

REPRODUCCIÓN

**FERTILIDAD EN RESPUESTA A LA SINCRONIZACIÓN DE CELOS CON UTILIZACIÓN DE EFECTO MACHO COMBINADO CON PROGESTERONA Y DOBLE INYECCIÓN DE CLOPROSTENOL EN CABRAS CÍCLICAS DE RAZA MALAGUEÑA**

SÁNCHEZ, A.<sup>1</sup>; MICHEO, J.M.<sup>1</sup>; URRUTIA, B.<sup>2</sup>; CARRIZOSA, A.<sup>2</sup>; GONZÁLEZ DE BULNES, A.<sup>3</sup> Y LÓPEZ SEBASTIÁN, A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Asociación Española de Criadores de la Cabra Malagueña. El Pozuelo s/n. 29160. Casabermeja. Málaga. <sup>2</sup>Desarrollo Ganadero. IMIDA. C/ Mayor s/n. 30150. La Alberca. Murcia. <sup>3</sup>Dpto. de Reproducción Animal. INIA. Avda. Puerta de Hierro Km. 5,9. 28040. Madrid.

**RESUMEN**

La inseminación artificial con semen refrigerado es una herramienta básica en el programa de mejora de producción de leche de la Asociación de Criadores de Cabra Malagueña. En esta raza y sistema de producción, la inseminación se realiza tanto en periodo de anestro como en época de estación reproductiva (Septiembre- Diciembre). En estas condiciones, se ha evaluado la aplicabilidad del método alternativo propuesto IMA.PRO2<sup>®</sup>, para ambas estaciones. Para ello, se han inseminado 196 cabras en el mes de Junio, después de la aplicación de efecto macho en combinación con 25 mg de progesterona y posterior lisis del cuerpo lúteo inducido con 0,4 ml de cloprostenol. En otro grupo de animales (n=282), se ha aplicado el mismo método entre los meses de Septiembre-Diciembre; pero administrando una inyección de 0,4 ml de cloprostenol en el momento de introducción de los machos, con el fin de eliminar la presencia de un posible cuerpo lúteo. Las inseminaciones se realizaron con semen refrigerado y 200 millones de espermatozoides/dosis, 50 horas después de la última inyección de cloprostenol. Los resultados de fertilidad obtenidos han sido de un 71% para las hembras tratadas en estación favorable (otoño), mientras que estos resultados fueron del 57% en el caso de las hembras inseminadas en Junio.

**Palabras clave:** Cabras, efecto macho, progesterona, cloprostenol, sincronización.

**INTRODUCCIÓN**

El programa de inseminación artificial que actualmente lleva a cabo la Asociación Española de Criadores de la Cabra Malagueña dentro de su esquema de selección se realiza fundamentalmente en dos épocas del año; un primer periodo durante la primavera, meses de abril, mayo y junio, periodo de anestro en esta raza caprina (Gómez Brunet *et al.*, 2003) y donde se realizan el 65% de las inseminaciones; y un segundo periodo en otoño, meses de septiembre, octubre y noviembre, dentro del periodo reproductivo y donde se realizan el 35% de las inseminaciones.

El método utilizado habitualmente para la sincronización de celos está basado en la aplicación de esponjas vaginales con progestágenos, análogos de la prostaglandina F<sub>2α</sub> y eCG con los inconvenientes que esto conlleva, como es su elevado precio, manipulación con esponjas vaginales, residuos hormonales en leche, anticuerpos anti-eCG, etc). Esta situación induce al desarrollo de otros métodos alternativos que permitan la sincronización de celos e inseminación artificial sistemática. Los objetivos de este trabajo eran determinar los resultados de fertilidad que se pueden obtener con la utilización de un nuevo método de inducción y sincronización de celos y ovulaciones (IMA.PRO2<sup>®</sup>).

**MATERIAL Y MÉTODOS**

Se han inseminado un total de 478 animales repartidos en siete lotes distintos correspondientes a ganaderos pertenecientes a la Asociación.

## SEOC 2005

Se eligieron grupos de animales con las siguientes características: hembras multíparas, 90 días desde el último parto, último parto normal.

A todos los animales se les hizo un estudio ecográfico y se descartaron los animales con algún problema reproductivo.

Los lotes preparados en el mes de junio (196 cabras en dos ganaderías) fueron tratados con 25 mg de progesterona en aceite de oliva en el momento de la introducción de los machos. Los sementales se mantuvieron durante 6–8 días. Al noveno día las cabras, ya separadas de los machos, fueron tratadas con 0,4 ml de cloprostenol (100 µg) para inducir la lisis del cuerpo lúteo. A las 50 horas del último tratamiento se realizó la inseminación artificial en una sola aplicación.

