



*D o s s i e r*

# Como sincronizar el celo de las conejas

## INTRODUCCIÓN

Las conejas no presentan un verdadero ciclo estral, o por lo menos carecen de regularidad, alternándose los períodos de estro y anestro en función del estado fisiológico de las hembras y de las condiciones ambientales.

Desde hace años se ha intentado introducir la inseminación artificial a gran escala, ensayándose diversos períodos de fertilización -entre 33 y 42 días- en función del ciclo que se seleccione.

La irregular alternancia entre estro y anestro es una desventaja importante para obtener un comportamiento reproductivo regular, especialmente si ante la I.A. pretendemos que las hembras se encuentren todas en un estado fisiológico uniforme.

Aproximadamente a los 11 días después del parto, a raíz del antagonismo entre prolactina y gonadotropinas naturales, la receptividad resulta problemática. Para resolver este dilema, se ha recurrido a la administración de gonadotropinas (PMSG) de 2 a 3 días antes de la inseminación.

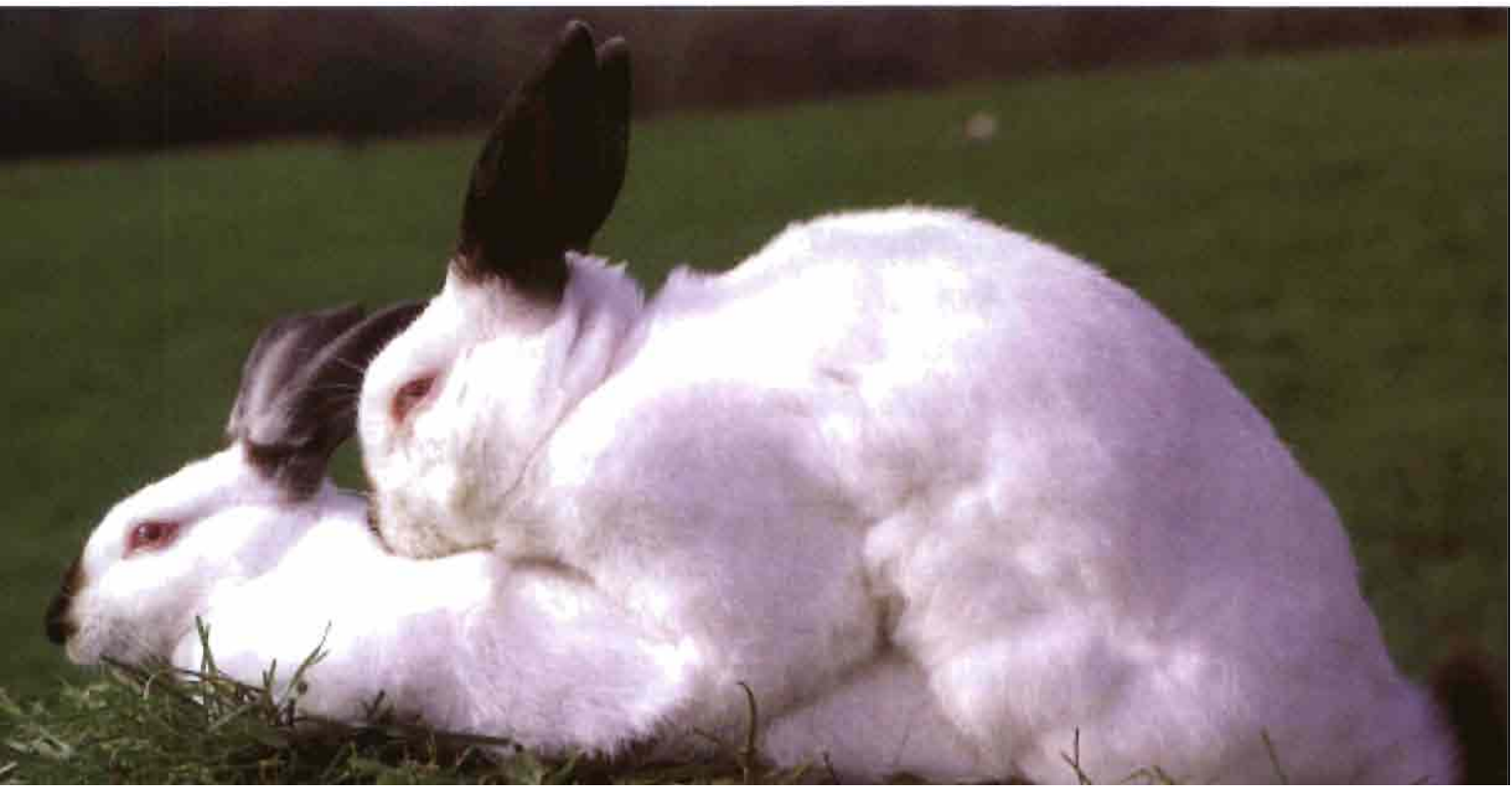
La PMSG es una glicoproteína con acción hormonal folículo estimulante y luteinizante, cuya función consiste en aumentar el número de folículos preovulatorios.

