

NOTABREVE

CABRAS SINCRONIZADAS USANDO FOTOPERÍODO ARTIFICIAL EN LA LATITUD 20°28'S

GOATS SYNCHRONIZED WITH ARTIFICIAL PHOTOPERIOD BELOW LATITUDE 20°28'S

Monreal Duenhas, A.C.¹, G.H. Toniollo², J.R. Zorzatto³ y S.D. Bicudo⁴

¹Área de Reproducción Animal. Universidade Estadual Paulista-Unesp-Botucatu/SP-Brasil. Rua Salim Kahil. 409-18606-760 Botucatu/SP. Brasil. E-mail: monreal@botucatu.flash.tv.br

²Área de Reproducción Animal y Obstetricia. Universidade Estadual Paulista-Unesp-Jaboticabal/SP-Brasil. E-mail: toniollo@fcav.unesp.br

³Área de Computação e Estatística. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/MS-Brasil. E-mail: zorzatto@dct.ufms.br

⁴Área de Reproducción Animal. Universidade Estadual Paulista-Unesp-Botucatu/SP-Brasil. E-mail: sony@fmvz.unesp.br

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Cabras. Sincronización. Fotoperiodo.

ADDITIONAL KEYWORDS

Goats. Synchronization. Photoperiod.

RESUMEN

La inducción y sincronización del estro con fotoperíodo artificial en la latitud 20°28'S, durante el anestro estacional, fue evaluada mediante la fertilidad y prolificidad. Cabras mestizas fueron sometidas durante 60 días a una media de 98 luces y 20 h. de luz diaria (natural + artificial). El celo apareció en todos los animales a las 8 semanas del tratamiento y la fertilidad (69,2 p.100) y la prolificidad (1,6) fueron mayores que en el control. La progesterona plasmática mostró presencia irregular al comienzo, ausencia en la proximidad del estro y aumento progresivo después de la inducción y al final del experimento en las cabras gestantes. Es posible inducir y sincronizar cabras con fotoperíodo artificial, hay estacionalidad reproductiva en la latitud 20°28'S.

estrus, in periods of seasonal anestrus, has been realized through the fertility and prolificness by the artificial photoperiod in 1997 below latitude 20°28'S. Crossed does were exposed to an artificial photoperiod during 60 days, averaging 98 luxes, in a total of 20h a day (natural + artificial). The estrus appeared 8 weeks later. All animals had estrus. The fertility (69.2 percent) and prolificness (1.6) was higher than control group. The amount of plasmatic progesterone, evaluated by RIA assays, was irregular at the beginning and none at estrus and then, growing up later in the does. It is possible to induce and synchronize goats for artificial photoperiod, there is a seasonal period at latitude 20°28'S.

SUMMARY

The induction and synchronization of the

INTRODUCCIÓN

El fotoperíodo, que varía con la latitud, y la temperatura, son factores

Arch. Zootec. 51: 449-452. 2002.

principales en la reproducción (Chemineau *et al.*, 1993).

Cordeiro (1991) observó que el tiempo para el apareamiento era menor para las cabras jóvenes y más largo en las adultas. Cordeiro (1998) evaluó los costos de la inducción y sincronización en cabras (hormonal y fotoperíodo artificial) en Nova Friburgo-RJ/Brasil, mostrando resultados satisfactorios para el fotoperíodo artificial.

Monreal *et al.* (1996) con el método de Wilkinson y Stark (1987), con media de 98 luces, medidos en la noche con lucímetro, hallaron 92,5 p.100 de fertilidad en cabras mestizas nulíparas con presentación del estro 8 semanas después del fin del tratamiento.

El objetivo de este trabajo fue inducir y sincronizar el estro mediante fotoperíodo artificial, en latitud 20°28'S, evaluado a través de la fertilidad y prolificidad en cabras mestizas y registrar la posible estacionalidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 55 cabras mestizas, adultas, nulíparas, primíparas y multíparas, aptas para la reproducción, en el período de junio a diciembre de 1997. El lugar de experiencia está situado en latitud 20°28'S, longitud 54°37' W, altitud 530 msnm. Los animales fueron mantenidos en las instalaciones del criadero en régimen intensivo (2m²/animal), manejo alimenticio adecuado, sal mineral *ad libitum* y ración concentrada (14 p.100 PB) 300-1000 g para hembras según la producción lechera y 300 g para los machos. Los animales fueron sorteados, aprovechando la identificación del criadero,

