de progesterona continuos durante el periodo.*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMOAH, E.A., BRYANT, M.J., 1984. Effect of pattern of lighting and time of birth on occurrence of puberty in female goats kids. *Animal Production*, 38:83-89.

DEVENSON, S., FORSYTH, I.A., ARENDT, J., 1992. Retardation of pubertal development by prenatal long days in goat kids born in autumn. *J.Reprod.Fert.*, 95:629-637.

RICORDEAU, G., BOUILLAN, J., GAILLARD, A., LAJOUS, A., LAJOUS, D., 1984. Modalites et characteristiques de reproduction chez les caprines. Aspects genetiques. *Bulletin Technique d'information INRA* 391:367-383.

RIERA, S., 1982. Reproductive efficiency and management in goats. Proc.of the 3rd Int. Conf. on Goat Prod. and Disease, Tucson, AR, pp.162-174.

TORRANO, L., VALDERRABANO, J. 1998. Determinación de la entrada en pubertad en cabras Blanca Celtibérica nacidas en otoño mediante observación de celos y análisis de progesterona. *ITEA*, 94A(2):101-108.

WALDRON, D.F., WILLINGHAM, T.D., THOMPSON, P.V., ECKHOFF, R.G., MAY, B.J., 1999. Age at first estrus, ovulation rate, and age at anestrus in puberal BoerXSpanish and Spanish does. *Small Ruminant Research*, 31:173-176.