Durante los últimos años se han publicado trabajos que apoyan la idea de que la PMSG mejora las condiciones fisiológicas de las conejas, la maduración de los folículos y la receptividad del macho. El trabajo que resumimos pretende ofrecer las ventajas, límites e inconvenientes de este tratamiento hormonal.

## EFEECTO SOBRE LA RECEPTIVIDAD DEL MACHO

Las conejas tratadas con PMSG, tanto nulíparas como multíparas, han demostrado una respuesta significativa en la aceptación del coito.

Se ha apreciado que dicha hormona es capaz de hacer variar el color rosáceo de la vulva, aumentando las conejas con color



**Alimentos de calidad.  
Menos coste y mejor conversión.**



**Agropecuària de Guissona, S. Coop. Ltda.**

Avda. Verge del Claustre, 32 25210 Guissona (Lleida) Tel. 973 - 55 00 00 Fax 973 - 55 08 82

**Juntos para la eficacia**



**JOSÉ ARAGONÉS SAIS**

CENTRO DE REPRODUCCIÓN

ANIMALES DE RAZA PURA

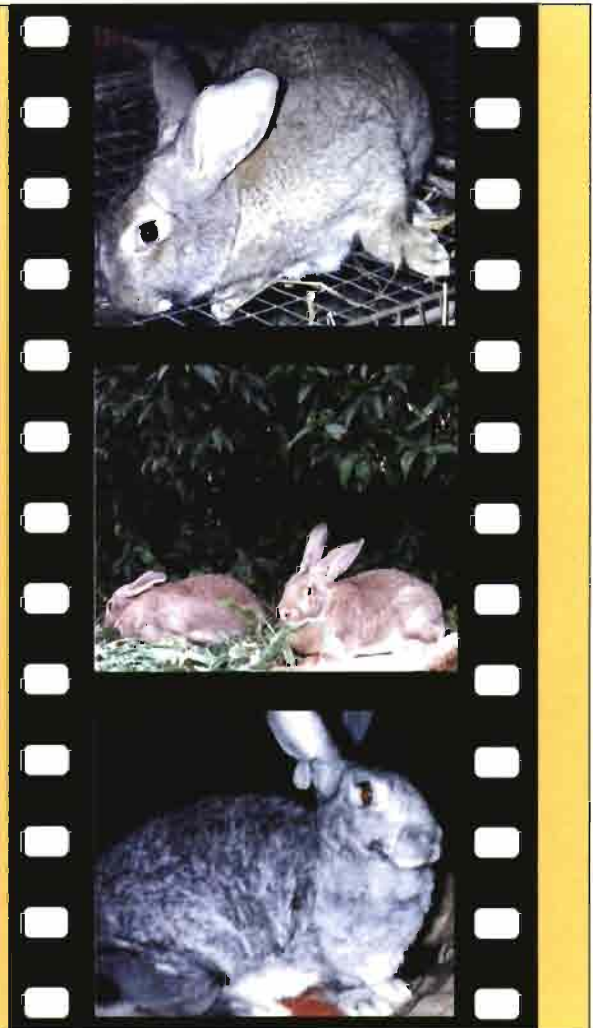
C/. Villanueva, 33 - Tel. 253 02 21

46240 - C A R L E T (Valencia)

