

**XXVII JORNADAS
CIENTÍFICAS Y
VI JORNADAS
INTERNACIONALES DE
LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE OVINOTECNIA
Y CAPRINOTECNIA**



**XXVII JORNADAS CIENTÍFICAS Y
VI JORNADAS INTERNACIONALES DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA**

PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA

Nº XXVII SEOC

**XXVII JORNADAS CIENTIFICAS Y
VI JORNADAS INTERNACIONALES DE
LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA**

Valencia, 19 -21 septiembre 2002

PRODUCCION OVINA Y CAPRINA
Nº XXVII SEOC

EDICIÓN COORDINADA POR:

Bernat Peris Palau
Pilar Molina Pons
Mar Lorente Alonso
Ángel García Muñoz

Edición financiada por la



Valencia septiembre, 2002

Edita: SERVICIO DE PUBLICACIONES
Universidad Cardenal Herrera-**CEU**
Fundación Universitaria San Pablo-**CEU**

Avda. Seminario, s/n - 46113 MONCADA (Valencia)
Tfno. 96 136 90 00 - FAX: 96 139 52 72
<http://www.uch.ceu.es/seoc2002>
e-mail: www.uch.ceu.es

Coordinadores: Bernat Peris Palau
Pilar Molina Pons
Mar Lorente Alonso
Ángel García Muñoz

Textos: los autores

Fotografías: Javier Vaya Tur, Bernat Peris Palau

Diseño: Cristina Ríos / Ana I. Molins

Maquetación: Loli Dolz Martínez
SERVICIO DE PUBLICACIONES UCH-**CEU**

ISBN: 84-95219-57-3

Depósito legal:

Imprime: Gráficas Mari-Montanyana, s.l.
Av. Blasco Ibáñez, 22 (Pol. Ind. El Barranc)
46132 Almàssera (Valencia)
Tel. 963 912 304*, 961 851 448*
Fax 963 920 639, 961 864 155
imprenta@marimontanyana.com

SINCRONIZACIÓN DE CELOS Y DIAGNÓSTICO PRECOZ DE GESTACIÓN EN OVEJAS CHURRAS DA TERRA QUENTE E ILE DE FRANCE

AZEVEDO, J. M.¹; CORREIA, T. M.²; ALMEIDA, J. C.¹; VALENTIM, R. C.²; FONTES, P. J.¹; COELHO, A.² y MENDONÇA, A. L.²

¹Dpto. de Zootecnia. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Apartado 202, 5001-911 Vila Real (Portugal). ²Dpto. de Zootecnia. Escola Superior Agrária de Bragança. Apartado 172, 5301-855 Bragança (Portugal).

RESUMEN

Este trabajo fue realizado con los objetivos de estudiar los efectos de la aplicación de dos tratamientos alternativos (FGA-PMSG o PGF₂ -PMSG) de sincronización de celos y la utilización del diagnóstico precoz de gestación en ovejas de las razas Churra da Terra Quente (CTQ) y Ile de France (IF). Los efectos de estos tratamientos variaron con la raza. Mientras que en las ovejas CTQ la sincronización de celos con FGA resultó igual que con PGF₂ , en las ovejas IF la utilización de FGA originó una disminución del porcentaje de ovejas que presentaron celo, aunque al final haya determinado una mayor tasa de fertilidad que el uso de PGF₂ . La eficacia del diagnóstico de gestación (ultrasonografía) a los treinta días post tratamiento fue muy elevada en las dos razas.

Palabras clave: sincronización de celos, FGA, PGF₂ , diagnóstico de gestación.

INTRODUCCIÓN

La planificación de las tareas de una ganadería depende claramente del control de la actividad reproductiva. Dos de los protocolos de sincronización de celos más usados en pequeños rumiantes tienen por base la utilización conjunta de progestágenos-PMSG (todo el año) o de PGF₂ -PMSG (sólo en la estación reproductiva) (Cognié *et al.*, 1984, Pérez García, 1986 y Gordon, 1997). En las ganaderías intensivas, para evitar los efectos deletéreos de la utilización repetida de progestágenos-PMSG, pueden emplearse tratamientos con análogos de PGF₂ durante la estación reproductiva (Chemineau *et al.*, 1991). Todavía el uso de estos fármacos produce resultados muy variables, aunque en general determine una disminución de la fertilidad (Cognié *et al.*, 1984, Chemineau *et al.*, 1991 y Gordon, 1997).