Para los lotes que se preparan en otoño (282 cabras en 5 ganaderías) la metodología es la misma, salvo que también se aplicaban 0,4 ml de cloprostenol en el momento de la introducción de los machos, con el objeto de lisar algún posible cuerpo lúteo, dado que en este periodo ya existe un elevado porcentaje de hembras cíclicas.

La inseminación artificial se realiza con semen refrigerado y diluido en Tris-fructosa-yema de huevo (Evans y Maxwell, 1987).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el mes de junio se realizaron las inseminaciones en 2 ganaderías con un total de 196 animales, obteniendo una fertilidad media del 56,8%; existiendo diferencias entre ambas ganaderías.

En los meses de otoño se inseminaron 5 lotes de animales en otras tantas ganaderías, con un total de 282 animales, obteniendo una fertilidad media del 71,3%, siendo unos resultados más homogéneos en todos los lotes (Tabla 1).

Tabla 1. Diferencias en fertilidad tras la inseminación de cabras sincronizadas en primavera y otoño

	Primavera	Otoño	Total
Nº inseminaciones	196	282	478
% Fertilidad	57,1%	71,3%	65,5%

Por otro lado, cabe destacar que el número de inseminaciones realizadas por la Asociación Española de Criadores de la Cabra Malagueña durante el año 2004 con el método esponja vaginales con progestágenos-prostaglandina-eCG ha sido de 702 animales en 12 ganaderías; obteniendo una fertilidad media del 64,81% con este método (Tabla 2).

Tabla 2. Diferencias en fertilidad tras la inseminación de cabras sincronizadas con efecto macho-progesterona-prostaglandina y con esponjas intravaginales

	Progesterona-efecto macho	Esponja vaginal-prostaglandina-eCG
Nº inseminaciones	478	702
% Fertilidad	65,5%	64,81%

Los resultados de fertilidad en el periodo de anestro son similares a los presentados por este grupo con las cabras de raza Murciano-Granadina (Carrizosa *et al.*, 2005) si bien con diferencias importantes en el número de cabras inseminadas. Los elevados resultados de fertilidad obtenidos en la época favorable de reproducción, demuestran que el nuevo método es una buena alternativa al método de progestágenos y eCG.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRIZOSA, J.; URRUTIA, B.; BARROSO, A.; GONZÁLEZ DE BULNES, A.; LÓPEZ SEBASTIÁN, A. 2005. Resultados de fertilidad utilizando la inseminación artificial sistemática

---

REPRODUCCIÓN

---

en cabras de raza Murciana-Granadina tratadas con diferentes métodos de sincronización de ovulaciones. XXX Jornada Científicas SEOC. Granada 2005.

EVANS,G.; MAXWELL, W.M.C. 1989. Inseminación artificial de ovejas y cabras. Editorial Acribia S.A. 192 pp. Zaragoza. (España).

GÓMEZ BRUNET, A.; SANTIAGO, J.; MICHEO. J.M.; SÁNCHEZ, A.; GONZÁLEZ DE BULNES. A.; LÓPEZ SEBASTIÁN, A. 2003. Variación anual de la actividad ovulatoria en la cabra de raza malagueña. XXVIII Jornadas Científicas de la SEOC. Badajoz 2003.

**FERTILITY RATES AFTER OESTRUS SYNCHRONIZATION WITH MALE EFFECT  
COMBINED WITH PROGESTERONE AND A DOUBLE CLOPROSTENOL  
INJECTION IN CICLYC MALAGUEÑA GOATS**

Artificial insemination with cooled semen is a basic tool for genetic improvement of milk production in the Asociación de Criadores de Cabra Malagueña. In this breed and farming system, inseminations are carried out both in anoestrus and reproductive season (September-December). To evaluate the applicability of the alternative method IMA.PRO2<sup>®</sup> in both seasons, 196 goats were inseminated in June, after the induction of male effect combined with 25mg of progesterone and later lysis of corpora lutea with 0.4 ml of cloprostenol. In a control group (n=228), the same protocol was applied in reproductive season, between September and December, but injecting a cloprostenol dose at male introduction to avoid presence of any corpus luteum. Inseminations were performed with cooled semen and  $200 \times 10^6$  spermatozoids/dose, 50h after the last cloprostenol injection. Fertility reached 70% in fall and 57% in June.

**Key words:** Buck effect, goats, progesterone, cloprostenol, synchronization.