

# INSEMINACION ARTIFICIAL APLICADA A UNA EXPLOTACION INDUSTRIAL PRIMEROS RESULTADOS

**J. M. R. Alvariño (1), F. Delgado,  
I. Godoy y J. A. Arco (2)**

*S. A. T. Cunicola El Cerro, Tracena, Guadalajara*

*(1) Depart. de Prod. Animal. E.T.S.I. Agrónomos. Madrid*

*(2) Dirección Provincial del M.A.P.A. Guadalajara*

## INTRODUCCION

La inseminación artificial (I. A.) en cunicultura, ha experimentado un notable avance en los últimos cinco años, lo que hace posible su utilización masiva para el control de la reproducción en granjas comerciales de conejos. En España se iniciaron trabajos de modo sistemático a escala experimental en 1983 (1, 2), encontrándose problemas en la eficacia de la I. A. en conejas lactantes, aún no resueltos. En Italia la técnica se ha aplicado en numerosas granjas (3) y en Francia ya esta disponible a escala comercial (4, 5, 6). Las razones se encuentran en su capacidad par facilitar la organización del trabajo en granjas, optimizando la mano de obra cualificada, y para introducir elementos de mejora genética a través del trasvase de semen de unas explotaciones o otras.

No obstante los problemas continuan limitando su expansión, en particular la menor fertilidad y prolificidad en relación con la monta natural, y la gran variabilidad que se encuentra entre explotaciones, épocas y macho utilizado, sin que hasta ahora se disponga de explicaciones técnicas al respecto.

El presente trabajo es el resultado de una actividad de investigación realizada en la explotación comercial "Cunicola el Cerro" (Taracena, Guadalajara), en colaboración con el Departamento de Producción Animal de la

E.T.S.I. Agrónomos de (Madrid), donde se han desarrollado técnicas propias de I. A.

## MATERIALES Y METODOS

Se han realizado un total de 1.004 inseminaciones en conejas procedentes del cruce de líneas Neozelandés y California, alojadas en jaulas individuales, sometidas a un régimen de iluminación constante (16 L: 80) y alimentadas ad libitum con pienso comercial. Las hembras han sido inseminadas en condiciones similares, asegurando una dosis mínima de 20 millones de espermatozoides, con semen diluido en leche descremada y mantenido a temperatura constante hasta el momento de la I.A. El semen fue obtenido mediante vagina artificial y analizado microscópicamente, eliminándose aquellas recogidas cuya movilidad fuese inferior a 3 (escala de 0 a 5) y/o concentración inferior a 150 millones por ml. El semen fue obtenido a partir de 4 machos de edad aproximada de un año. La ovulación fue inducida administrando 20µg de GnRH i. m. (Fertagyl, Intervet), sin tomar en consideración el color de la vulva.

La experiencia comenzó en agosto de 1990 y se ha prolongado hasta el momento presente. Con variables que pueden influir sobre el resultado de la I. A. se han considerado la estación (por un posible efecto ambiental) y distintos estados fisiológicos de la hembra:

- Nulíparas estimuladas con PMSG (40 UI i. m. 2 días antes de la I. A.).

- Día post-parto 1, 4 y 11 (inseminación en día fijo a la semana).

- Negativas en la inseminación anterior, con nueva I. A. a los 18 o 21 días.

La comparación de los resultados de fertilidad se ha realizado con el test  $X^2$  corregido para 1 grado de libertad, y para las medias de prolificidad se ha empleado el test no paramétrico de Mann-Withney.

### RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos se reflejan en las tablas 1 y 2. Se han detectado diferencias significativas de la época del año, así como las variaciones en la fertilidad de acuerdo con el estado fisiológico de las hembras, con valores mínimos en las conejas nulíparas y en las negativas que se inseminan a los 18 días tras la anterior I. A.

TABLA N.º 1

Efecto estacional sobre los resultados de I. A.

Estación	N.º I. A.	Fertilidad. (%)	NT	NM
Verano	209	51.7	6.2	0.7
Otoño	380	40.5	6.5	0.6
Invierno	415	48.9	7.2	0.7
Valor medio	1.004	46.3	6.7	0.7

NT = nacidos totales; NM = nacidos muertos \* :  $P < 0,05$ .

