

ESTUDIOS PRELIMINARES DE LAS CARACTERISTICAS REPRODUCTIVAS DEL CONEJO COMUN ESPAÑOL.

P. Zaragoza, C. Rodellar, F. Escudero e I. Zarazaga

Departamento de Genética y Mejora. Facultad de Veterinaria.
Miguel Servet, 177 - 50.013- ZARAGOZA (España)

RESUMEN

Con el fin de conocer las características reproductivas de la raza Común español, y ante la inexistencia de datos productivos que nos permitan valorar la importancia zootécnica de la misma, se ha realizado el presente trabajo.

Estos estudios se han llevado a cabo en una nave con ventilación natural, sobre un total de 70 reproductores de la raza Común español, variedades parda y gris, procedentes de explotaciones familiares de distintos puntos de la geografía española.

El ritmo de reproducción utilizado ha sido semi-intensivo (cubrición a los 7 días post-parto), con destete entre los 30-32 días y edad al sacrificio alrededor de los 70 días. La alimentación fué "ad libitum" con un pienso granulado del 16,36% de Proteína bruta y 18,21% de Fibra bruta.

La población testada reveló unos caracteres productivos dignos de tenerse en cuenta. En un año los partos por hembra fueron 7,24, los gazapos destetados 44,53 con un peso medio de 657,47 grs.

Las condiciones de salud fueron buenas y el porcentaje de reposición pequeño.

INTRODUCCION

La producción de carne de conejo es muy antigua, data de cientos de años. La misma empezó por la caza del conejo silvestre. Durante su desarrollo el conejo ha sido sujeto a domesticación y selección por el hombre, lo que ha dado lugar a la formación de razas, que contrariamente a sus ancestros silvestres presentan una mayor capacidad productiva y reproductiva.

Durante los últimos años la producción de carne de conejo tiene cada día mayor importancia económica, debido sin duda

a la capacidad que este animal tiene en transformar alimentos no utilizados por el hombre en proteína de buena calidad.

Así si nuestra meta es aumentar la productividad de la cunicultura y esta está determinada por una serie de factores dependientes del animal y de su medio ambiente, el éxito de una explotación dependerá del equilibrio entre ambos. No podemos hablar de productividad si contando con animales de un elevado potencial genético, no les proporcionamos las condiciones ambientales idóneas. De la misma forma la productividad se verá afectada negativamente si proporcionando las condiciones ambientales adecuadas, no contamos con animales de buena calidad genética.

De esta manera la productividad cunícola de una explotación es el resultado de la suma de las productividades individuales de cada reproductor que la integra, por lo que el patrimonio heredado de cada individuo constituirá la clave del éxito de la explotación, y por ello todas las acciones que representen una mejora de este patrimonio serán doblemente beneficiosas, en el propio animal y en su descendencia.

Después de todo lo expuesto queda claro la necesidad no sólo de explotar esta especie sino además hacerla rentable.

Es objetivo del presente estudio exponer unos resultados, no para enseñar ninguna técnica nueva, pues prácticamente no hay nada nuevo, pero sí para empezar a dar a conocer las características productivas de una raza autóctona española, Común español (hoy comúnmente conocida como pais), sobre la que demostrada su diferenciación genética de otras razas explotadas en España (19) podría ser de interés determinar sus características reproductivas.

Este trabajo ya ha sido realizado en esta especie en distintas razas como Neozelándes blanco y California (5, 6, 3) y líneas comerciales seleccionadas (13,17,10,15, 1). Recordemos que las características reproductivas son un factor limitante de la productividad numérica y económica hasta ahora mal conocida en esta raza, debido en parte al sistema de explotación a que ha sido sometida (sistemas familiares).

Un dato a tener en cuenta es que la fertilidad de esta raza es alta (9) y que una selección genética es un aspecto fundamental, no sólo para la mejora de resultados productivos,

sino también para el establecimiento de programas de mejora genética en España, hasta ahora escasos y de poca continuidad, que deben de evitar la desaparición de razas del país y su sustitución masiva por reproductores de origen exterior (recordemos lo sucedido en otras especies domésticas como aves y cerdos).

MATERIAL Y METODOS

Para la realización del presente trabajo se han utilizado un total de 70 reproductores (animales adultos) de la raza Común español, caracterizados por un peso de unos 4 kgs., color del pelo gris ó marrón, orejas largas y rectas y color de los ojos variado (12). Estos animales forman parte de un colectivo recogido en distintos puntos de la geografía española, en explotaciones familiares muy localizadas, en las que no se había introducido cruces con conejos blancos.