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio fue realizado en Vila Real (latitud 41° 19' N, longitud 7° 44' W y altitud 479 metros), más precisamente en la granja de Prados, propiedad de la Universidad de Trás-os-Montes y Alto Douro (UTAD), entre 10 de Octubre y 23 de Diciembre de 2001.

Animales

Fueron utilizadas 40 ovejas CTQ y 54 IF. Las ovejas CTQ tenían entre 2-6 años y las IF entre 3-6 años ($P > 0,05$). Todas las ovejas fueron alimentadas con heno de prados naturales (*ad libitum*) y alrededor de 350-400 g/día de pienso comercial. Inmediatamente antes de empezar este trabajo, las ovejas fueron pesadas en una báscula con jaula (sensibilidad mínima de 100 gramos). En ese momento se determinó igualmente la condición corporal según la técnica de Russel (1969), utilizando intervalos de 0,5 puntos.

Tratamientos aplicados

Al inicio del estudio, las ovejas CTQ y IF fueron divididas en dos grupos al azar. El celo en las ovejas del **Grupo FGA** (CTQ=20 y IF=27) fue sincronizado a través de la colocación de esponjas vaginales con acetato de fluorogesterona (FGA; 40 mg). El tratamiento con progestágenos tuvo una duración de 14 días. En la remoción de las esponjas vaginales se administró por vía intramuscular 500 UI de PMSG/oveja. El celo en las ovejas del **Grupo PGF₂ α** (CTQ=20 y IF=27) fue sincronizado a través de dos inyecciones de PGF₂ (0,225 mg de tiaprost/oveja), administradas vía intramuscular con 9 días de diferencia. Simultáneamente a la segunda inyección de PGF₂, se administró vía intra-muscular 500 UI de PMSG/oveja.

Tras la aplicación de los tratamientos hormonales, en cada grupo de ovejas CTQ fue introducido un morueco entero de la misma raza provisto de arnés marcador. Lo mismo se hizo con las ovejas IF. Los moruecos permanecieron con las ovejas solamente por 7 días. Los celos fueron registrados dos veces al día, por la mañana y por la tarde.

Diagnóstico de gestación

Treinta y sesenta días después del término de los tratamientos hormonales, las ovejas fueron sometidas a diagnóstico de gestación por ultrasonografía en tiempo real, utilizando para el efecto un ecógrafo ALOKA SSD-550 y una sonda transrectal de 5,0 MHz.

Análisis estadístico

Con el objetivo de identificar diferencias estadísticamente significativas entre parámetros se efectuaron análisis de varianza, según el test de Bonferroni/Dunn (Dunn, 1961). Para comparar frecuencias se utilizó el test de ² (Snedecor y Cochran, 1980).

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Inmediatamente antes de empezar los tratamientos hormonales, las ovejas CTQ pesaban un promedio de $48,2 \pm 6,1$ Kg. y las ovejas IF de $70,8 \pm 9,0$ Kg. En las dos razas, las diferencias de peso entre grupos fueron estadísticamente no significativas ($P > 0,05$).

Tabla 1. Condición corporal de las ovejas CTQ y IF cuando del inicio del estudio

Raza	Clases de condición corporal		
	2,0	2,5 - 3,0	3,5
Churra da Terra Quente	15,0%	65,0%	20,0%
	(n=6)	(n=26)	(n=8)
Ile de France	3,7%	31,5%	64,8%
	(n=2)	(n=17)	(n=35)

La caracterización de los grupos de ovejas CTQ y IF, respecto a la condición corporal, se hizo tras haber repartido las ovejas por tres clases: 2,0, 2,5 - 3,0 y 3,5 (Tabla I). La mayoría de las ovejas CTQ (85,0%) y IF (96,3%) presentaban una condición corporal que variaba entre 2,5-4,0. En las dos razas, las diferencias de condición corporal observadas entre grupos resultaron estadísticamente no significativas (CTQ - $\chi^2=5,6$ vs. IF - $\chi^2=0,1$; $P > 0,05$).

