

Genética

Estrategia y organización de la mejora genética del conejo de carne

M. Baselga y C. Torres

(XVII Symposium de Cunicultura, Salamanca. 1992)

La mejora genética, junto con los avances en higiene, sanidad, nutrición, manejo y alojamientos forman el conjunto de procedimientos más importantes para incrementar la rentabilidad de la producción. La mejora genética animal se diferencia del resto de procedimientos por generar modificaciones en las poblaciones de los animales productores que, en general, son pequeñas por unidad de tiempo pero que, una vez conseguidas, se mantienen, acumulándose los nuevos logros sobre los anteriores, pudiendo difundirse a una población extensa de animales por mera reproducción de los animales mejorados en el resto de la población.

Siendo la capacidad productiva de los animales en sí mismos el objeto de la mejora genética y siendo el cruzamiento de líneas el modo más recomendable de producción, dividiremos el presente trabajo en las siguientes partes:

- utilidad de los conceptos de agrupación de los animales.
- interés del cruzamiento en la producción de carne de conejo.
- la elección y selección de las líneas en función del cruzamiento.
- organización de la mejora genética adaptada a las exigencias de la producción.

Una exposición más amplia y sistemática de conceptos, métodos y resultados de la mejora genética del conejo de carne puede encontrarse en Baselga y Blasco -1989- y una revisión muy general de la genética de los caracteres productivos, de los cruzamientos y

de la selección del conejo de carne en Rochambeau -1988.

1. CONCEPTOS DE RAZA Y LINEA. UTILIDAD DE LOS MISMOS

Uno de los pasos importantes que debe dar un cunicultor es la elección de los animales con los que va a realizar su actividad productiva. En la especie cunícola, como en cualquier otra especie, existe una gran diversidad en los individuos que la componen. Las diferencias se extienden a la mayoría de los aspectos que se consideren -morfología, tamaño, crecimiento, rusticidad o capacidad reproductiva-. Consecuentemente, son de utilidad conceptos de agrupación o de clasificación que sean capaces de delimitar grupos de animales con características más uniformes en los que podamos apoyarnos para la elección del tipo de animales más convenientes para nuestros intereses productivos.

Así, conceptos como los de población, raza o línea pueden servirnos a los efectos anteriores. No obstante, es necesario tener una idea precisa de su verdadero significado con el fin de hacer un uso adecuado de los mismos. A este fin, el concepto de raza ha sido el más utilizado y el que necesita una mayor aclaración.

Desde un punto de vista productivo la raza tiene interés en el grado que, efectivamente, una raza concreta tenga una especialización productiva, alcanzada por azar, por efecto de

la selección natural en el medio concreto en que se ha desarrollado, o por efecto de la selección artificial impuesta por los criadores. No obstante, es necesario matizar este interés, pues dentro de una raza existe una gran diversidad de animales. La uniformidad en las características morfológicas que constituyen el tipo racial –color del pelo, de los ojos, tamaño corporal, longitud de las orejas, etc.– no es transferible a las características directamente relacionadas con la producción. Lo común es observar, entre individuos pertenecientes a una misma raza, importantes diferencias en relación con la velocidad de crecimiento, la capacidad de aprovechar el pienso, la prolificidad o la rusticidad.

Conforme una raza adquiere popularidad por sus características productivas o por otras razones, se desarrolla un proceso de difusión a lugares distintos de los de su origen.

La evolución de una raza cosmopolita no es la misma en todos los países, por lo que a la variabilidad comentada entre los animales integrados en una población de la raza, debe añadirse las diferencias entre las agrupaciones animales de las diferentes poblaciones de la misma raza. Esto tiene como consecuencia que una visión de uniformidad, en los aspectos productivos, extendida a una raza, puede estar muy alejada de la realidad.

Hoy en día son frecuentes las situaciones en que empresas o instituciones mantienen cerradas reproductivamente –sin introducir animales del exterior– pequeñas poblaciones que son sometidas a programas de selección muy definidos.

En concreto, estas poblaciones, en conejos, suelen estar compuestas por un número de 20–25 machos y de al menos 80–100 hembras. El tamaño máximo raramente excede de 250–300 hembras y 50 machos.

El aislamiento reproductivo, el tamaño reducido de la población y la aplicación repetida de un programa de selección tienen como

consecuencia que dentro de estas poblaciones los animales son mucho más uniformes que dentro de una raza. Por otra parte, a través de la fundación de estas poblaciones y de los objetivos del programa de selección se consigue la especialización productiva.

A las poblaciones que acabamos de describir se les suele llamar líneas. El interés de ellas radica en que sus características están muy bien definidas y cuando se está interesado en su utilización para producir directamente con ellas, o para integrarlas en un plan de cruzamientos, los resultados que se obtienen son más repetibles o constantes que cuando se utilizan animales extraídos de agrupaciones más amplias como las razas. Además, las líneas son sometidas a selección, con métodos genéticos modernos y objetivos claros, con lo que las posibilidades y velocidad de su mejora son normalmente mejores que en poblaciones mayores, como el conjunto de una raza, a no ser que éstas estén adecuadamente estructuradas y organizadas.

En la constitución de una línea pueden intervenir animales de una sola raza o animales de diversas razas o de cruces de razas. En el primer caso la línea pertenece a la raza concreta aunque, en el fondo, significa una división de la raza. Con el tiempo, los animales de estas líneas adquirirán características morfológicas y especialmente productivas que las diferenciarán de la media de la raza y de los animales de otras líneas de la misma raza. En el segundo caso, cuando los animales con los que se constituye inicialmente una línea son de origen racial diverso, las líneas se llaman sintéticas.

En cualquier caso, el punto más importante para la constitución de las líneas es que los animales fundadores procedan de grupos ya especializados en la dirección que se quiera seleccionar. Así, si se está interesado en constituir una línea de conejos que crezca con rapidez, aproveche el pienso y tenga un buen