Los animales estaban ubicados en una nave situada en Zaragoza, en jaulas distribuidas en flat-deck, construidas en tela metálica galvanizada y suelo enrejillado, disponían de una tolva, bebedero automático de tetina y un nidal de madera, exterior a la jaula, que facilita el control de las camadas desde el exterior.

La ventilación de la nave era natural y el sistema de limpieza por agua a presión, siguiéndose un régimen de iluminación de 16 horas luz y 8 de oscuridad, con una intensidad de unos 17 lux.

Los reproductores fueron alimentados a voluntad utilizando únicamente un granulado equilibrado con un 16,35% de Proteína bruta y un 18,21% de fibra bruta.

En reproducción se siguió un ritmo semiintensivo con presentación al macho a los 7 días del parto precedente. Una vez cubierta la coneja, se efectúa la palpación a los 11 días después de la monta alcanzándose el parto hacia los 31 días de gestación (véase Figura 1). El destete se realiza a los 30-32 días y el sacrificio a los 70 días. Cada hembra dispuso de su ficha individual en la que se anotan sus incidencias productivas.

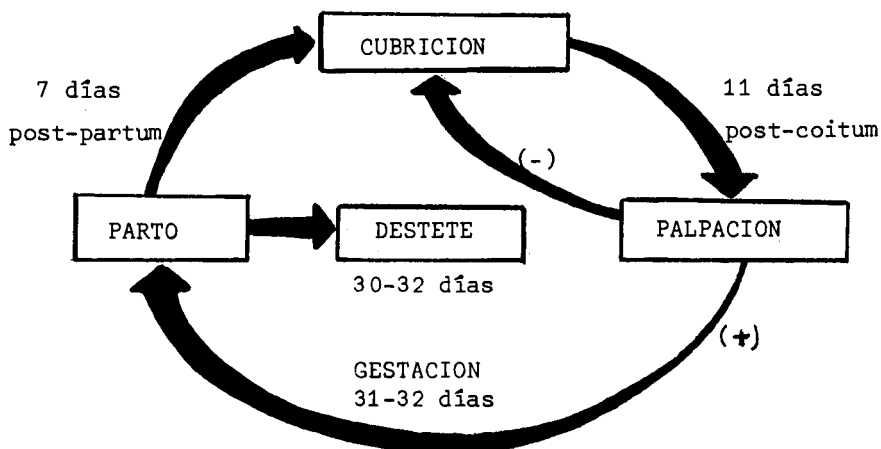
La elección de este ritmo reproductivo no fué al azar. Tras consultar diferente bibliografía y teniendo en cuenta las características de la raza, se pensó que era el idóneo, pues

aunque se alargara el intervalo entre partos con respecto a un sistema intensivo (cubrición a los 3 días post-parto) ofrecía las ventajas de una menor incidencia de mastitis y mayor capacidad digestiva en los gazapos detectados a los 30 días (9) al igual que una menor mortalidad al nacimiento (3). Recordemos que según Rodríguez Lara (9) es el sistema idóneo para explotaciones naturales.

Por lo que respecta al manejo sanitario, se redujo al mínimo, garantizándose el estado sanitario del animal. Se realizaron vacunaciones de mixomatosis y complejo respiratorio a todos los animales nuevos y a toda la nave sistemáticamente cada 6 meses. Previamente a las vacunaciones se realizaron desparasitaciones tanto contra gérmenes intestinales como pulmonares.

Un hecho muy importante a tener en cuenta, sobre todo a la hora de comparar los resultados aquí obtenidos con los de otras razas ó líneas, es que durante el período que duró la recogida de datos para la presente experiencia, algunos animales fueron sometidos a stress, debido a las manipulaciones que sobre ellos realizaron, sobre todo en hembras, a las que se les sangró en diferentes estadillos fisiológicos para la obtención de datos de otras experiencias paralelas realizadas por el Departamento de Genética en esta especie.

Figura 1. Ritmo reproductivo utilizado en la experiencia (semi-intensivo)



RESULTADOS

La diferenciación genética, mediante marcadores genéticos, polimorfismos bioquímicos de la raza Común español de otras razas explotadas en España es evidente. Zaragoza (19) obtuvo una distancia genética de 0,25 entre las razas Común español y Neozelandés blanco, de 0,20 entre Común español y California y de 0,26 entre Común española e híbrida comerciales. Esta distancia es mucho más pequeña cuando se comparan las razas Neozelandés blanco, California o Línea híbrida entre sí.

El estudio de las características reproductivas de estos conejos autóctonos españoles es absolutamente necesario, ya que con ello podremos establecer los primeros criterios para comparar sus rendimientos con otras razas ó líneas.