Duración del intervalo Fin del tratamiento - Primer celo

La respuesta de las ovejas a los tratamientos hormonales de sincronización de celos es muy variable (Cognié *et al.*, 1984 y Gordon, 1997). Uno de los varios factores que condicionan esta respuesta es la raza (Cognié *et al.*, 1984 y Chemineau *et al.*, 1991). Tras el tratamiento hormonal, el 90,0% de las ovejas CTQ y el 98,1% de las ovejas IF presentaron celo. La diferencia entre razas fue estadísticamente significativa ($\chi^2=5,7$; $P > 0,05$). En la raza CTQ, el tipo de tratamiento utilizado no afectó el porcentaje de ovejas que presentaron celo ($\chi^2=0,0$; $P > 0,05$) (Tabla II). A su vez, el porcentaje de ovejas IF que presentaron celo fue estadísticamente afectado por el tratamiento aplicado ($\chi^2=4,1$; $P > 0,05$). Mas, con relación a las ovejas CTQ tratadas con PGF₂, un mayor porcentaje de ovejas IF igualmente tratadas con PGF₂ presentó celo ($\chi^2=5,1$; $P > 0,05$). El tratamiento con FGA dio el mismo resultado en las ovejas IF y en las ovejas CTQ ($\chi^2=0,1$; $P > 0,05$).

Tabla 2. Porcentaje de ovejas que presentaron celo y duración del intervalo Fin del tratamiento - Primer celo según la raza y el tratamiento utilizado

	Churra da Terra Quente		Ile de France	
	FGA-PMSG	PGF ₂ -PMSG	FGA-PMSG	PGF ₂ -PMSG
% ovejas en celo (19/20)	95,0% ^{a,x} (19/20)	95,0% ^{a,x} (25/26)	96,2% ^{a,x} (28/28)	100,0% ^{b,y}
Intervalo (días)	2,3 ^{a,x} ±1,0	3,2 ^{a,x} ±1,2	2,0 ^{a,x} ±0,7	2,5 ^{a,x} ±1,0

a=a, para $P > 0,05$ y a b, para $P > 0,05$ (entre columnas, misma raza)

x=x, para $P>0,05$ y x y, para $P \leq 0,05$ (entre columnas, mismo tratamiento).

En la mayoría de los casos, el celo surge en las ovejas 2-3 días después de la remoción de las esponjas vaginales (Godfrey *et al.*, 1999). El intervalo Fin del tratamiento – Primer celo tuvo la duración media de $2,7 \pm 1,1$ días en las ovejas CTQ y de $2,2 \pm 0,9$ días en las ovejas IF. La diferencia entre razas fue estadísticamente no significativa ($P>0,05$). En las dos razas, el tratamiento aplicado no influyó en la duración del intervalo Fin del tratamiento – Primer celo ($P>0,05$), posiblemente debido a los elevados coeficientes de variación observados. Tal como han observado Godfrey *et al.* (1997), tanto los progestágenos como la PGF_2 promovieron una razonable sincronización de los celos en las ovejas CTQ y IF. Es muy posible que la utilización de un tratamiento anti-PMSG pudiera mejorar todavía más esta sincronización.

Diagnóstico de gestación

Según el examen ecográfico, el 70,0% de las ovejas CTQ y el 75,9% de las ovejas IF estaban gestantes treinta días tras los tratamientos ($\chi^2=0,9$; $P>0,05$). A los sesenta días post tratamientos, este tipo de examen indicó que en realidad el 75,0% de las ovejas CTQ y el 83,3% de las ovejas IF estaban gestantes ($\chi^2=1,9$; $P>0,05$). Así, la tasa de acierto a los 30 días post tratamiento fue de 93,3% en las ovejas CTQ y de 91,1% en las ovejas IF ($\chi^2=0,3$; $P>0,05$), valores que se pueden considerar normales. El intervalo Fin del tratamiento – Primer celo no afectó esta tasa de acierto ($P>0,05$).

