

## DESESTACIONALIZACIÓN REPRODUCTIVA EN CAPRINO LECHERO CON APLICACIÓN DE MELATONINA EN MACHOS Y PROGESTERONA EN HEMBRAS

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, M.<sup>1</sup>; CÁRDENAS BAENA, J.M.<sup>2</sup>; MARTÍN MARTÍN, C.<sup>2</sup> Y APARICIO OLIVER, D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dpto. de Producción animal, Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales, 14014 Córdoba (España). <sup>2</sup>CORSEVILLA S.C.A., Servicios Técnicos. Ctra. De Guadalcanal km 1,41370 Cazalla de la Sierra, Sevilla (España).

### RESUMEN

CORSEVILLA S.C.A. es la mayor cooperativa ganadera de Sevilla, posee un grupo de caprino lechero y una quesería. Los ganaderos explotan la raza Florida en semiextensivo, con partos tradicionales de fin de año hasta primavera, que determina una gran estacionalidad en la producción lechera (6:1), concentrándose ésta en primavera, esto conlleva problemas funcionales en la quesería. Con objeto de suavizar la estacionalidad y producir leche de otoño-invierno, se han realizado ensayos de cubriciones tempranas de Marzo-Abril en 2004. Se utilizó, además del efecto macho, aplicación de melatonina en éstos y progesterona en hembras, como alternativa a otras técnicas más costosas y complejas de inducción de celos. Se ha trabajado en tres rebaños, con un total de 951 hembras, a las que se realizó una cubrición entre finales de marzo y finales de abril (media de 48 días), con un ratio de 1-16 a 1-20 hembras por macho. El porcentaje de fecundidad ha sido del 72,8% (65,87%-79,44%), resultados muy positivos si se tiene en cuenta el coste de la técnica empleada. El tiempo de cubrición y el ratio machos-cabras empleados no poseen correlación con los resultados de fecundidad obtenidos.

**Palabras clave:** Caprino lechero, desestacionalización, técnicas reproductivas.

### INTRODUCCIÓN

La cooperativa ganadera CORSEVILLA S.C.A., radicada en Cazalla de la Sierra, es la mayor de la provincia y abarca toda la comarca de ganadera de la Sierra Norte de Sevilla, protegida bajo la figura de Parque Natural. La ganadería predominante es la extensiva de ovino, porcino y vacuno, pero aún queda un importante número de cabras, si bien esta ganadería ha tenido que optimizar sus sistemas de explotación y orientarse hacia la explotación lechera; no obstante, estos sistemas semiextensivos aún concentran su producción láctea en el primer semestre del año, con una estacionalidad cercana al 6:1, con la problemática que esto conlleva para el funcionamiento de la industria quesera que esta cooperativa inició en el año 2000 (Sánchez Rodríguez *et al.*, 2002).

La solución a este problema radica en la consecución de partos tempranos (Finales de verano y principios de otoño), que permitan una buena producción de leche en otoño e invierno, para ello, y debido al sistema semiextensivo y al grado de tecnificación de los ganaderos, se intenta poner a punto una técnica simple y barata que permita la cubrición de un número importante de animales en el anestro estacional de primavera (Febrero- Junio), que presentan las cabras en el área mediterránea (Díaz Delfa *et al.*, 2002). Se descartan por su carestía, laboriosidad y problemática de reacciones inmunitarias los tratamientos tradicionales con esponjas vaginales y PMSG y el tratamiento completo a todos los animales con implantes de melatonina (Hernández García *et al.*, 2000 y 2001, y Leboeuf *et al.*, 1998). Igualmente se descarta la utilización solamente del "efecto macho" por sus malos resultados en campañas anteriores (Resultados muy dispares, principalmente por falta de celo en los machos). Se propone por tanto, la utilización conjunta del efecto macho, pero implantados éstos con melatonina, y la aplicación de progesterona en hembras, que ya ha demostrado su eficacia en ovino (Folch, 1990) y en caprino,

## REPRODUCCIÓN

si bien de raza Murciano-Granadina en estabulación (Díaz Delfa *et al.*, 2002 y González-Bulnes *et al.*, 2004). Para ello se ha llevado a cabo un primer ensayo en condiciones de campo con tres de los rebaños más importantes del grupo.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

Se ha trabajado con tres rebaños de raza Florida en régimen semiextensivo, todas las cabras de estos rebaños (menos las gestantes) se han puesto en cubrición a finales de marzo de 2004, la mayoría de ellas paridas durante el invierno, que representan más del 80% de los efectivos totales de estas ganaderías. Los machos fueron separados de las hembras a primeros de Enero y se les aplicó tres implantes de melatonina a cada uno, vía subcutánea en la base del pabellón auditivo (Melovine®). Entre el día 23 y 26 de marzo se introducen con las cabras, y al día siguiente se les inyecta a todas las hembras en cubrición progesterona (1 c.c. de Progesterol®). El periodo de cubriciones osciló entre 39 y 56 días. A los 45 días de la retirada de los machos se les realizó ecografía abdominal a todas las hembras.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En la tabla 1 se muestra, para las tres ganaderías, las cabras cubiertas, los machos utilizados, el periodo de cubrición y el porcentaje de fertilidad obtenido a la ecografía.