Este estudio unido al conocimiento de su diferenciación genética podrá ayudarnos al establecimiento de cruces con otras razas suficientemente alejadas genéticamente (Neozelandés blanco y California, por ejemplo) como para poder obtener productos con un aumento del vigor híbrido (heterosis).

En la Tabla 1 quedan reflejados los resultados obtenidos en la presente experiencia.

La edad media a la que la coneja es cubierta fué 135,46 días, lo que corresponde a un poco menos de 4,5 meses. No se trata de una edad excesivamente temprana, pero con ello se intentó asegurar que el peso de la madre fuera al menos 3,700 kgs., para obtener buen peso al nacimiento de los gaza-
pos.

Recordemos que, en las mismas condiciones genéticas hay una correlación directa entre el peso de la madre y el de los gazapos recién nacidos (2). Este índice ha sido estudiado (1) en híbridos HYLEA obteniendo una edad mucho más precoz (108,36 días; Véase Tabla 2). Igualmente estos autores aseguraron un peso en las hembras de 3,200 kg. antes de presentarlas por primera vez al macho.

La edad al primer parto fué 168,13 días, esto indica la falta de esterilidad en las hembras, ya que la edad a la primera concepción fué 136,9 días (168,13 días edad del primer parto más 31,23 días de duración de la gestación). Así la di-

ferencia en estas hembras entre concepción y cubrición es de 1,44 días, resultado muy similar al obtenido en híbridos HYL A (1,517 días) (1).

El nivel de fertilidad, expresado como el número de gestaciones que llegan a término, respecto al número de cubriciones, ha sido 86,16%, valor muy bueno comparado con los resultados obtenidos en otras razas y líneas (desde un 48% a un 85%; véase tabla 2) tal vez explotados en sistemas intensivos en los que la media según la bibliografía es del 65%. Posiblemente la edad más temprana a primera cubrición encontrada en líneas híbridas (1) sea la causa de una menor fertilidad (67,04%) en las mismas.

No obstante hay que considerar que viendo la Figura 2, el 87,92% de las hembras tienen una fertilidad superior al 70%, mientras que sólo 12,06% ha tenido un valor comprendido entre el 50% y el 70%. Esta alta fertilidad ya había sido observada en razas comunes francesas (7,8).

El resultado obtenido en este parámetro nos indica el posible potencial genético de esta raza ya que si este factor bien depende de factores no genéticos (estación, fotoperiodo, ritmos reproductivos) en iguales condiciones ambientales y de manejo estos pueden manifestarse (cantidad de óvulos, capacidad de su implantación y anidamiento, vitalidad de los blastocitos, etc.).

La duración media de la gestación ha sido de 31,23 días con oscilaciones comprendidas entre 29 y 33 días.

El número de partos obtenidos de cada hembra al año como media es 7,24, algo inferior al de los híbridos, como puede observarse en la Tabla 2 (de 7,45 a 8,09). No obstante si consideramos los resultados obtenidos en explotaciones de la provincia de Barcelona (11), el índice es menor 5,59. Esto indicaría que la raza Común español puede estar por encima de la media de una población estudiada.

El intervalo entre partos ha sido de 50,38 días. Examinando su distribución en clases expuestas en la Figura 3, se puede ver como el 75,42% de las hembras ha tenido un intervalo entre partos comprendido entre 35 y 55 días, muy parecido al expuesto por la distinta bibliografía en otras líneas (Véase Tabla 2).

Tabla 1. Características Reproductivas de la raza Común español

Parámetro	\bar{X}	\pm	e.s.
Edad a la primera cubrición (días)	135,46		4,64
Edad al primer parto (días)	168,13		4,46
Duración de la gestación (días)	31,23		0,14
Partos/cubrición (Fertilidad) (%)	86,15		0,13
Partos/hembra/año (nº)	7,24		0,28
Intervalo entre partos (días)	50,38		1,67
Nacidos vivos/cubrición (Fecundidad) ..			
(nº)	6,37		0,36
Nacidos vivos/parto (Prolificidad) (nº)	7,39		0,32
Nacidos muertos/parto (nº)	0,94		0,18
Mortalidad al nacimiento (%)	11,28		0,02
Mortalidad al destete (%)	16,88		0,03
Mortalidad de camadas enteres al parto			
(%)	7,14		0,03
Mortalidad de camadas entres al destete			
(%)	5,98		0,03
Edad media al destete (días)	30,5		0,01
Destetados/parto (calidad maternal) (nº)	6,15		0,37
Destetados/hembra/año (nº)	44,53		0,35
Peso al nacimiento (gr)	60,22		0,25
Peso a los 15 días (gr)	246,40		1,36
Peso al destete (gr)	657,47		2,77
Ganancia media diaria hasta los 15 días			
(gr)	12,41		0,8
Ganancia media diaria (15 días al des-			
tete)(gr)	27,40		2,07
Ganancia media diaria (nacimiento-des-			
tete) (gr)	19,91		1,50