en dos grupos: T1- fotoperíodo artificial (26 animales) -distante 250 metros de los otros, T2- control (29 animales), y 5 machos. Se empleó el método de Wilkinson y Stark (1987), comprendiendo la suplementación del fotoperíodo artificial, durante 60 días (junio a agosto), media de 98 luces, con 11 lámparas fluorescentes de 40 W en el corral, distanciadas entre sí 1,80 metros, con pie derecho del corral de 1,85 m. Durante los 60 días de fotoperíodo artificial, las luces permanecían encendidas de 4 a 7 h. y 17 a 24 h., quedando el tiempo restante en fotoperíodo natural. A partir del 19 de agosto de 1997 permaneció el solsticio natural medio de 12,2 horas y se detectó el inicio del estro a partir de 7 a 10 semanas diariamente con ayuda de machos. El plasma fue obtenido usando la centrifugación a 1500 g por 10 minutos, identificado y almacenado en ependorf, y congelando a -18 °C hasta el momento del análisis. La extracción de sangre para la dosificación de la progesterona plasmática fue realizada siempre a la misma hora (7 y 9 h.), semanalmente, utilizando vacutainer con EDTA(K₃) y agujas descartables específicas para la técnica.

La progesterona fue dosificada mediante RIA en fase sólida, utilizando reactivos comerciales (Coat-a-count, Total Progesterone, DPC®).

El examen ultrasonográfico se realizó en 2 etapas (noviembre/97 y en enero/1998), para la confirmación del diagnóstico de gestación en todas las cabras de los grupos T1 y T2.

Se realizó estadística descriptiva de los datos, apuntando las medidas de tendencia central y de dispersión de las variables comparándolos por análisis

CABRAS SINCRONIZADAS CON FOTOPERÍODO ARTIFICIAL EN LA LATITUD 20°28'S

Tabla I. Resultados de la inducción y sincronización, fertilidad, prolificidad y número de cabritas de los tratamientos empleados en relación al control, Campo Grande, MS, Brasil, 1997. (Goats synchronized with artificial photoperiod below latitude 20°28'S).

	Total animales	Monta	Fertilidad	Cabritas	Machos	Hembras	Prolificidad
Fotoperíodo	26	26	18	29	12	17	1,6
Control	29	01	0	0	0	0	0

de varianza, c-cuadrado y el test de correlación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todas las cabras que recibieron el fotoperíodo artificial- T1 (26), presentaron estro, (**tabla I**), con duración media de doce horas y fueron montadas por los machos determinados por el criadero en sus cruzamientos.

El estro tuvo su inicio 8 semanas después del fin del tratamiento, según el perfil de la progesterona plasmática (**figura 1**). Al examen de ultrasonografía, 18 cabras de las 26 estaban gestantes, mostrando un índice de 69,2 p.100 de fertilidad, prolificidad de 1,6 (29 cabritas) (**tabla I**). En el grupo control (T2) compuesto de 29 cabras, apenas una manifestó estro (3,4 p.100), (**tabla I**), siendo cubierta, pero sin resultado de gestación.