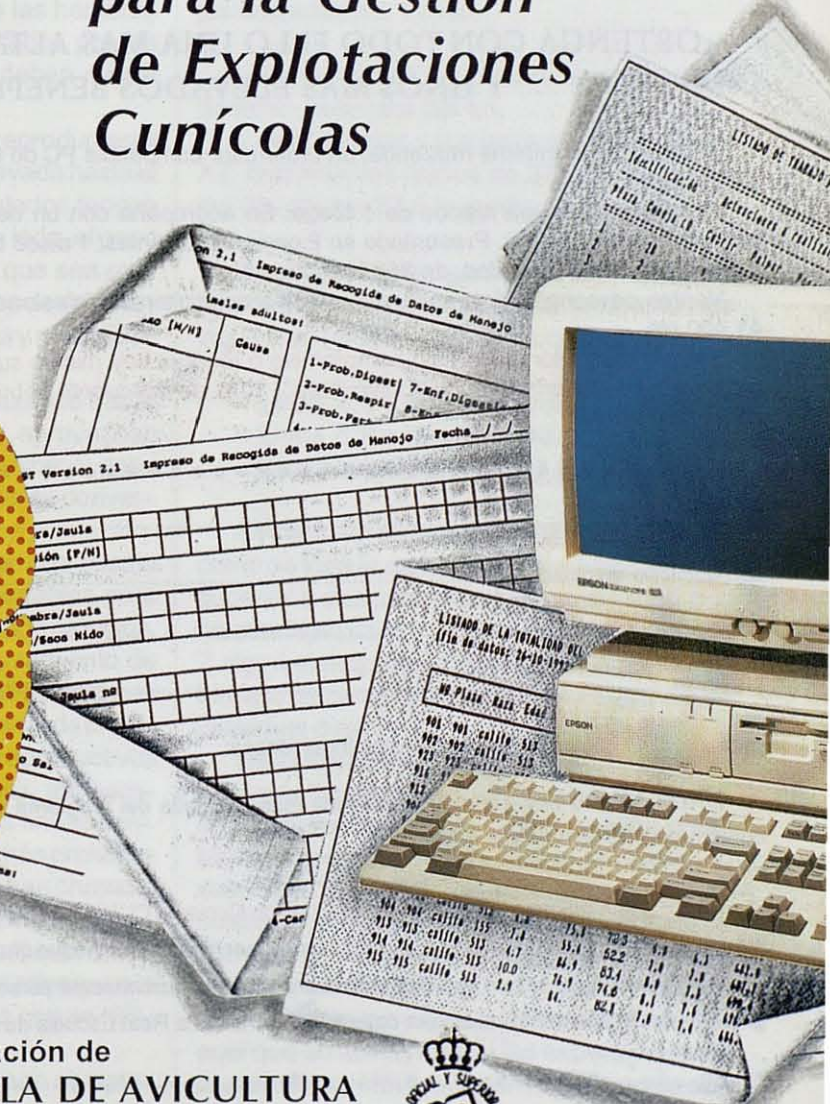
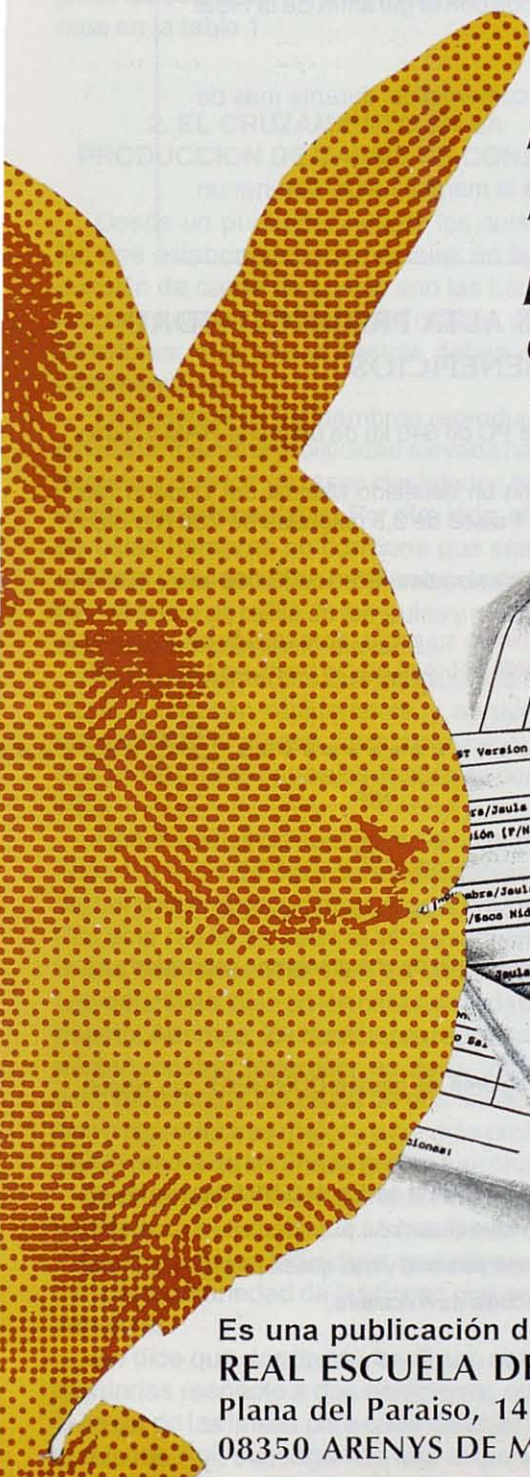
Tabla 1. Algunos ejemplos de líneas de conejos seleccionadas.

Nombre	Nº de machos	Nº de hembras	Origen	Objetivo	Método de selección
A	25	120	NZ	TCD	Índice familiar
V	25	120	Sintético	TCD	BLUP
R	20	80	Sintético	VC	Selección masal

NZ: Neozelandés blanco. TCD: Tamaño de la camada al destete. VC: Velocidad de crecimiento entre el destete y el final del engorde a los 70 ó 77 días.

Cunigest

*Programa
Informàtico
para la Gestión
de Explotaciones
Cunícolas*



Es una publicación de
REAL ESCUELA DE AVICULTURA
Plana del Paraíso, 14
08350 ARENYS DE MAR (Barcelona)



Ver información al dorso ⇒

¡La mejor herramienta de trabajo para el control de una granja cunícola!

Cunigest

* Diseñado por un equipo de veterinarios y técnicos con la garantía de la Real Escuela de Avicultura.

* Utilizado en condiciones de campo en granjas comerciales durante más de un año.

* Comprobado punto por punto y mejorado sobre la marcha hasta obtener un producto de alto rendimiento.

¡OBTENGA CON TODO ELLO UNA MAS ALTA PRODUCTIVIDAD Y UNOS MAS ELEVADOS BENEFICIOS !

Configuración mínima requerida: un ordenador compatible PC de 640 kb de memoria RAM y disco duro de 20 Megas.

El programa ocupa menos de 1 Mega. Se acompaña con un detallado Manual del Usuario (96 páginas, con ejemplos). Presentado en 2 opciones distintas: 1 disco de 3,5 pulgadas de 730 K o bien 2 discos de 5 1/4 pulgadas, de 360 K cada uno.

Ventas personalizadas, exclusivamente a cunicultores profesionales. Precio, 36.000 pts + IVA = 41.400 pts.

Solicite más información sin compromiso o reserve hoy mismo su copia, aprovechando la oferta especial a los suscriptores de "Cunicultura": 10 % de descuento sobre el precio base, en total 37.260 pts (incluye IVA).



D. NIF

con domicilio en calle/plaza nº

población C.P.

provincia propietario de una granja con capacidad

para..... hembras reproductoras, desea:

Que le sea enviada una información más detallada del programa de gestión CUNIGEST, sin ningún compromiso de compra por su parte.

Recibir 1 ejemplar del Programa de Gestión Cunícola CUNIGEST, en la opción de 3,5/5,25 pulgadas (1) cuyo importe de (2).....Ptas. envía por giro postal/cheque cruzado/.....(3), en el bien entendido de que su adquisición tiene un fin exclusivamente personal y que queda protegida por una garantía de un año contra cualquier defecto por parte de la Real Escuela de Avicultura.

En a de de 19

(1) Tachar lo que no corresponda.

(2) Poner el precio que corresponda, incluyendo el 15 % de IVA.

(3) Indicar el medio de envío del importe.

(firma)

rendimiento a la canal, se elegirán los animales de partida de otras poblaciones, con valores aceptables en los caracteres mencionados.

Como ejemplo de líneas podemos citar las tres constituidas en el Departamento de Ciencia Animal de la Escuela Superior de Ingenieros Agrónomos, cuyos orígenes, tamaño, objetivo de selección y método de selección damos en la tabla 1.

2. EL CRUZAMIENTO EN LA PRODUCCION DE CARNE DE CONEJO

Desde un punto de vista de los animales, los dos eslabones fundamentales en la producción de carne de conejo son las hembras reproductoras y los gazapos criados por las anteriores, que tras el destete deben crecer eficientemente.

Lo esencial de las hembras reproductoras es que tengan una prolificidad elevada hasta el destete y que los gazapos destetados tengan un desarrollo aceptable. Por otro lado, el peso de estas hembras no conviene que sea muy elevado pues tendrían problemas de adaptación al suelo de rejilla de las jaulas y necesidades de mantenimiento elevadas.

Por contra interesa que los gazapos tras el destete crezcan rápidamente y aprovechen eficazmente el pienso, para alcanzar el peso comercial pronto con bajos índices de conversión.

Resulta difícil compatibilizar en una misma línea los tipos de caracteres deseables para las hembras reproductoras y para los gazapos. Por este razón se recurre al cruzamiento de líneas especializadas bien en características reproductivas, bien en los caracteres de crecimiento. Además, los caracteres reproductivos suelen mostrar heterosis, es decir, las hembras resultantes del cruce de dos líneas tienden a reproducirse mejor y a ser más prolíficas que la media de las líneas que se han cruzado.

Así, la justificación del cruzamiento descansa en la heterosis que se manifiesta en los caracteres de los individuos cruzados y en la complementariedad de las líneas que se utilizan en él.

Se dice que dos líneas X y Z son complementarias respecto a dos caracteres, cuando la mejor de las líneas para cada carácter no es la misma. Así, supongamos que disponemos

de dos líneas de conejos, X y Z, cuyas características respecto al tamaño de la camada al destete y al crecimiento entre el destete y al final del cebo son:

- Línea X: 7 gazapos destetados y 40 g/día de velocidad de crecimiento.
- Línea Z: 8 gazapos destetados y 35 g/día de velocidad de crecimiento.