*Mariposa • California • Holandés  
Belier Blanco • Híbrido Blanco Aragonés*



Granja registrada 46 - 085/CV. 001





rojo/morado, respecto al color claro, hecho claramente relacionado con la fertilidad.

La mayor parte de pruebas coinciden en que cerca del 90 % de conejas sanas aceptan macho tras 2 días de tratamiento hormonal. Algún caso señala porcentajes algo inferiores (75,1 %) pero siempre superior a los controles no hormonados (37,8 %).

Si bien es cierto que influye en el resultado la sanidad de las conejas, tanto si son nulíparas o múltiparas, la hormona afecta positivamente en la aceptación del macho. Por otra parte la respuesta de la administración de PMSG es positiva cuando las conejas que rehúsan macho se cubren forzosamente.

No obstante se cuestiona si la mejora de la receptividad es paralela a la fertilidad (tasa de fecundación), especialmente en lo tocante a conejas inyectadas no receptivas.

Los efectos negativos de la PMSG sobre la fertilidad pueden ser debidos, según algunos autores, a la respuesta de conejas que se hallan en celo en el momento del tratamiento.

## **EFFECTOS SOBRE LA RECEPTIVIDAD DE LAS REPRODUCTORAS**

Se produce una mejora de la fertilidad cuando se aplica la PMSG de 2 a 3 días antes de la monta natural o de la I.A., respuesta que parece depender de las condiciones ováricas y del estado fisiológico de las conejas en el momento de la aplicación.

- La PMSG mejora la tasa de concepción en hembras sanas, lactantes y no receptivas (datos de Theau-Clément y Lebas, 1994).

- Existe un antagonismo hormonal entre prolactina (lactantes) y gonadotropina, que impide que los resultados en lactantes sean tan buenos como en conejas no lactantes. Este hecho se muestra particularmente intenso en las primíparas.

- Las hembras con buena receptividad al macho (nulíparas, no lactantes o múltiparas) presentan suficiente liberación de estrógenos y desarrollo folicular, como resultado de otra respuesta ovulatoria, por lo que no mejora nada en esta circunstancia por inyección de PMSG. Así pues el éxito de la PMSG es dependiente del estado fisiológico de las hembras.

- En estaciones de receptividad favorable -primavera- la PMSG no mejora la tasa de receptividad, pero si lo hace en estaciones desfavorables -verano, otoño-.

- La PMSG resulta un tratamiento adecuado y positivo para aumentar significativamente la tasa de fertilidad, para superar problemas reproductivos.

## **SINCRONIZACIÓN PARA LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL**

La práctica de la I.A. exige necesariamente la sincronización de los estros y si bien la teoría aconseja el uso selectivo de la gonadotropina sólo en hembras no receptivas, la práctica aconseja el tratamiento sistemático con dicha hormona 2 días antes de la fecha prevista para inseminar.

El dilema es, en todo caso, si hacer tratamiento sólo en conejas no receptivas o extenderlo como tratamiento general a todas 2-3 días antes de cubrirse o inseminarse.

Efecto del tratamiento con PMSG sobre la fertilidad de las conejas, según su estado fisiológico en el momento de la inyección

		PMGG		control		sign.
		nº	f %	nº	f %	
Lactantes	receptivas	261	75,9	102	80,4	ns
	no receptivas	65	53,9	189	38,1	<0,05
No lactantes	receptivas	94	83,0	86	88,4	ns
	no receptivas	53	66,0	120	66,7	ns

## EFFECTO DE LA PMSG SOBRE LA PROLIFICIDAD

Se han realizado muchas experiencias sobre la relación entre el uso de la gonadotropina y prolificidad. Según estas la aplicación en madres lactantes aumenta la prolificidad en un gazapo/camada, respecto a las no lactantes y respecto a las primíparas esta diferencia es todavía mayor.