Figura 2. Distribución de las hembras en clases según su fertilidad (% partos/salto)

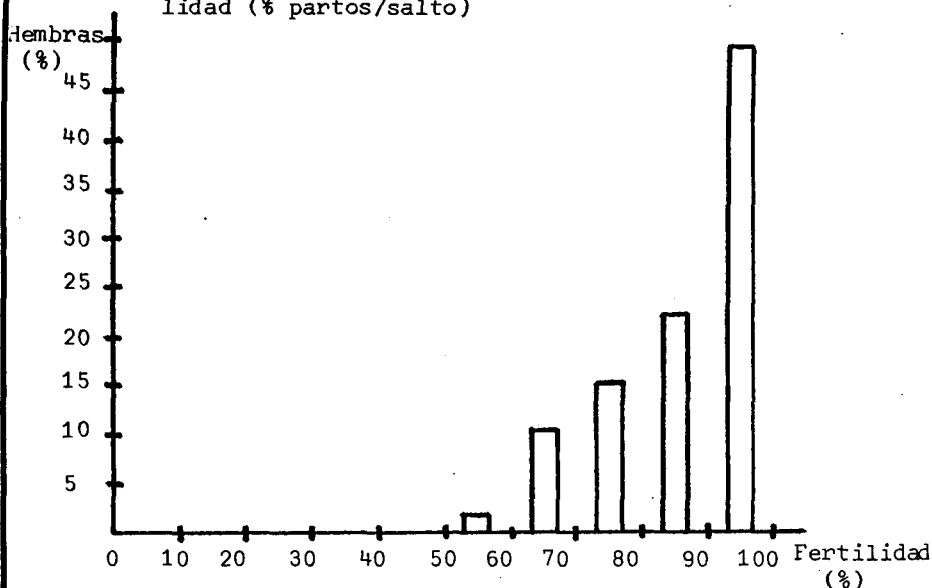
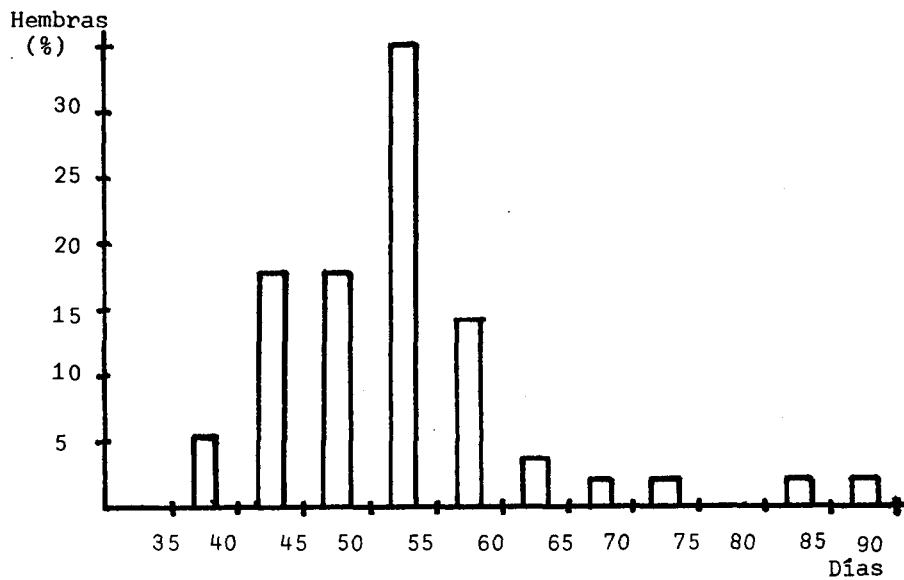


Figura 3. Distribución de las hembras en clases según la duración del intervalo entre partos.



El intervalo entre dos partos sucesivos observado en la población estudiada no resulta excesivo si se considera que dicha población ha sido utilizado no sólo para la producción de carne, sino como núcleo para recuperar esta raza autóctona, lo que ha originado el intento de conservación de hembras que en realidad deberían haberse eliminado (Mal de patas, rehuses al macho, falsas gestaciones, etc.).