De modo general los resultados de fertilidad media obtenida en el período estudiado se encuentran por debajo de los encontrados por diferentes trabajos a escala masiva, tales como los presentados en las Journées de la Recherche Cunicule celebradas en Paris en 1990 (3, 4, 5, 6). Las causas de este fenómeno podrían ser varias. Por una parte insuficiente estandarización de las técnicas de manipulación del semen, lo que da lugar a resultados muy variables de unas semanas a otras empleando una metodología aparentemente similar. Por otra, el reducido número de machos utilizados que puede estar limitando la eficacia dado que se ha comprobado que existe una nota-

ble variabilidad entre machos en los resultados obtenidos con sus eyaculados (3). Finalmente no hay que descartar factores no controlados propios de la explotación (ambiente, sanidad, material genético...) que pueden estar afectando negativamente.

TABLA N.º 2

Influencia del estado fisiológico de la hembra sobre los resultados de la I. A.

Estado fisiológ.	N.º I. A.	Fertilidad. (%)	NT	NM
Nulípatías	126	38.9	6.8	1.4
Día 1 postpart.	116	54.3	6.9	0.7
Día 4 postpart.	157	52.2	7.4	0.3
Día 11 postpart.	153	43.8	5.8	0.5
Negativas día 18	101	33.7	7.3	1.8
Negativas día 21	306	48.0	7.0	0.7

\*\* : diferencia significativa,  $p < 0,01$ .

Los resultados obtenidos en esta experiencia presentan algunas diferencias respecto a otros trabajos. Las conejas nulíparas han dado lugar a muy pobres resultados, cuando en general se obtienen de ellas la mayor fertilidad (1, 5, 6), lo que podría ser explicado parcialmente por una precoz introducción a la vida reproductiva, en torno a las 15 semanas de edad. Por otra parte se han encontrado diferencias estacionales, con un valor mínimo en otoño, mientras que en otros estudios se obtienen valores máximos de la fertilidad en primavera y mínimos en verano (3).

Finalmente es de señalar que las conejas negativas que son inseminadas a los 18 días de la anterior I. A. presentan peores resultados que las inseminadas a los 21 días ( $P < 0,01$ ), lo que puede ser explicado por una probable existencia de cuerpos lúteos de pseudogestación, de modo que los niveles plasmáticos de progesterona no descienden totalmente hasta después del día 18, lo que interfiere la ovulación.

En conclusión cabe decir que los mejores resultados se han obtenido para inseminaciones en días 1 y 4 postparto, siendo de esperar una mayor eficacia a medida que se estandaricen las técnicas de manipulación de semen, se inicie una selección de los machos de acuerdo con su aptitud para la I. A. y se incorporen nuevos tratamientos

sobre la hembra, en desarrollo a escala experimental. Los excelentes resultados obtenidos en algunas semanas en particular permiten esperar una mejoría sustancial de los valores medios hasta ahora conseguido.

#### AGRADECIMIENTO

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el Proyecto CICYT GAN-0127/89.

#### BIBLIOGRAFIA

RODRIGUEZ, J. M.; EGEEA, D.; ROSELL, J. M.; GOSALVEZ, L. F.; DIAZ, P.; 1983. Inicio de una explotación cunícola mediante inseminación artificial. VIII Symposium de cunicultura. Toledo pp. 133-142.

ROCA, T.; FANLO, P.; 1983. Inseminación artificial aplicada en una granja cunícola de producción cárnica. VIII Symposium de cunicultura. Toledo pp. 151-162.

CASTELLINI, C.; FACCHIN, E.; CANCELLOTTI, F. M.; 1990. Diffusion de la I. A. chez les elevages de lapins en Italie: resultats, problematiques et perspectives. 5<sup>ems</sup> J. Rech. Cunicole France. Comm. 5. Paris.

BLOCHER, F.; FRANCHET, A.; 1990. Fertilité, prolificité et productivité au sevrage en I. A. et en saillie naturelle. Influence de l'intervalle mis-bas/saillie sur le taux de fertilité. 5<sup>ems</sup> J. Rech. Cunicole France. Comm. 2. Paris.

ROUSTAN, A.; MAILLOT, D.; 1990. Comparaison des resultats de fertilité et de productivité numerique a la naissance de deux groupes de lapines conduites en I. A. et en saillie naturelle. Analyse de quelques facteurs de variation. 5<sup>ems</sup> J. Rech. Cunicole France. Comm. 3. Paris.

CHMITELIN, F.; ROUILLERE, H.; BUREAU, J.; 1990. Performances de reproduction des femelles en I. A. en postpartum. 5<sup>ems</sup> J. Rech. Cunicole. Comm. 4. Paris.