No obstante el tratamiento estimulante del desarrollo folicular a base de PMSG muestra el inconveniente de aumentar la mortalidad al nacimiento (14,1 % en tratadas frente un 6,2 % en las control, Maertens y Luzi, 1995). La administración de dosis altas de PMSG (30 - 40 UI) incrementan la mortalidad neonatal, cosa que sin duda está relacionada con el incremento de efectivos de las camadas.

En general las dosis utilizadas en granjas industriales es de 20 a 30 UI. Dosis superiores ejercen un papel negativo sobre la calidad de los folículos y desarrollo ulterior de los cuerpos lúteos, explicando ello posiblemente la baja viabilidad de muchos de los embriones producidos.

## DOSIFICACIÓN E INTERVALO DE TIEMPO

Entre 20 y 40 UI de PMSG por coneja no se han demostrado diferencias significativas en cuanto a respuesta ovulatoria, por lo que teniendo en cuenta la tasa de mortalidad post-natal por dosis altas y otros posibles problemas, se opta por la dosis mínima (20 UI) para inducción del celo.

Inseminar a las 24 horas de la aplicación de PMSG se considera excesivamente temprano para haberse producido un desarrollo folicular suficiente, pero ya causa una mejora en la aceptación del macho. Entre inseminar a 48 ó 72 horas post inyección de hormona no se han demostrado diferencias significativas ni sobre la aceptación ni sobre la fertilidad.

## USO REITERADO DE HORMONA GONADOTRÓPICA

Se ha demostrado que el uso repetido de PMSG puede provocar la formación de anticuerpos, capaces de reducir la tasa de fertilidad. Este hecho se manifiesta ostensiblemente si se apli-

can dosis altas (40 UI), existiendo una correlación negativa entre fertilidad y título de anticuerpos.

Estas respuestas inmunitarias se pueden apreciar ya a la segunda inyección, si bien este hecho está muy relacionado con factores individuales. De cualquier forma, en condiciones de crianza industrial el uso repetido de PMSG a dosis moderadas en unidades de producción con una tasa de reposición del 100 al 130 % anual no parecen mostrar problemas de ineficacia por formación de anticuerpos. Posiblemente muchas de las conejas son substituidas o repuestas antes de que aparezcan problemas de respuestas inmunitarias estadísticamente significativas.

## CONCLUSIONES

En los centros de selección, las reproductoras no se evalúan en función de su respuesta al PMSG.

La aplicación sistemática de esta hormona puede ser cuestionada por los que están interesados en el bienestar animal, pues la PMSG excita el desarrollo folicular sin una paralela liberación de estrógenos, por lo cual su fisiología se vé forzada a presentar un ciclo ovulatorio dentro de un período de anestro natural. Esto entraña el riesgo de alterar la imagen de la carne de conejo como producto «natural», por lo que es urgente demostrar que esta práctica no altera la calidad de la carne -como sucede con otras hormonas esteroides-.

Es importante señalar que la eficacia de la PMSG depende del estado fisiológico de las conejas, dándose las mejores respuestas en las conejas primíparas y no receptivas, siendo muy útil para sincronizar los celos en unidades intensivas en régimen de ciclización.

El uso más racional de la PMSG correspondería a inyección después del destete y para ciclización dos 2 días antes de la inseminación.

Para la fertilización relacionada con la I.A. es preciso señalar que deben aplicarse determinadas mejoras alimenticias (flushing), de manejo y ambientales, para mejorar los estros y evitar a ser posible el uso sistemático de la PMSG.

L. Maertens, F. Luzi y G. Grilli,  
(Resumen artículo W.R.S. 1995, 4: 191-199). F.I.I.R. ■