En la práctica, en un año, cada reproductor ha producido a término 7,24 gestaciones, dando 7,39 nacidas vivas por parto, lo que conduce a una producción anual de 53,50 gazapos nacidos vivos por hembra y año. El 71,91% de las hembras ha parido de 6 a 11 gazapos nacidos vivos por parto (véase Figura 4). Esta producción es algo inferior a la obtenida por líneas híbridas altamente seleccionadas (de 59,82 a 64,45; véase Tabla 2) y superior cuando se considera una media provincial (41,64 en la provincia de Barcelona). Por supuesto este dato no debe considerarse negativo ya que también la inversión necesaria para el mantenimiento de líneas híbridas en alta producción es mucho mayor, tal vez necesario debido a su menor rusticidad y diferentes condiciones de manejo. A este punto habría que añadir la mayor mortalidad al destete de estas líneas (hasta de un 19,63 frente a 16,88 en la raza Común) por supuesto más estresables.

En la población estudiada no ha habido abortos en el período que duró la experiencia, dándose un 11,28% de mortalidad al nacimiento, lo que representa 0,94 nacidos muertos por parto (véase Table 1).

Si observamos la Figura 6 el 57,89% de las hembras han tenido del 0 al 10% de mortalidad al nacimiento.

La mortalidad al destete ha sido 19,63% de lo que se deriba 6,15 conejos destetados por parto y 44,53 gazapos destetados por hembra y año; el peso medio al destete es de 657,47 gr., considerablemente superior según puede observarse de la Tabla 2 si se compara con conejos destetados a los 30 días. El 70,16% de las madres han destetado de 5 a 10 gazapos por parto (véase Figura 5) y el 71,93% de las hembras han tenido de un 0 a un 20% de mortalidad al destet (véase Figura 7).

Es importante señalar que aunque el porcentaje de mortalidad al nacimiento y destete puede ser un poco más alto que lo indicado por la bibliografía (véase Tabla 2) ambos índices

Figura 4. Distribución de las hembras en clases según el número de nacidos vivos por parto.

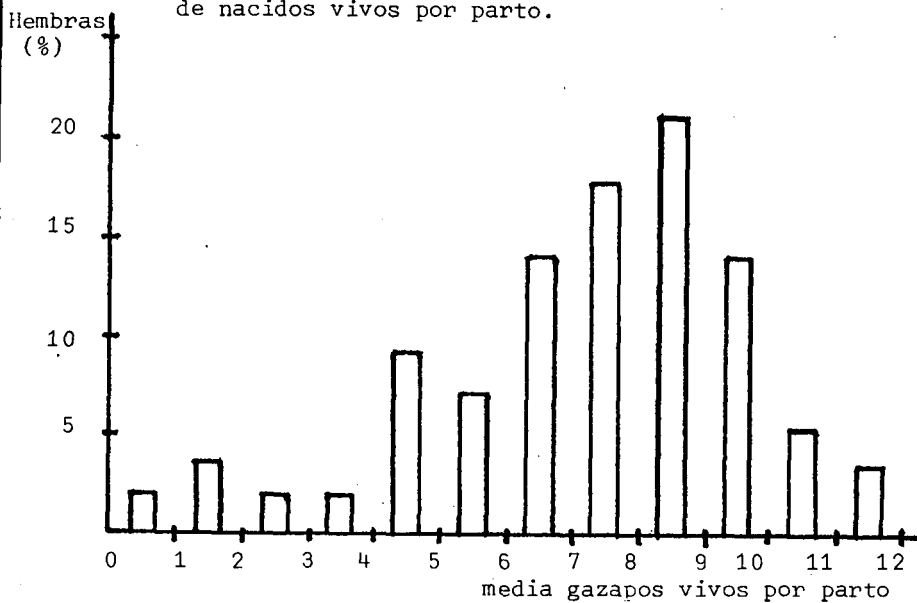


Figura 5. Distribución de las hembras en clases según el número de destetados por parto.