Tabla 1. Cubriciones y fertilidad en los diferentes rebaños

REBAÑO	CABRAS A CUBRIR	CABRAS / MACHO	DÍAS DE CUBRICIÓN	% FERTILIDAD
1	362	20,1	51	73,20
2	214	19,5	39	79,44
3	375	15,6	56	65,87
PROMEDIO	317	18,4	48,7	72,84

Como se puede apreciar los resultados medios de fertilidad a la ecografía han sido del 72,84% (65,87–79,44%), resultados muy aceptables, que van a permitir a estos ganaderos tener cerca del 60% de las cabras de sus rebaños con partos tempranos de finales de verano, que le permitirán una buena producción de leche de otoño-invierno, con un precio muy superior al de la leche de primavera, a la vez que la venta de más de la mitad de los cabritos vendidos al año, cuando su precio es más alto, duplicando el de invierno-primavera. De otro lado, tanto el ratio cabras/macho como el periodo de cubrición parecen no influenciar directamente la tasa de fertilidad, de modo que con tasas de 20 cabras/macho y periodos de cubrición de poco más de un mes son suficientes para garantizar un buen índice de fertilidad.

Esta primera experiencia de campo permite afirmar que este método es válido y puede ser testado frente a otros en estudios más amplios, donde disponiendo de un mayor número de datos se puedan obtener también datos inferenciales sobre diferentes técnicas. Este es el objetivo del Proyecto I+D “Estudio de diferentes técnicas de inducción de celos para la consecución láctea del Grupo Caprino de Corsevilla”, en el Programa de Concertación para la realización de actividades de Investigación y Desarrollo en el Campo de las Ciencias Agrarias y Alimentarias. Dirección General de Investigación y Formación Agraria. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

DÍAZ DELFA, C.; GÓNZALEZ BULNES, A.; HABA NUÉVALOS, E.; GUIRAO MOYA, J.; LOBERA LÖSEL, J.B.; URRUTIA LÓPEZ, B.; CARRIZOSA DURÁN, J.A. y LÓPEZ SEBASTIÁN, A. 2002. Inducción y sincronización de ovulaciones en cabras de la raza Murciano-Granadina, mediante la utilización del efecto macho y progesterona. Actas de las XXVII Jornadas

## SEOC 2005

- Científicas y VI Jornadas Internacionales de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia, 1.017-1.021.
- FOLCH, J. 1990. Utilización práctica del “efecto macho” para la provocación de celos y ovulaciones en ganado ovino. ITEA, Información Técnico-Económica Agraria, 86<sup>a</sup>: 3, 145-163.
- GÓNZALEZ BULNES, A.; DÍAZ DELFA, A.; URRUTIA, B.; CARRIZOSA, J.A.; LÓPEZ SEBASTIÁN, A. 2004. Crecimiento folicular preovulatorio en respuesta al efecto macho en cabras tratadas con progesterona en vehículo oleoso. Producción ovina y caprina n° XXIX SEOC, pp. 164-166.
- HERNÁNDEZ GARCÍA, F.I., PÉREZ RODRÍGUEZ, M.A.; LUCIO DOMÍNGUEZ, R.; SERRANO GARRIDO, A.; FERNÁNDEZ DE CASTRO MAS, J.L. 2000. Sincronización de celos en la cabra Verata utilizando el efecto macho en lugar de PMSG. I: Sincronización de la emergencia folicular pre-ovulatoria mediante cambios de concentración del tratamiento progestivo. Actas de las XXV Jornadas Científicas y IV Internacionales de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia, pp. 619-622.
- HERNÁNDEZ GARCÍA, F.I.; LUCIO DOMÍNGUEZ, R.; PÉREZ RODRÍGUEZ, M.A.; FERNÁNDEZ DE CASTRO MAS, J.L.; SERRANO GARRIDO A. 2001. Sincronización de celos en la cabra Verata utilizando el efecto macho en lugar de PMSG. II: Separación temporal entre la emergencia folicular ovulatoria pre-ovulatoria y la introducción del macho. Actas de las XXVI Jornadas Científicas y V Internacionales de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia, pp. 1.033-1.037.
- LEBOEUF, B.; MANFREDI, E.; BOUE, P.; PIACÉRE, A.; BRICE, C.; BARIL, G.; BROQUA, C.; HUMBLLOT, P.; TERQUI, M. 1998. Inseminación artificial de cabras lecheras en Francia. En: 2<sup>a</sup> Seminario de Actualización. Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia, Valdepeñas (Ciudad Real, Spain). pp. 11-22.
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, M.; LÓPEZ BALDÁN, D.; SANTOS ALCUDIA, R.; MARTÍN MARTÍN, C. 2002. Situación de la producción de leche de cabra en España. *Mundo Ganadero*, 146, 37-43.

**OUT-OF-SEASON MATING IN MILK GOATS WITH MELATONIN APPLICATION IN MALES AND PROGESTERONE IN DOES**

**SUMMARY**

Corsevilla S.C.A. is the biggest livestock company in Seville, it has a group of milk goat's farms and a cheese factory. Farmer breed Florida goats in a semiextensive system with traditional births from the end of the year to spring, which cause a big concentration in the milk production in springs (6:1). This causes problems in the cheese factory. Early matings experiences have been made in early spring in 2004, in order to produce autumn-winter's milk. We used, besides male effect, an application of melatonin in these males and progesterone in females, as alternative to others more expensive and difficult techniques of heats induction. We have worked in three different flocks with 951 females, with matings in early springs, with a rate of 1-16 to 1-20 females for male. The fertility average rate has been 72.5% (65.87%-79.44%). These results have been very positives. The time of matings and rate males-females used hasn't correlation with the fertility results.

**Key words:** Dairy goat's reproductive techniques.