Como la línea Z es la mejor en cuanto al tamaño de la camada al destete y la X respecto al crecimiento, se dice que ambas son complementarias. Pero, ¿cómo juega la complementariedad en el cruzamiento?

Para ilustrarlo imaginaremos que las conejas cruzadas XZ, tienen:

- camadas de 7'8 gazapos, como media al destete -heterosis del 4%.
- ellas mismas y sus gazapos con machos XZ, crecimientos diarios de 37,5 g -heterosis del 0% por ser 37,5 la media de 40 y 35.

Si ahora nos preguntamos por el crecimiento diario de toda la camada, tendremos los siguientes valores, según los casos:

- Línea X, $7 \times 40 = 280$ g/día.
- Línea Z, $8 \times 35 = 280$ g/día.
- Cruzados X x Z, $7'8 \times 37,5 = 292,5$ g/día

Es decir, en el carácter global, crecimiento diario de toda la camada, el cruzamiento sería superior a cualquiera de las líneas, cosa que no ocurre en los caracteres simples, en que la Z sigue siendo mejor que el cruzamiento en tamaño de camada y la X mejor en crecimiento individual diario.

La conclusión es que si para el cruzamiento elegimos líneas diferentes, con productividades globales semejantes -lo más altas posibles-, la probabilidad de que el cruzamiento sea mejor que las líneas será alta, tanto más cuanto el rendimiento global sea el producto de numerosos caracteres simples, aunque en el cruzamiento la heterosis observada a nivel de cada carácter sea baja o nula. Procede resaltar aquí que en la mayoría de las experiencias de cruzamientos efectuadas en muy diversas especies, el resultado más general que se ha obtenido es el de la superioridad de los individuos cruzados cuando se utilizan criterios de

evaluación de tipo global y líneas de capacidad similar.

En el cruce final para producir animales para carne, la complementariedad juega de una forma más evidente, pues en la línea de los machos de este cruzamiento hay que preocuparse fundamentalmente de las características de crecimiento.

Como resumen el cruzamiento de tres vías es el especialmente recomendado para producir carne de conejo. En él intervienen tres líneas que llamaremos X, Y y Z. Las dos primeras líneas deben ser líneas especializadas en reproducción y la línea Z especializada en crecimiento.

El cruce de las líneas X e Y, se realiza para obtener la hembra reproductora cruzada o "híbrida", la cual se cruzará con machos de la línea Z, para obtener gazapos con velocidad de crecimiento elevada y buen índice de conversión.

Las hembras cruzadas aprovechan las buenas cualidades reproductivas de las líneas que las originan, la heterosis de los caracteres reproductivos y la eventual complementariedad entre ellas en los componentes de la capacidad reproductiva global.

Además de las ventajas que acabamos de comentar, la utilización de hembras "cruzadas" permite eliminar la consanguinidad acumulada en las líneas de los abuelos -Rouvier, 1991.

3. ELECCION DE LAS LINEAS QUE INTERVIENEN EN EL CRUZAMIENTO Y SELECCION DE LAS MISMAS

Tras lo expuesto en el apartado anterior resulta claro que la elección de las líneas X e Y debe ser función de su capacidad para originar una hembra cruzada con alta capacidad reproductiva, y la línea Z por su capacidad, al cruzarse con la hembra "híbrida", de permitir una alta prolificidad de esta hembra y originar gazapos que crezcan y aprovechen el pienso eficazmente.

La primera pregunta que debe hacerse es si las líneas X e Y las debemos elegir por sus propias características reproductivas o por su aptitud específica al cruzamiento, y lo mismo para la línea Z, en el sentido de si debe ser decidida fundamentalmente por su propia ca-

pacidad de crecer o por su buena aptitud al cruzarse con las hembras híbridas.

Para contestar razonadamente a la pregunta anterior es necesario contestar primero a la siguiente cuestión:

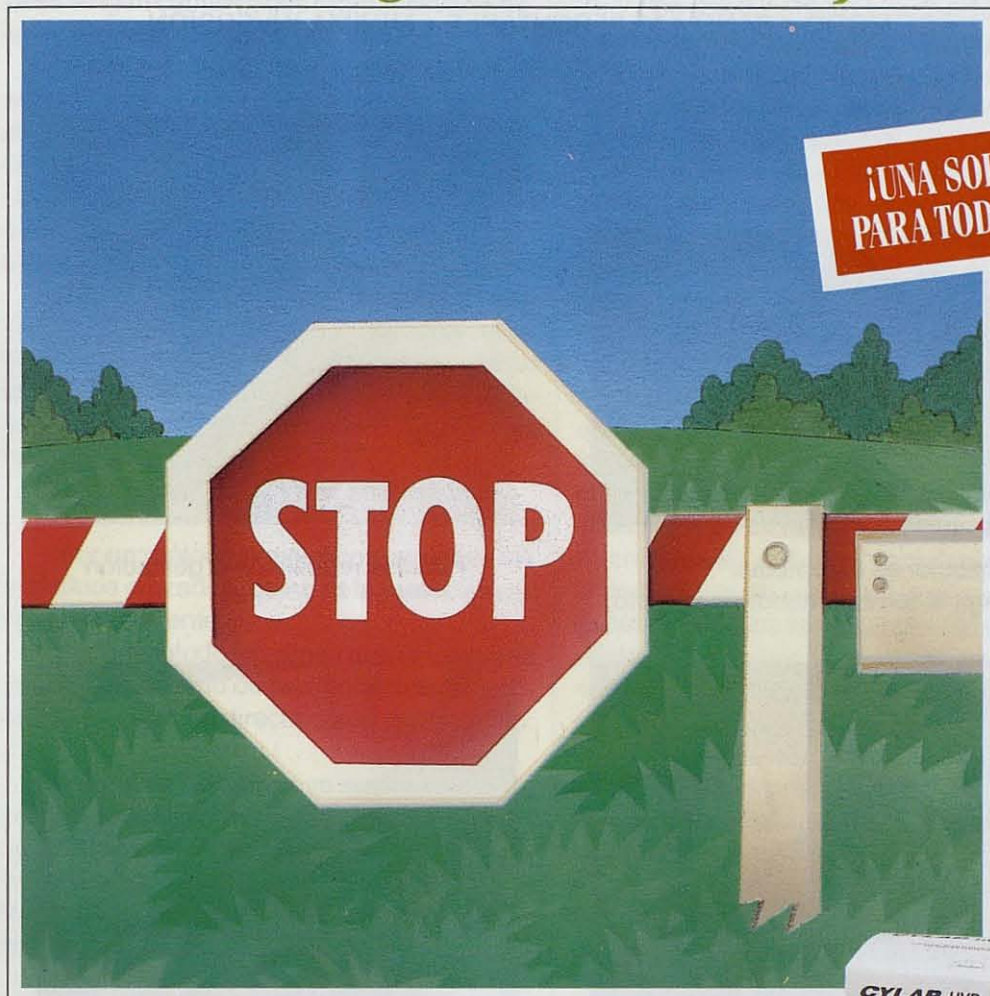
- ¿Es o no es conveniente desarrollar y utilizar líneas con coeficientes de consanguinidad elevados?

La contestación afirmativa a la utilización de líneas con coeficiente de consanguinidad elevados, tendría sentido si previamente hubiésemos decidido intentar sacar provecho de la aptitud combinatoria específica. Una exploración real de la aptitud combinatoria específica exige el disponer de un número elevado de fuentes diferenciadas de conejos, razas o líneas, a ser posible fuertemente consanguíneas. Por otra parte, resultaría necesario cruzar dos a dos todas esas líneas y hacer una evaluación de cada cruzamiento para seleccionar el mejor o los mejores. Así, si la indagación se hace con sólo diez líneas distintas, resultaría necesario realizar y evaluar 90 cruzamientos, lo cual, realmente, es una tarea prácticamente fuera del alcance de cualquier institución o empresa. Es decir, parece difícil justificar una opción inicial por la aptitud combinatoria específica y consecuentemente de líneas consanguíneas. En este último aspecto, hay que considerar además las dificultades de conseguir y mantener un conjunto amplio de líneas consanguíneas, debido a las dificultades reproductivas que aparecen conforme va incrementándose el coeficiente de consanguinidad.