Comparativamente a la utilización de FGA, el uso de PGF_2 en la sincronización de celos da como resultado una disminución de la fertilidad (Cognié *et al.*, 1984, Chemineau *et al.*, 1991 y Gordon, 1997). En las ovejas CTQ, el tipo de tratamiento aplicado no influyó la tasa de fertilidad (FGA – 70,0% vs. PGF_2 – 80,0%; $\chi^2=2,7$; $P>0,05$). A su vez, en las ovejas IF el tratamiento con FGA dio como resultado una mayor tasa de fertilidad frente al tratamiento con PGF_2 (92,3% vs. 75,0%; $\chi^2=10,5$; $P \leq 0,01$).

CONCLUSIONES

Teniendo presente las condiciones en que se hizo este trabajo, la metodología utilizada y los resultados obtenidos, creemos posible concluir que:

En las ovejas CTQ, los tratamientos con FGA y PGF_2 dieron el mismo porcentaje de hembras que presentaron celo (95,0 vs. 95,0%) y la misma tasa de fertilidad (70,0 vs. 80,0%). A su vez, en las ovejas IF el tratamiento con FGA dio como resultado un menor porcentaje de ovejas que presentaron celo (96,2 vs. 100,0%), pero en una mayor tasa de fertilidad que el tratamiento con PGF_2 (92,3 vs. 75,0%).

La eficacia del diagnóstico de gestación a los treinta días post tratamiento fue muy elevada en las dos razas (CTQ – 93,3% vs. IF – 91,1%).

BIBLIOGRAFÍA

- CHEMINEAU, P.; COGNIÉ, Y.; GUÉRIN, Y.; ORGEUR, P.; VALLET, J. C. 1991. Training manual on artificial insemination in sheep and goats. FAO Animal Production and Health Paper, 83, 222 p., Roma (Italia).
- COGNIÉ, Y.; BODIN, L.; TERQUI, M. 1986. Le contrôle du moment d'ovulation chez la femelle en vue de l'utilisation de l'insémination artificielle. En: *Insémination artificielle et amélioration génétique: bilan et perspectives critiques*. Les Colloques de l'INRA, 77-93, Toulouse-Auzeville (Francia).
- DUNN, O. J. 1961. Multiple comparisons among means. *Journal of the American Statistical Association*, 56, 52-64.
- GODFREY, R. W.; GRAY, M. L.; COLLINS, M. L. 1997. A comparison of two methods of oestrous synchronization of hair sheep in the tropics. *Anim Reprod Sci*, 47, 99-106.
- GODFREY, R. W.; COLLINS, M. L.; HENSLEY, E. L.; WHEATON, J. E. 1999. Estrus synchronization and artificial insemination of hair sheep ewes in the tropics. *Theriogenology*, 51, 985-997.
- GORDON, I. 1997. Controlled reproduction in sheep & goats. Controlled Reproduction In Farm Animals Series, Volume 2, CAB International, 450 p., Nueva York (EE.UU.).
- PÉREZ GARCÍA, T. 1986. Control de la actividad ovárica en la oveja mediante la acción combinada del efecto macho y la administración de un análogo de la prostaglandina F₂ alfa (Cloprostenol sódico). *Ovinos*, Septiembre, 55-82.
- RUSSEL, A. J. F.; DONEY, J. M.; GUNN, R. G. 1969. Subjective assessment of body fat in live sheep. *J Agric Sci Camb*, 72, 451-454.
- SNEDECOR, G. W.; COCHRAN, W. G. 1980. Statistical methods. 7ª Edición, Iowa State University Press, 185 p., Ames (EE.UU.).

SUMMARY

The main aim of this paper was to study the effects of two different estrus synchronization protocols (FGA-PMSG or PGF₂ -PMSG) and the efficiency of early pregnancy diagnosis on Churra da Terra Quente and Ile de France ewes. These protocols resulted differently according to breed. The FGA and PGF₂ protocols produced identical results on Churra da Terra Quente ewes. Comparatively to the PGF₂ protocol, the FGA protocol decreased the percentage of ewes in heat but increased the fertility rate on Ile de France ewes. Thirty days after protocols complete application, pregnancy diagnosis efficiency was very high on both breeds.

Key words: Estrus synchronization, FGA, PGF₂, pregnancy diagnosis.



Universidad
Cardenal
Herrera
CEU



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



GENERALITAT
VALENCIANA

CONSELLERIA DE AGRICULTURA,
PESCA Y ALIMENTACIÓN