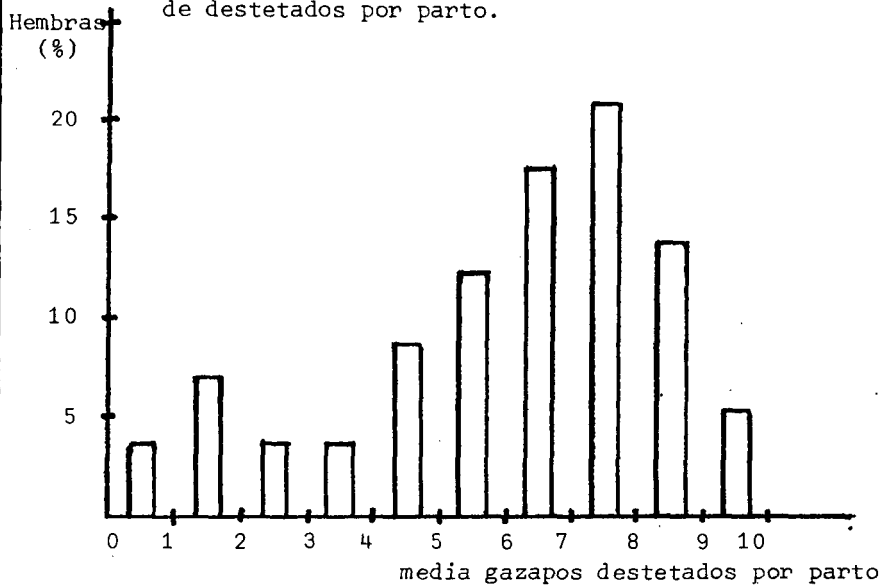


Figura 6. Distribución de las hembras en clases según la mortalidad al nacimiento.

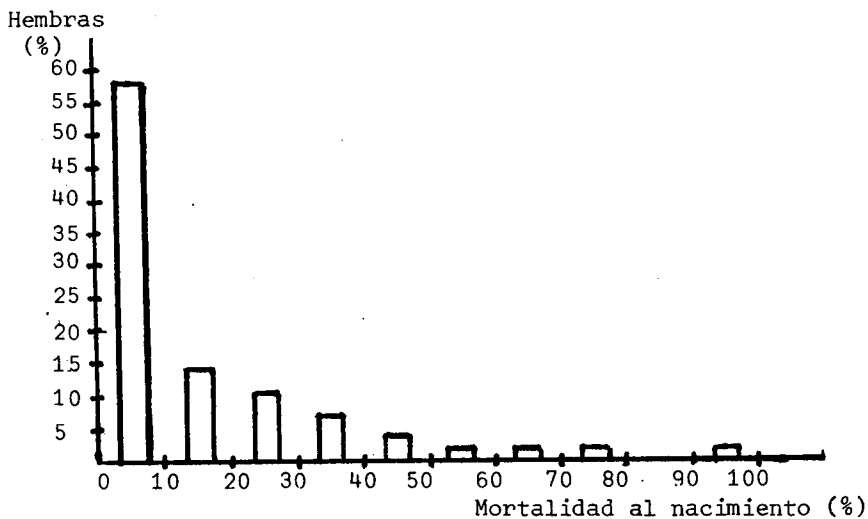
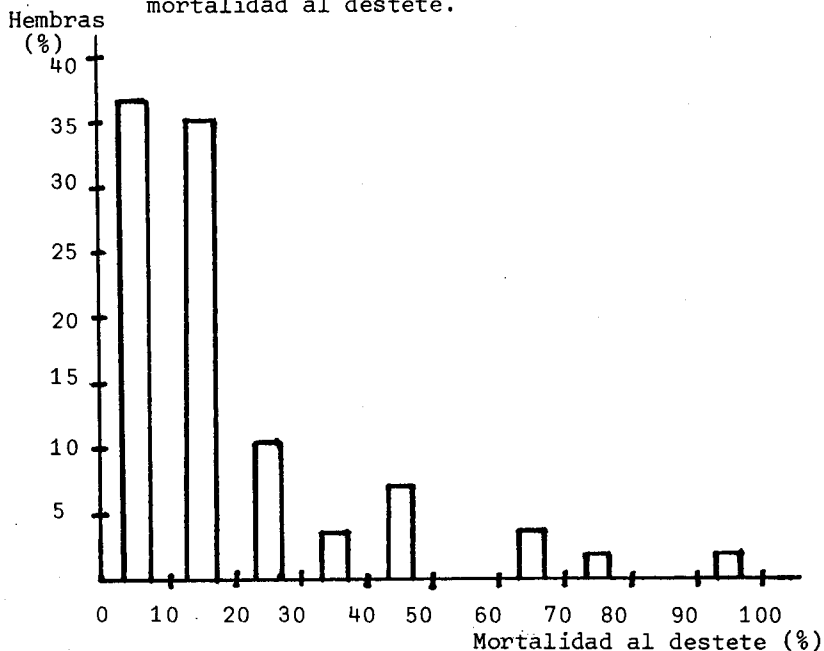


Figura 7. Distribución de las hembras en clases según la mortalidad al destete.



pueden mejorarse, ya que dependen más directamente del ambiente, condiciones sanitarias e incluso alimentación. Recordemos que son índices de baja heredabilidad ($h^2 = 0,1$) (2).

El complejo comportamiento genético de los caracteres productivos (herencia de tipo cuantitativo) determina una clara estrategia a seguir para establecer un programa de mejora general de los animales, aprovechando la reserva genética de que España dispone.