Los inconvenientes que acabamos de señalar son una explicación de la opción que se ha hecho, de forma prácticamente general, por líneas no consanguíneas para ser utilizadas en los cruzamientos, en la que lo más importante es su capacidad productiva propia. Además, la reproducción de estas líneas se organiza de tal modo que la consanguinidad se incrementa lo menos posible con el transcurso de las generaciones no sólo para evitar problemas reproductivos sino para así mantener su variabilidad interna, variabilidad que se ha intentado asegurar en el momento de la constitución de las líneas.

En lo que conocen los autores las líneas desarrolladas por el INRA, IRTA, Departamento de Ciencia Animal de la E.T.S.I. Agrónomos de Valencia y empresas que realizan

La barrera más segura contra la enfermedad vírica hemorrágica del conejo.



**¡UNA SOLA DOSIS
PARA TODA LA VIDA!**

CYLAP HVD

Cylap HVD es la nueva vacuna purificada contra la enfermedad vírica hemorrágica del conejo, desarrollada en España por Laboratorios Sobrino.

Cylap HVD está siendo aplicada con éxitos espectaculares en otros países

de la Comunidad Económica Europea.

El registro en España de Cylap HVD es sin duda una gran noticia para todos nuestros cunicultores.



GOMEZ Y CRESPO, S.A.



NAVES MODELO JARDIN

- COMODO • SANO • MUY RENTABLE • MINIMA INVERSION



- Instalaciones completas.
- Ponga el terreno, nosotros el resto.



- Jaulas reposición o gestación



- Jaula modelo "Exterior"
Madres - Nido individual



- Jaula engorde especial aire libre

Informese sin compromiso en:
GOMEZ Y CRESPO, S.A.
Quintela de Canedo, s/n. ORENSE

Tfnos: 988 - 23 88 65

21 77 54

21 77 60

FAX: 21 50 63



cruzamientos, son líneas poco consanguíneas, con suficiente variabilidad interna y en las que se procura que la consanguinidad se incremente muy lentamente.

Resumiendo lo expuesto, la conclusión es que las líneas para producir la hembra cruzada deben elegirse entre las disponibles que sean sobresalientes por sus propias características reproductivas. Es importante que ambas líneas tengan capacidades reproductivas similares y lo más elevadas posibles.

En caso de tener que fundar alguna de estas líneas, el criterio sería hacerlo con animales pertenecientes a otras líneas o poblaciones, siendo éstas de alto nivel reproductivo. Los mismos razonamientos se aplican a la elección de la línea que suministrará los machos del cruce terminal.

Una vez determinadas las líneas que van a intervenir en el cruzamiento, la siguiente cuestión que se plantea es cómo vamos a realizar la mejora genética de estas líneas con el fin de que el cruzamiento entre ellas sea cada vez mejor.

Sustancialmente hay dos alternativas:

- por un método específico que valore los individuos cruzados, como es la selección recíproca recurrente.
- por un método intralínea que únicamente valora la capacidad de producción de los individuos sin relación directa con el cruzamiento.

Para cubrir este objetivo se desarrolló un método específico denominado selección recíproca recurrente, en el que los individuos que son seleccionados en cada línea, lo son por el mérito de su descendencia obtenida con individuos de la otra línea.

Este método tiene algunos inconvenientes, como son:

- lentitud en la respuesta inicial.
- complejidad en su realización.
- intervalos largos entre generaciones.

Por ello se han diseñado trabajos experimentales en los que se ha intentado comparar la eficacia de la selección recíproca recurrente con la de otros métodos, simplemente seleccionando los individuos por su capacidad productiva intralínea. Hay controversia -Sellier 1982, Bell 1982, López Fanjul 1989- en la

interpretación de los resultados, pero éstos permiten calificar como razonable la opción de seleccionar inicialmente mediante un método de selección intralínea. Las instituciones y empresas han optado por la selección intralínea frente a la selección recíproca recurrente.

El siguiente paso consiste en establecer el plan de selección intralínea de las líneas implicadas en el cruzamiento. Ello significa determinar los objetivos de la importancia económica de los caracteres productivos, su heredabilidad, su variabilidad y las relaciones genéticas entre ellos para poder decidir razonadamente los objetivos y los métodos.

Armero y Blasco -1992- han calculado los pesos económicos de diversos caracteres destacando los correspondientes al tamaño de camada, mortalidades, intervalo entre partos, índice de conversión y velocidad de crecimiento.

Las estimas de las heredabilidades (h^2) de mortalidades y caracteres relativos al intervalo entre partos son bajas o extremadamente bajas -Baselga y col. 1982-. Los tamaños de camada tienen h^2 bajas pero presentan un coeficiente de variación elevado, la velocidad de crecimiento y el índice de conversión tienen h^2 medias y muestran entre sí una correlación genética negativa importante -Blasco, 1989-. Este hecho es importante pues manteniendo como criterio de selección la velocidad de crecimiento, mejoramos ésta y el índice de conversión. De esta manera podemos evitar el medir individualmente el índice de conversión que es costoso de medir y puede no reflejar lo que es el verdadero índice de conversión cuando los gazapos se engordan en jaulas colectivas, como es la práctica habitual, en lugar de las jaulas individuales necesarias para medir el índice de conversión del individuo.

Podría plantearse en alguna línea mantener, a la vez, como objetivos de selección, el tamaño de camada, la velocidad de crecimiento y el índice de conversión, no obstante la inclusión conjunta de caracteres reproductivos y de crecimiento en un índice para seleccionar una línea no ha sido frecuente en conejos. Únicamente Rafel y col -1988- y Rochambeau y col. -1988- han iniciado el desarrollo de dos líneas con objetivos múltiples que incluyen ambos tipos de caracteres, aunque de hecho, en el primero de los casos hay un predominio de los caracteres de crecimiento en el objetivo

Tabla 2. Tendencia genética (gazapos/generación) en nacidos vivos (NV), destetados (ND) y sacrificados (NS) para los partos y líneas indicadas.

Carácter	NV		ND		NS	
	b	ET	b	ET	b	ET
Partos	LINEA A					
1	0,045	0,004	0,054	0,003	0,076	0,006
1,2,3	0,058	0,005	0,100	0,004	0,111	0,003
Todos	0,059	0,006	0,102	0,006	0,108	0,005
1	0,052	0,012	0,064	0,007	0,072	0,007
1,2,3	0,022	0,003	0,0024	0,002	0,024	0,002
Todos	0,040	0,006	0,033	0,003	0,025	0,003

de selección, y en el segundo de los caracteres de tipo reproductivo. Hay varias razones o dificultades para la consideración conjunta. La primera de ellas es que es difícil la estimación de los parámetros genéticos que relacionan los caracteres reproductivos y de crecimiento.

Camacho -1989- ha realizado un estudio en este sentido, en el que se ha puesto de manifiesto que las relaciones no son fuertes y que el signo puede variar en función de la línea de animales. Un segundo problema es la conveniencia de disponer de líneas maternas con alta capacidad reproductiva y formato no excesivo que elevaría los costes de mantenimiento de las reproductoras y los problemas de adaptación al suelo de rejilla.

El hecho es que las líneas seleccionadas, de cuyos resultados se tiene conocimiento a lo largo de ocho o más generaciones, lo han sido separadamente por caracteres de crecimiento, en general la ganancia diaria para mejorar el índice de conversión, o por caracteres de tamaño de camada.

Rouvier -1991- revisa los resultados de estas experiencias y advierte que la respuesta ha sido muy inferior a la esperada, especial-

mente en los caracteres reproductivos. En éstos, la respuesta estimada ha sido de 0.05 a 0.08 gazapos destetados por generación (9-12 meses) y en la ganancia diaria entre 0.50-0.80 g/día (6 meses, generación), que venía a corresponder con h^2 realizadas alrededor de 0.20. No obstante al cruzar líneas seleccionadas por el tamaño de camada, las hembras cruzadas mostraban respuestas muy superiores a las de las líneas, lo que podría significar que el progreso en las líneas seleccionadas estaba parcialmente oculto por la consanguinidad de las mismas, poniéndose de manifiesto en el cruzamiento.