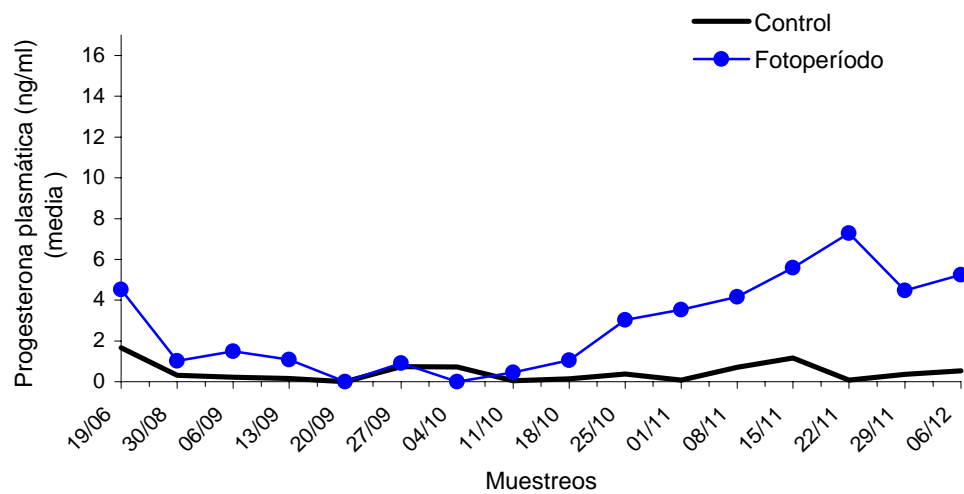


Figura 1. Niveles medios de la progesterona plasmática en cabras de los grupos (T1)-fotoperíodo artificial, (T2)-control, Campo Grande, MS, Brasil, 1997. (Goats synchronized with artificial photoperiod below latitude 20°28'S).

El tratamiento T1, con fotoperíodo artificial promovió la inducción y sincronización del estro, evaluados mediante la progesterona plasmática (**figura 1**). En relación a la latitud observada, con sus resultados dependientes del clima, la alimentación y manejos reproductivo y sanitario, son factores limitantes para la realización de la técnica (Simplício *et al.*, 1986, Monreal *et al.*, 1996).

El tiempo de duración del fotoperíodo natural + artificial de la técnica de Wilkinson y Stark (1987) es de 60 días, mientras que Rodrigues (1992) concluye en su trabajo que el período de 30 días es más indicado, a pesar de obtener mejores resultados para prolificidad (2,3), en el tratamiento de 60 días.

La localización de la propiedad es de fundamental importancia para el

criador interesado en suplementar el fotoperíodo natural. Así, el número de horas suplementarias de la luminosidad natural, puede ser una hora a más del período luminoso medio mínimo determinado por el solsticio boreal y austral, en regiones donde ocurra variación de esta luminosidad por el efecto de la latitud.

La intensidad luminosa en luces es un factor de evaluación para su utilización. Devenson *et al.* (1990) mostraron que entre 100-200 luces o 30-60 $\mu\text{w}/\text{cm}^2$ se inhibe en 80 p.100 el efecto de la actividad de la melatonina. Ya, en este trabajo, una media de 98 luces fue suficiente para promover la inducción y sincronización del estro. En conclusión, es posible inducir y sincronizar el estro en cabras utilizando el fotoperíodo artificial en la latitud 20°28'S.

BIBLIOGRAFÍA

- Chemineau, P., X. Berthelot, B. Malpoux, Y. Guérin, D. Guillaume et J. Pelletier. 1993. La maîtrise de la reproduction par la photopériode et la mélatonine chez les mammifères d'élevage. *Cah. Agric.*, 2: 81-92.
- Cordeiro, P.R.C. 1991. Sincronização de estro em cabras leiteiras puras de origem com fotoperiodismo artificial. In: Congr. Mund. Vet., 24, Rio de Janeiro. *Anais...*pp. 7.
- Cordeiro, P.R.C. 1998. Sincronização de cio em cabras leiteiras com fotoperiodismo artificial. In: *Workshop sobre Pequenos Ruminantes*, 1, Nova Friburgo, 10 pp. (mimeografiado).
- Devenson, S., J. Arendt and I.A. Forsyth. 1990. Effects of melatonin on seasonal breeding in goats. *Goat Vet. Soc. J.*, 11: 45-51.
- Monreal, A.C.D., C.B.A. Gattass, R. Bonila e S.D. Bicudo. 1996. Eficiência reprodutiva de cabras com cio induzido por fotoperíodo artificial. In: Congr. Brasileiro Reprod. Anim, 12, 1996, Caxambu. *Anais...*pp. 141.
- Rodrigues, M.H. 1992. Efeito da manipulação do fotoperíodo na indução do estro em cabras leiteiras mestiças. Viçosa, 65 pp. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Federal de Viçosa.
- Simplício, A.A., G.S. Riera, J.F. Nunes e W.C. Foote. 1986. Freqüência e duração do ciclo estral e do estro em caprinos sem raça definida (SRD) no nordeste tropical do Brasil. *Pesq. Agropec. Brasileira*, 21: 535-40.
- Wilkinson, J.M. y B.A. Stark. 1987. Producción comercial de cabras. 19 ed. Acribia. Madrid.

Recibido: 4-2-02. Aceptado: 14-2-02.

Archivos de zootecnia vol. 51, núm. 196, p. 452.