Es evidente que los parámetros de mayor interés para el cunicultor son precisamente la de menor heredabilidad y por tanto los más difíciles para conseguir un progreso. Esta compleja situación determina la necesidad de efectuar una planificación correcta, empeño en el que cabe mejoras fundamentales, como ya ha ocurrido en otras razas.

La acción aislada tiene pocas posibilidades ya que será difícil conseguir una población y mejorarla. Si existiera una concienciación de que la cunicultura española puede hacerse independiente y nuestras razas autóctonas todavía pueden recuperarse y seleccionarse, tal vez el futuro de nuestra cunicultura fuera más claro.

CONCLUSIONES

De cuanto aquí se ha expuesto se puede concluir que la raza de conejos Común español, limitándonos a la población examinada ha obtenido unos rendimientos dignos de tenerse en cuenta.

Las hembras controladas las cuales soportan un ritmo semi-intensivo de reproducción (primer acoplamiento de 4-5 meses y sucesivas cubriciones a los 7 días del parto) han tenido 7,24 partos al año con intervalo entre dos partos sucesivos de 50,38 días.

La mortalidad al destete ha sido 16,88%. Los nacidos vivos por parto 7,39 y los destetados 6,15. En un año una hembra ha destetado 44,53 conejos con un peso de 657,47 gr. y una velocidad de crecimiento hasta el destete de 19,91 gr./ día.

Tabla 2. Parámetros reproductivos en distintas razas y líneas de conejos

Tabla 2. Parámetros productivos de distintas razas y líneas comerciales de conejos.

PARAMETROS	R A Z A S 6 L I N E A S *															
	Cmón español (8)			Gestión Parc. (11)			S O L A F (16) (4) (12) (16)			H Y L A (1) (1)		Híbridos Neocalandés Italianos (3) (5)		California Ca x Nz (6) (6)		M z x Ca (8)
	(8)	(11)	(16)	(4)	(12)	(16)	(1)	(1)	(3)	(5)	(6)	(6)				
Edad 1er. salto	135,4	-	-	-	-	-	-	108,3	-	-	-	-	-	-	-	
Edad 1er. parto	168,1	-	-	-	-	-	-	141,1	-	-	-	-	-	-	-	-
% partos/cubrición	86,1	84,6	64,3	74,0	53,3	48,0	74,0	75,2	67,0	-	67,3	70,0	83,0	85,0	85,0	85,0
Duración gestación	31,2	-	-	-	-	-	-	31,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Edad al destete	30,5	-	34,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intervalo entre partos	50,3	-	66,9	47,3	49,0	54,5	47,3	45,1	46,5	69,7	-	-	-	-	-	-
Partos/año	7,2	-	5,5	7,7	7,4	-	-	8,1	7,3	-	-	-	-	-	-	-
Macidos vivos/cubric.	6,3	-	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Macidos vivos/parto	7,4	6,7	7,4	8,3	8,0	8,2	8,3	8,4	7,7	7,2	7,1	6,3	7,5	8,7	9,3	9,3
Nacidos muertos/parto	0,9	0,9	-	-	-	-	-	0,5	-	0,5	0,4	1,0	2,2	1,0	1,0	1,0
% mortal. nacimiento	11,2	-	-	-	-	7,2	10,2	-	6,3	-	-	-	-	-	-	-
% mortalidad destete	16,8	-	24,5	8,7	18,6	19,7	8,7	14,4	19,5	18,9	-	-	-	-	-	-
Destetados/parto	6,1	-	-	-	6,2	7,5	-	6,2	-	6,2	-	6,5	5,5	5,7	6,5	7,3
Destetados/año	44,5	-	28,7	55,7	48,6	-	-	55,5	48,5	-	-	-	-	-	-	-
Peso al destete	657,4	-	797,7	-	-	-	-	576,3	-	-	-	411,3	-	-	-	-
Ganancia \bar{x} nac-dest.	19,9	-	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Entre paréntesis figura el número de la referencia bibliográfica correspondiente.

† Datos correspondientes al trabajo presente.