En el Departamento de Ciencia Animal se seleccionan dos líneas, A y V por el tamaño de camada al destete. La línea A se selecciona por un índice de selección con información variable de las hembras y de sus hermanas y medio hermanas -Baselga y col., 1984-. La línea V, mediante un BLUP, según un modelo animal con datos repetidos -Estany y col., 1989-. Resultados de la tendencia genética de 11 y 8 generaciones de selección de las líneas anteriores pueden verse en la Tabla 2 -Baselga y col. -1991.

Tabla 3. Tendencia genética (g/generación, R) y respuesta acumulativa (g, CR) del peso individual al destete (WW, 28 días), al sacrificio (SW, 70 días) t ganancia entre destete y sacrificio (WG) en las líneas B y R.

Carácter	Línea B			Línea R		
	R	ET	CR	R	ET	CR
WW	-1,1	0,8	-22,8	0,3	0,4	-0,9
SW	27,1	1,4	296,4	23,4	1,5	188,2
WG	32,0	0,8	362,0	25,7	1,5	210,8

ELIJA UN BUEN NEGOCIO ELIJA LA CHINCHILLA

UN BUEN ANIMAL

Proporcionamos:

- Chinchillas reproductoras.
- Jaulas, pienso y accesorios.
- Instalaciones industriales.
- Compra-venta de pieles.
- Acabados de peletería.
- Venta al mayor y detall.
- Import/Export.



UNA BUENA PIEL



CHINCHILLA FREIXER, S.A.

UNOS BUENOS BENEFICIOS

Ctra. de Vidrà, km. 5,5 - 08584 SANTA MARIA DE BESORA (Barcelona)
 Tels: (93) 852 91 36 - 852 91 27 - FAX: (93) 852 90 51



REPRODUCTORAS ALTA SELECCION
 Y ANIMALES DE LABORATORIO

- Servicios integrales 24 horas, incluidos festivos.
- Análisis de pienso.
- Técnicos, en toda España, para resolver sus problemas.
- Transporte equipado con aire acondicionado y capacidad para 700 reproductores.
- Centro de selección acreditado por la Junta de Castilla y León, con el nº 01-LE-002.

Teléfono: (987) 31 09 72 (Contestador)
 Teléfono móvil: (908) 18 48 38
 Fax: (987) 31 09 72
 24210 MANSILLA DE LAS MULAS (León)

UNION
 TECNICAS
 CUNICOLAS

UNITEC

Apartado 398
 REUS (Tarragona)
 Tels. (977) 85 02 15
 32 04 14 — 31 60 02

¡¡ ATENCION !!

CUNICULTOR:

- No instale su granja a ciegas.
- Hágalo con las máximas garantías de rentabilidad.
- Si ya la tiene en funcionamiento y no obtiene los beneficios deseados,

LLAMENOS:

- tenemos la solución
- en 36 meses recuperación total de su inversión.
- **GARANTIZAMOS un beneficio anual neto del 33%.**

Agradeceremos que en la correspondencia dirigida a los anunciantes, citen siempre haber obtenido su dirección de esta revista.

Tenga siempre a mano todo lo que puede requerir de la Cunicultura

GRATIS PARA
LOS SUSCRIPTORES DE
CUNICULTURA

39 tablas + 1 figura
de información técnica

Los nombres y direcciones
de unas 370 empresas
del sector

Las mismas empresas,
clasificadas por sus actividades

**Anuario de la
Cunicultura
Española 92/93**



Real Escuela de Avicultura

Pedidos a: **Real Escuela de Avicultura**. Plana del Paraíso, 14
08350 Arenys de Mar (Barcelona) Tel 93-792 11 37

D. calle

D.P. Población Provincia

desea le sea(n) servido(s) ejemplar(es) del ANUARIO 92/93 DE LA CUNICULTURA
ESPAÑOLA, efectuando el pago de su valor (400 Ptas/ejemplar) como se indica más abajo (*).

.....a dede 19.....

(*) Ponga una cruz en el sistema elegido:

- talón adjunto contra reembolso (cargando
100 Ptas por gastos de correo).

En la Tabla 3 pueden verse resultados de la selección de las líneas B (12 generaciones) y R (9 generaciones), seleccionadas por ganancia diaria en el Departamento de Ciencia Animal de Valencia, aplicando un método sencillo de selección individual—Estany y col. —1992.

Una idea de las consecuencias de la selección por velocidad de crecimiento de la línea R, sobre el índice de conversión se desprende de los resultados obtenidos en un trabajo de Torres y col., —1992— en el que se comparan la velocidad de crecimiento y el índice de conversión de las líneas A, V y R.

La Tabla 4 muestra la velocidad de crecimiento post—destete —28—63 días— de las tres líneas en función de la estación y la tabla 5 presenta el índice de conversión entre el destete y los 2 kg. de peso vivo. Puede observarse que la divergencia existente entre las líneas reproductivas —A y V— y la de crecimiento —R— vienen a suponer unos 8 g/día en velocidad de crecimiento y 0,7 unidades del índice de conversión.

Finalmente resulta necesario reflexionar sobre los pobres resultados obtenidos en las experiencias de selección cuyo objetivo ha sido el tamaño de camada y que han tenido una duración larga. La consanguinidad es un factor que, ya hemos comentado, enmascara parcialmente el progreso realizado.

Por otra parte, la heterogeneidad genética de los distintos partos, en especial en algunas

líneas, lo que hace que los modelos subyacentes en los métodos de selección empleados no sean los adecuados. También hay que indicar que los aspectos genéticos de los efectos maternos que influyen en estos caracteres no han sido adecuadamente considerados.

Por tanto, en el futuro inmediato, será necesario proponer y probar métodos de selección alternativos que consideren las cuestiones anteriores, o que hagan enfoques diferentes para la selección de estos caracteres. En este sentido en los Laboratorios del INRA de Toulouse y del Departamento de Ciencia Animal de Valencia están en curso experiencias en que el análisis genético de la capacidad uterina de las conejas son el objetivo principal —Argente y col., 1992.

4. ORGANIZACION DE LA MEJORA GENETICA

La selección de las líneas en reproducción cerrada se realiza en una granja llamada NUCLEO. De ella salen machos y hembras a otras granjas llamadas MULTIPLICADORAS en donde se cruzan para producir las hembras híbridas. Los machos terminales o finalizadores son vendidos directamente por el núcleo o bien provienen de una multiplicación más realizada en la granja multiplicadora.

Para hacernos una idea del tamaño que debe tener una empresa de mejora, partimos del mínimo número de animales que debe

Tabla 4. Velocidad de crecimiento entre los 28 y 63 días en g/día por línea y estación.

Línea	A	V	R	Media
Invierno	41,0	42,0	49,4	44,13
Primavera	39,1	41,8	47,6	42,83
Verano	33,1	32,5	40,5	35,36
Otoño	38,4	39,3	48,1	41,93
Media	37,9	38,9	46,4	41,06

Tabla 5. Índice de conversión entre el destete y los 2 kilos por línea y estación.

Línea	A	V	R	Media
Invierno	3,197	3,104	2,495	2,932
Primavera	3,514	3,008	2,524	3,015
Verano	3,201	3,317	2,742	3,086
Otoño	3,146	3,184	2,105	2,812
Media	3,264	3,153	2,466	2,961

tener un núcleo. Es recomendable que un núcleo disponga de 20 ó 25 machos por línea para evitar los problemas derivados de la consanguinidad. Aún suponiendo que sólo se asignen 5 ó 6 hembras por macho, esto implica un número mínimo de 100 hembras por línea.

Si consideramos que una granja de selección puede producir unos 48 gazapos por hueco y año, de los cuales 24 serían hembras, de las que 2 servirían para autorreposición –contando un intervalo entre generaciones de 6 meses–, 10 serían eliminadas o no llegarían a producir híbridas finalmente y 12 “abuelas” llegarían a las multiplicadoras reproduciéndose con éxito. Si esto es así, un pequeño núcleo de 200 “bisabuelas” –100 por línea– produciría 2.400 “abuelas” por año. En las granjas de multiplicación pueden conseguirse unos 45 gazapos por hueco y año, de los que haciendo el mismo razonamiento que en el caso del núcleo, unos 14 pueden pasar a la venta como híbridas –aquí no hay autorreposición, lo que implica unas 33.000 híbridas por año. Si en una granja comercial el porcentaje de reposición es del 130% anual, un núcleo puede suministrar reproductores a un conjunto de ganaderos que posean entre todos unas 25.000 hembras. Si se considera una producción en la multiplicadora de 34 gazapos por jaula y año –lo que puede ocurrir si es el propio granjero el que produce las “híbridas” –y tasas de renovación del 100%– cifras más cercanas a la realidad española –el número de reproductoras que pueden ser abastecidas por un núcleo es muy similar.

El número de hembras que suelen tener las granjas de conejos permiten hacer la fase de multiplicación en la propia granja que se abastecería de las “abuelas y abuelos” necesarios.

Las granjas de menos de 100 hembras no es conveniente que realicen su propia multiplicación, puesto que si el número de “abuelas” y “abuelos” que compran es reducido corren el riesgo de que, por azar, sus “híbridas” sean por término medio animales de calidad inferior a la esperada.

Debe tenerse siempre muy presente que un programa de mejora no garantiza la calidad de cada uno de los individuos producidos, sino la de la MEDIA de un conjunto de ellos, por lo tanto cuantos más animales se utilicen para multiplicar más se parecerán sus resultados a los de la media del núcleo y menor será el

riesgo que se corra. Es aconsejable un mínimo de 10 “abuelas” y tres “abuelos” para producir las híbridas de una explotación. Un método muy recomendable para pequeñas explotaciones agrupadas es que una de ellas, que reúna buenas condiciones sanitarias, realice la multiplicación para las demás. Las operaciones son muy sencillas y lo único que debe vigilarse con extremado cuidado es el riesgo sanitario, puesto que un error en este punto supondrá la rápida difusión de enfermedades.

El precio de una “abuela” y de una “híbrida” debe estar en función de su coste. Ya hemos visto que un pequeño núcleo puede suministrar reproductores a un gran número de jaulas. Sin embargo un núcleo así podría tener graves problemas derivados del alto coste de sus “abuelas”. El motivo no reside en las operaciones que deben realizarse en granja, un núcleo no es otra cosa que una granja en la que la higiene y la sanidad se cuidan extremadamente, y en el que se realizan una serie de medidas sencillas –si no se mide, como dijimos, el índice de conversión–. En un núcleo de los tipos descritos sólo hace falta anotar el tamaño de camada –cosa que muchos granjeros hacen rutinariamente–, el peso al destete y en torno a la edad de sacrificio de los individuos que se seleccionan por velocidad de crecimiento, la identificación de los individuos y la organización de los apareamientos de forma que se evite la consanguinidad al máximo, tareas todas estas que no requieren más de un 25% del tiempo de un ingeniero técnico, que puede dedicar otro 25% de su tiempo a llevar la gestión: compra y venta de animales, pienso, tratos con el matadero, etc. La inversión no es muy superior a la de una granja bien ventilada y aislada, siendo solamente necesarias algunas jaulas para reposición, lo que implica la ocupación de un 25% de una nave de engorde. La fuente de gastos extra la puede constituir la necesidad de un genetista. Efectivamente, el seguimiento de un programa genético no consiste tan sólo en aplicar un programa de ordenador sino que hace falta saber qué se está haciendo y cómo sortear las dificultades que se vayan presentando de la forma más eficaz posible: por ejemplo, caídas en el rendimiento, aumento de consanguinidad, ausencia de progreso en la selección, etc. Para ello hace falta un genetista y es obvio que un pequeño núcleo de 300 hembras no puede

**NUEVAS OPORTUNIDADES PARA AMPLIAR
SUS CONOCIMIENTOS EN LA PRODUCCION DE
CONEJOS**

**CURSO TEORICO-PRACTICO
DE CUNICULTURA**

18 - 30 OCTUBRE 1993

Un nutrido panel de especialistas tratarán de:

MANEJO, INSTALACIONES, ECONOMIA, PROGRAMAS DE
MEJORA, ALIMENTACION, REPRODUCCION, HIGIENE Y
ENFERMEDADES

GRAN NUMERO DE PRACTICAS EN LAS INSTALACIONES
CUNICOLAS DE LA ESCUELA, QUE DISPONE DE 160 MADRES
Y SU ENGORDE

Plazas limitadas

Solicite mayor información o reserva de matrícula a
.....

REAL ESCUELA DE AVICULTURA

Plana del Paraíso, 14. 08350 ARENYS DE MAR (Barcelona)

Tels: (93) 792 11 37 . Fax: (93) 792 15 37

Haga más sanos y rentables sus conejos con:

SUPERFLOKS

Ponga SUPERFLOKS en los nidales. Obtendrá:

· MAS GAZAPOS AL DESTETE

Ya que si tienen la cama de un producto superhigiénico (se presenta envasado en plástico hermético) que no ha tenido contacto con gatos, perros, ratones, pájaros, insectos, etc., el peligro de infección es menor.

· MAS SANOS

Porque al no haber infecciones los animales no sufren transtornos.

· MENOS COSTE

Porque la capacidad de almacenamiento, manipulación y precio, lo hacen muy competitivo.

· MENOS TRABAJO

Ya que el poder de absorción es cinco veces superior al de la paja y se ahorra tener que cambiar una gran cantidad de nidales.

**Un producto muy absorbente, suave, esponjoso
e higiénico.**

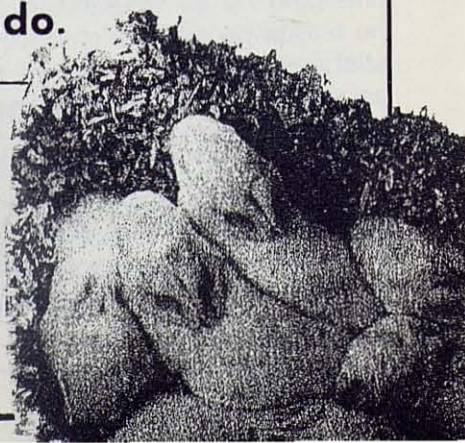
RESULTADOS AVALADOS POR:

**Cunicultura Freixer - Granja Can Rafael
y granjas de todo el mundo.**

Pida más información a

**PRECISAMOS
DISTRIBUIDORES**

CUNICULTURA FREIXER
GRANJA CAN RAFAEL
Ctra. de Vidrà, Km 5,500
08589 SANTA MARIA DE BESORA
(Barcelona)
Tel (93) 852 90 02 - Fax (93) 852 90 51



costearlo. Un núcleo de estas características no necesita un genetista a tiempo total sino simplemente una dirección y supervisión genética periódica. Esta puede lograrse mediante asesorías particulares o convenios con entes públicos que no tienen por qué superar el millón y medio de pesetas anual. Si la empresa es, además, una cooperativa o una asociación similar, la gestión de granja puede ser llevada por el gerente de la propia cooperativa, necesitándose sólo un 25% de ingeniero técnico para controles, organización de la reproducción y decisión de selección en base a los programas preparados por el asesor genético y a sus recomendaciones, con lo que los costes serían sólo un 40% superiores a los costes normales de explotación.

Prosiguiendo con el ejemplo del pequeño núcleo, si sólo un 50% de las "abuelas" producidas se vende –esto es sólo un 25% de los animales producidos–, el 40% de extra coste que llevan los animales que van al matadero supone unas pérdidas considerables que habrá que cargar a los animales que se venden como "abuelas". Si al vender al matadero suponemos un beneficio del 10% sobre el coste de producción, hay que cargar el 30% perdido en estos animales sobre los animales que se venden como abuelas, lo que supone aumentar su precio un 130%. El coste, pues, de estos animales sería de unas 1.200 pts a las 10 semanas de vida. En una cooperativa en la que la venta de todas las "abuelas" producidas está asegurada este es un buen precio, pero una empresa debe tener en cuenta que no siempre tendrá pedidos suficientes, por lo que debe sobrecargar los precios de venta para sobrevivir cuando no tenga pedidos. Además una empresa tiene gastos de representación, publicidad, etc., que pueden encarecer más aún a los animales que vende.