BIBLIOGRAFIA

1. BATTAGLINI, M., GRANDI, A., PULSONI, D. y de ASCANIIS, E. (1984). Performance riproduttive dell'ibrido HYLA. Coniglicoltora 2, 31-36.
2. CRIMELLA, C. y CARENZI, C. (1981). Aspectos aplicativos de la selección cunicola. Reunión M.B. Erbo, 6-9-1980. Sel. Suiavicunicola 66.
3. DESALVO, F. y ZUCCHI, P. (1985). Analisi sui ritmi di riproduzione. Coniglicoltora 3, 45-52.
4. MARTIN, S. y DONAL, R. (1976). Comparison d'un rythme de reproduction intensif et d'un rythme semi-intensif ches la lapine. Ier. Congrès International Cunicole. Dijon 75, 1-6.
5. OLIM, F. (1978). Parametri di produzione e aliquote di mortalità, Coniglicoltura 12, 29-30.
6. PARTRIGDE, G.G., FOLEY, S. y CORRIGAL, W. (1981). Comparación del Rendimiento reproductivo entre razas puras y animales cruzados. Animal Production 32, 325-331.
7. PRUD'HON, M., and BEL, L. (1968). Le sevrage précoce des lapereaux et la reproduction des lapines. Ann. Zootech. 17, 23-30.
8. PRUD'HON, M., ROHVIER, R. RAEL, J. y BEL, L. (1969). Influence de l'intervalle entre la parturition et la saillie sur la fertilité et la prolificité des lapins. Ann. Zootech. 18, 317-329.
9. RODRIGUEZ, R. (1981). Los ritmos de reproducción y productividad en cunicultura. VI Symposium de Cunicultura. Zaragoza, 13-64.
10. ROY, C.J. y VALLS, R. (1977). Resultados analíticos de una explotación cunicola en ambiente controlado y utilizando reproductores híbridos. (1er. año de producción). II Symposium Nacional de Cunicultura. Pamplona, 47-61.
11. ROYO, E. (1980). Gestión técnico-económica de explotaciones de la Diputación de Barcelona. Boletín de Cunicultura 3 Fas. 1, 17-22.
12. SAINZ, P. (1975). El conejar moderno, año lucrativo de conejos y gazapos. Sintesis, S.A. 8º Ed. Barcelona, 18-21.

13. SURDEAU, P., PERRIER, G., SARTORIO, J.M., VALENTIN, P. (1978). Comparaison de deux rythmes de reproduction chez le lapin de chair. Premiers resultats. 2emes Journees de la Recherche Cunicole en France. 4-5 Avril, 1978. Toulouse, France, 20, 1-5.
14. VALLS, R. (1982). Razas explotadas y selección genética actual de conejo. El Campo 88, 7-10.
15. VALLS, R. (1983). Los animales. Tipos. Elección y utilización. Boletín de Cunicultura 6, Fasc. 3, 24-33.
16. VALLS, R., RAFEL, O., FUSTER, J. y HAVARD, C. (1982). Programa de control de rendimientos en explotaciones cunícolas. Cunicultura 39, 159-162.
17. VALLDEPERAS, J.M. y ROYO, E. (1980). Resumen de los resultados obtenidos por la gestión técnico-económica de explotaciones cunícolas de la Diputación Provincial de Barcelona. Boletín de Cunicultura 3, 17-22.
18. VRILLON, J.L., MATHERON, G., ROUVIER, R. (1979). Utilisation de 3 races de lapins. Cuniculture 27 (6-3), 111-114.
19. ZARAGOZA, P. (1984). Polimorfismos bioquímicos sanguíneos en conejos (*Oryctolagus cuniculus* L.) explotados en España: Estudios electroforéticos y poblacionales. Resumen de Tesis Doctoral. Serv. Pub. Univ. Zaragoza.



SELECCION GENÉTICA CUNCOLA

TORDAN

CONEJOS DE SELECCION CON "PEDIGREE"

Selección Genética Cunícola

Razas Puras Neozelandés, Californiano, Leonado de Borgoña e Híbridos.

Sanidad Garantizada

Cada entrega de reproductores se acompaña con Certificado Sanitario de Veterinario especialista en cunicultura, garantizando que los reproductores están exentos de tija, pasteurelosis, mixomatosis, mamitis, metritis, mal de patas y demás enfermedades.

Se entregan vacunados y en perfecto estado sanitario.

La crianza en ambiente natural —aire libre— hace de nuestros reproductores los más aptos para adaptarse a cualquier clima y circunstancia.

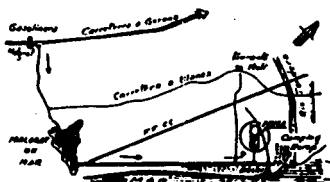
Asesoramiento técnico

—

Ventas a Laboratorios

—

Envios a toda España



SELECCION GENÉTICA CUNCOLA

TORDAN

Teléfono (93) 761.19.58
Apartado de correos, 79
MALGRAT DE MAR
(Barcelona)

ESTAMOS PRESENTES EN LA III MUESTRA INTERNACIONAL DE GANADO SELECTO. EXPOAVIGA'85. DEL 19 AL 22 DE NOVIEMBRE 1985