Los números que hemos utilizado deben ser considerados como aproximados. Sólo se ha pretendido, pues, dar una idea de la magnitud de los costes de un programa de mejora. En el caso de empresas dedicadas a la venta de reproductores estas magnitudes son más difíciles de calcular, puesto que los gastos en publicidad, representación, previsión en caso de falta de pedidos, etc., pueden ser muy variables dependiendo de las decisiones del empresario. En conejo, una hembra de 70 días de vida podría venderse a unas 2.400 pts.,

precio muy alejado de los precios habituales de venta de "abuelas". La comparación es, de todas formas, difícil de hacer, puesto que en conejo cualquier coste fijo adicional repercute mucho en los costes de producción.

La repercusión del precio de las "abuelas" en el coste de producción no es despreciable. Por ejemplo, una "abuela" de precio muy elevado –pongamos 10.000 pts–, dará lugar a unas 10 híbridas aprovechables, y si cada una de las cuales produce unos 40 gazapos, el coste extra de comprar "abuelas" frente a la autorreposición es de unas 25 pts. por gazapo, lo que supone unas 13 pts. por kg vendido. Esta cantidad puede ser equivalente a una parte importante de los beneficios.

Finalmente es importante advertir que en España, un cierto número de Cooperativas de Cunicultores están estableciendo sus propios núcleos de selección con programas de mejora dirigidos por especialistas a tiempo parcial, enfocados a la producción de carne basada en el cruzamiento de tres vías. Los cunicultores se abastecen de abuelos y machos terminales, directamente del núcleo. Mediante este sistema los problemas clásicos de abastecimiento de reproductores –sanitarios, de adaptación, de capacidad productiva y de programa genético–, así como los de coste de los animales reproductores, se presentan en un marco de solución mucho más favorable.

Pensamos que la mejora genética debe estar presente en la cunicultura española de una manera organizada, moderna, no cara y eficaz; incrementando su productividad y disminuyendo costos de producción. En este trabajo se han apuntado soluciones en este sentido, esperamos que sean acertadas y que sean un elemento más de apoyo, que junto con el desarrollo de otras tecnologías, hagan más segura y rentable la producción de carne de conejo.

Referencias

ARGENTE, M.J., M.A. SANTACREU y A. BLASCO. Uterin capacity in rabbits. First results. Proc. 5th World Rabbit Congress. Corvallis 26–30 July 1992.

ARMERO, Q y A. BLASCO. Economic

weights for rabbit selection indices. Proc. 5th World Rabbit Congress. Corvallis 26-30 July 1992.

BASELGA, M., A. BLASCO y F. GARCIA. Parámetros genéticos de caracteres económicos en poblaciones de conejos. II Congreso Mundial de Genética Aplicada a la Producción Ganadera. Vol. 6, pp. 471-480. Madrid 4-8 Octubre 1982.

BASELGA, M., A. BLASCO y J. ESTANY. Índice de selección de caracteres reproductivos con información variable. III Congreso Mundial de Cunicultura. Vol. 1, pp. 62-65. 1984.

BASELGA, M., y A. BLASCO. Mejora genética del conejo de producción de carne. Agroguías Mundi-Prensa. pp. 110. 1989.

BASELGA, M., J. CAMACHO., P. CIFRE y F. GOMEZ. Asociación entre efectos fijos y generaciones en la estimación de la h^2 de caracteres reproductivos en conejo. ITEA n. 11. Vol. 2, pp. 607-609. 1991.

BELL, A. E. Selection for heterosis. Results with laboratory and domestic animals. II Congreso Mundial de Genética Aplicada a la Producción ganadera. Vol. 6, pp. 25-49. Madrid. 4-8 octubre 1982.

BLASCO, A. Genética y Nutrición del conejo. En alimentación del conejo. C. de Blas. Ed. Mundi-Prensa. 1989.

CAMACHO, J. Estimación de correlaciones genéticas entre caracteres reproductivos y de crecimiento en conejos. Tesis doctoral. E.T.S.I. Agrónomos. U.P. de Valencia. 1989.

ESTANY, J., M. BASELGA., A. BLASCO y J. CAMACHO. Mixed model methodology for the estimation of genetic response to selection in litter size of Science, 21:67-75. 1989.

ESTANY, J., J. CAMACHO., M. BASELGA y A. BLASCO. Selection and genetic response on growth rate in rabbits for meat production. Génét. Select. Evolut. (remitido). 1992.

LOPEZ FANJUL, C. Selección recíproca recurrente: Análisis de los resultados experimentales. Coloquio sobre genética cuantitativa, sus posibilidades y limitaciones. Zaragoza. Cuadernos del I.A.M.Z. 1989.

RAFEL, O., G. TRAN., J. RAMON., A. BOSCH., R. VALLS y DUCROCQ. Selection for litter weight at 56 days with overlapping generatins in a white synthetic strain of rabbits. IV Congreso Mundial de Cunicultura. Vol.2, pp. 79-86. Budapest, 10-14 octubre 1988.

ROCHAMBEAU, H. Genetics of the rabbit for wool and meat production (1984-1987). IV Congreso Mundial de Cunicultura. Vol. 2, pp. 1-68. Budapest, 10-14 octubre 1988.

ROCHAMBEAU, H., G. TRAN y J. L. VRILLON. Description of a selection experiment for total litter weight at weaning per dou and per year in two rabbit strains. IV Congreso Mundial de Cunicultura. Budapest. Vol.2, pp. 87-95. 1988.

ROUVIER, R. L'Amelioration génétique du lapin de chair par selection et croisement: Une synthèse de résultats sur le progrès génétique pour la taille de portée et la vitesse de croissance post-sevrage. ITEA. 87A, n. 2-3, pp. 199-209. 1991.

SELLIER, P. Selecting populations for use in crossbreeding. II Congreso Mundial de Genética Aplicada a la Producción Ganadera. Vol. 6, pp. 25-49. Madrid. 4-8 octubre 1982.

TORRES, C., M. BASELGA y E. GOMEZ. Effect of the weight daily gain selection on gross feed efficiency in rabbits. proc. 5th World Rabbit Congress. Corvallis. 26-30 July 1992.



CUNIMAN INDUSTRIAL

PRESENTA : *!! NOVEDAD MUNDIAL !!*



!! SOMOS FABRICANTES !!

JAUJA EN ACERO INOXIDABLE 18/8

Por el mismo precio, de más confort a sus animales haciendo más rentable su trabajo.

Porque somos cunicultores, sabemos las necesidades del animal, ya que la cunicultura es un arte.

Por eso hemos diseñado y creado una jaula versátil, higienica, polivalente,
LA PRIMERA JAUJA ECOLOGICA
ya que nunca se deshecha

Fabricamos también todo tipo de jaulas en alambre galvanizado, así como nidales en chapa y madera para climas extremos. Montamos todo tipo de instalaciones que requieran jaulas.

PIDANOS PRESUPUESTO SIN COMPROMISO

Tel : 987-310972 (Contestador) Tel. móvil : 908-184838

FAX : 987-310972

24210 MANSILLA DE LAS MULAS (León)

Distribuidor en España de los

**HIBRIDOS PROCEDENTES DEL
PROGRAMA DE SELECCION GENETICA DEL INRA**

A través de RESEAU PYRENEES LAPINS-RIVAL

Producción y venta de reproductores de
RAZA PURA NEOZELANDES

Control cualitativo de la descendencia
(Performance de production numérique)
por el INRA

Granja autorizada por la Federation Nationale
des Eleveurs de Lapins -FENALAP- para la venta
de reproductores en Francia

Registro Sanitario de la Generalitat de Catalunya
nº 294/001



GRANJA LIN. 17132 FOIXA (Girona) Tel. 972-76 90 86

SERTEC NAVES METALICAS
PREFABRICADAS
PARA CUNICULTURA

**ALTA
TECNO-
LOGIA**

- * Somos especialistas en el diseño y construcción de racionales NAVES CUNICOLAS "LLAVE EN MANO"
 - * Montajes a toda España y exportación al mundo entero.
 - * Rapidez de montaje: en 5 días instalamos una nave de 720 m²
 - * Suministramos la NAVE, CON o SIN equipamiento integral.
 - * Entrega INMEDIATA *Gran calidad constructiva
 - * Precios sin competencia.
 - * Medidas normalizadas en stock: 60 x 12 x 2,5 m.
 - * Facilitamos financiación a 3 años.
- ¡ Consúltenos sus proyectos!**

**Solicitamos Agentes
en Diversas Zonas**

Para mayor información contacte con:

SERTEC
Naves ganaderas con clase

Polígono Industrial
Apartado 84
VALLS (Tarragona)
Tel. (977) 60 09 37
Fax (977) 61 21 96

GA BEBEDEROS
VALVULA
COMPLEMENTOS
INSTALACIONES
CUNICOLAS



- * BEBEDEROS VALVULA EN ACERO INOXIDABLE, PARA CONEJOS.
- * BEBEDERO Nº 1 para acoplar a tubo rígido o a alargadera de nylon.
- * BEBEDERO Nº 2 con MUELLE UNIVERSAL para manguera de Ø 10 y sujeción malla.
- * 10 AÑOS DE GARANTIA.



- * TUBERIA RIGIDA PVC 22x22 (largos de 2m y a medida)
- * CONECTORES FINALES tubo rígido Ø 10 y 19 mm.
- * BALANZA PESAR CONEJOS, cap. 10 kg con cesta.
- * DEPOSITO REGULADOR PRESION AGUA, CON BOYA, cap. 8 litros.



- * TAMBIEN FABRICAMOS BEBEDEROS PARA AVES Y PORCINO.

Para mayor información contacte con

**Buscamos
Distribuidores**

LEADER
PRODUCTOS AGROPECUARIOS, S.A.
IMPORT/EXPORT

Paseo de Cataluña, 4
43887 NULLES (Tarragona)
Tel (977) 60 25 15 y 60 27 23
Fax (977) 61 21 96

CUNICULA SENIA

Parc, 1. LA SENIA (Tarragona)
Tels.: 977-71 31 43 - 908-13 30 20

Selección y crianza de razas puras

**Creación de nuevas líneas,
que mejoran la conversión alimenticia,
con una mayor velocidad de crecimiento,
gran resistencia a gérmenes patógenos
y alto nivel de rendimiento a la canal.**

**Con el apoyo de nuestra Asistencia Técnica,
ponemos a su disposición machos de 3 a 5 meses
de edad, de las siguientes razas:**

**NEOZELANDES BLANCO
CALIFORNIA
PARDO SENIA
PLATEADO SENIA
GRIS SENIA**

BELIER SENIA

(Consigue adelantar una semana, como mínimo,
el peso comercial para el sacrificio)

PEQUEÑO RUSO

(Sólo para producir hembras)

Todas ellas con gran Velocidad de Crecimiento,
excelente Conformación Cárnica,
gran Rendimiento a la Canal,
Ardor Sexual y Fertilidad comprobadas,
especial Rusticidad y Resistencia a Enfermedades.

Disponemos, además, de razas para cruzamiento y mejora genética, como
**GIGANTE BLANCO Y PARDO SENIA (con más de 7 kg. de peso vivo),
GIGANTE MARIPOSA SENIA (más de 6 kg.)
NEOZELANDES ROJO
y otros.**

CONSULTENOS SIN COMPROMISO

Explotación Cunicola

Granjas de Selección



**Producto del proyecto de mejora iniciado en 1982,
les ofrecemos nuestros reproductores «HC», así como
nuestra colaboración y experiencia.**

Acreditada como Explotación Cunicola de Selección por el Departament
d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, de la Generalitat de Catalunya
(Orden del 5-11-84), con el n.º B/422/00.

Técnicas Cunicolas, S. A.

CAN LLOPART

Afuera, s/n

Tel. 772 56 89

08783 MASQUEFA (Barcelona)

Librería Agropecuaria

**La Librería Agropecuaria pone a su disposición la posibilidad de escoger entre
sus publicaciones las dedicadas exclusivamente a la cunicultura:**

MEJORA GENETICA DEL CONEJO DE PRODUCCION DE CARNE. Baselga y Blasco	800 Ptas
ALIMENTACION DEL CONEJO. C. de Blas	2.200 Ptas
EL ARTE DE CRIAR CONEJOS. J. Ferrer y Valle, T. Roca	2.200 Ptas
BIOLOGIA Y CLINICA DE CONEJOS Y ROEDORES. J.E. Harkness.....	1.555 Ptas
ALIMENTACION DE LOS ANIMALES MONOGASTRICOS. INRA	2.800 Ptas
EL CONEJO, CRIA Y PATOLOGIA. F. Lebas y otros.....	2.600 Ptas
CONEJOS: ALOJAMIENTOS Y MANEJO. J. M. Molinero	1.450 Ptas
PRODUCCION MODERNA DE CONEJOS. R. J. Parkin (3ª edición)	778 Ptas
MANUAL DE CUNICULTURA. A. S. Paladino, J.A. Sánchez Paladino	1.910 Ptas
EL CONEJO. L. Ruiz (2ª edición)	1.500 Ptas
EL CONEJAR MODERNO. Sáinz	1.590 Ptas
CRIA Y EXPLOTACION DEL CONEJO. Sáinz.....	1.590 Ptas
EL CONEJO DOMESTICO (BIOLOGIA Y PRODUCCION). J.C. Sandfor	2.059 Ptas

NOTA: Los precios incluyen un 3% de IVA. Para pedidos contra reembolso deben añadirse 300 Ptas por gastos de envío.

Pedidos a: **REAL ESCUELA DE AVICULTURA**. Plana del Paraíso, 14.
08350 Arenys de Mar (Barcelona). Tel (93) 792 11 37. Fax (93) 792 15 37.

leoninas; intervención en la gestión y negociación de subvenciones y ayudas tanto nacionales como comunitarias; estudio de estrategias implicando a mataderos, fabricantes de piensos y equipos para incidir en ese cuello de botella que estrangula al sector y que se localiza en la especulación a la que nos someten los que controlan la comercialización y distribución.

Estas, entre tantísimas, son las asignaturas pendientes de la producción cunícola española.

Como cunicultor ya veterano y con ánimo de sobrevivir a todas las crisis, hago un modesto llamamiento a todos aquellos compañeros que en los días de la crisis de la vírica nos encontramos a lo largo y ancho del país y coincidíamos en la necesidad de formalizar asociaciones de cunicultores profesionales como paso previo para constituir una Confederación representativa que hiciera de la cunicultura un oficio sin sobresaltos añadidos.

Efecto protector de dos vacunas comerciales contra la Enfermedad Vírica Hemorrágica del conejo

Se ha realizado un estudio a cargo de J.E. Peeters, D. Vandergheynst y R. Geeroms en el que se valoraron los resultados obtenidos con la administración de dos tipos de vacunas comerciales contra la Enfermedad Vírica Hemorrágica -EVH- del conejo. Estas vacunas fueron la Arvilap -Laboratorios Ovejero- y una vacuna Húngara denominada Leporiphil -Laboratorios Phylaxia.

Un total de 168 conejos fueron usados en este estudio, siendo vacunados a la edad de 4 y/o 14 semanas. La vacunación realizada a las 4 semanas estuvo asociada a un ligero retraso en el crecimiento, mientras que este efecto no se produjo cuando la vacunación era a las 14 semanas. En ninguno de los casos se observó reacción secundaria alguna. Además, la revacunación de los gázapos vacunados al destete no provocó ningún aumento en el riesgo de shock anafiláctico.

La protección después de la vacunación fue probada mediante la realización de infecciones experimentales a las 7 semanas post-vacunación cuando ésta se realizaba al destete y a las 2 y 52 semanas post-vacunación cuando se vacunaban a las 14 semanas.

Durante todo el periodo de la prueba, los dos tipos de vacunas ofrecieron una protección excelente contra la mortalidad causada por el virus de la EVH, sobreviviendo el 89% de los animales vacunados con la vacuna húngara y el 100% cuando se usaba la española Arvilap de Laboratorios Ovejero. Por contra, la mortalidad fue del 72% en el lote de animales que no recibió ningún tipo de vacuna.

Por lo que respecta a los signos clínicos, el 22% de los animales vacunados con vacuna húngara mostraron fiebre después de la infección, mientras que fue del 11% con la vacuna Arvilap. Asimismo, los animales vacunados no eliminaron virus a la semana siguiente de la infección experimental.