

Ingresos suplementarios por ventas	+ 2.348.- pts/coneja año.
Reducción de gastos de mano de obra	- 1.670.- pts/coneja año.
Gastos suplementarios de alimentación	<u>- 503.-</u> pts/coneja año.
TOTAL	+ 3.515.- pts/coneja año.

RESUMEN

- * Se define que es el manejo en bandas y lo que son estas.
- * Se definen los parámetros necesarios para el planteamiento de organización de una explotación cunicola en bandas.
- * Se explican los diferentes sistemas de manejo en bandas con especial incidencia en el de 2 cubriciones por semana. Se presenta un cuadro de organización de trabajo en granja y de objetivos de producción.
- * Se analizan resultados comparados de las cuatro primeras explotaciones que iniciaron el manejo. Para ello se confrontan sus resultados con los obtenidos de la misma época del año anterior. El balance final en vendidos por coneja y año es de 4,3 gazapos, el 10,3% más en ventas favorable al manejo en bandas.
- * Por último se realiza una análisis económico comparado entre el manejo en bandas y el manejo tradicional separando el efecto de la sobreocupación y el del sistema en bandas.

CICLIZACION: VENTAJAS PRODUCTIVAS DEL MANEJO POR CICLOS SINCRONIZADOS

CONTERA, Carlos
Gallina Blanca Purina
P° San Juan, 189
08037 Barcelona

La vida cotidiana del cunicultor es una continua búsqueda de soluciones a la reproducción ideal, donde todas las conejas estén preparadas para ser cubiertas y todas ellas paran fructuosamente. Este sueño raras semanas se hace realidad. Al contrario, los objetivos de cubriciones y partos -muchas veces imprevisibles- hacen de la actividad cunícola un ejercicio artesanal donde no pueden encontrarse soluciones estandarizadas como la avicultura o la porcicultura donde los animales entran al unísono en un grupo productivo que prolonga su vida productiva en conjunto. Desde hace más de cuarenta años las gallinas de puesta nacen en lotes, son vacunadas todas con la misma edad y siguen una curva de puesta similar. Con la "ciclización" la cunicultura ha entrado en su mayoría de edad y los trabajos sobre lotes uniformes son ya posibles.

En efecto, en estos últimos años, los cunicultores, inquietos por una mejor racionalización de sus útiles de trabajo, utilizan una nueva técnica llamada "ciclización" cuyos principios prometedores aseguran que estamos ciertamente en puertas de una modificación profunda del manejo en cunicultura, donde solo los verdaderos profesionales tendrán una plaza.

Para la cría de conejos, los ensayos de manejo por grupos son numerosos y se realizan desde hace mucho tiempo, pero se han tenido que enfrentar a menudo a un obstáculo importante: la ausencia de los ciclos sexuales reales de las conejas. Para esta especie, la ovulación consiste en un efecto provocado por el apareamiento (Prudhon, 1.975).

Por otra parte, durante los días posteriores al parto, pueden observarse períodos en que el apareamiento es más o menos fácil, la fecundidad más o menos buena, pero para una población de conejos, no es posible determinar períodos en que la esterilidad sea total o, en el caso inverso, períodos en que la reproducción se produciría con eficiencia óptima, la variabilidad individual permanece fuertísima. Esta característica explica la dificultad casi total de constituir lotes de hembras homogéneas.

La técnica de la "ciclización" resuelve esta dificultad en la base: se funda sobre una sincronización real de las cubriciones y de los partos por inducción hormonal de la ovulación.

La uniformidad del lote y el constante caminar en paralelo de sus integrantes provoca una auténtica ciclización de' proceso reproductivo. No se trata de agrupar en bandadas los animales sino de recorrer sucesivos ciclos de producción. Por eso preferimos utilizar el termino ciclización (del italiano "ciclizzazione") para evitar confusiones con otros métodos de manejo por grupos menos perfeccionados.

El método de la ciclización

En esta ponencia, no pretendemos tomar una posición definitiva sobre ciertos interrogantes planteados por este método de ciclización (condiciones de utilización de las hormonas, utilización de un diluyente, inducción anticuerpo) sino presentar un método utilizado "en rutina" desde hace varios años por numerosas explotaciones italianas y adaptado a las necesidades del sector cunícola español.

El principio de la ciclización consiste en provocar la maduración folicular por inyección hormonal. Se practica, dos o tres días antes de la cubrición (o inseminación en caso de inseminación artificial).

La idea de base es relativamente simple. Se trata de reagrupar en el interior de una unidad cunícula según su estado fisiológico los animales en una misma zona; mejor aún, reagrupar por orden de edad los jóvenes a partir de su nacimiento y su destete, separar la madre en lugar de los gazapos. Así, la unidad de base de una granja no es más que la jaula de hembra pero la cantidad de conejos a producir sobre un período es el objetivo de producción que es una verdad económica más realista que en el pasado. Así desde que un granjero reagrupa en una misma zona de la granja el conjunto de reproductores y jóvenes del mismo estado en función de un objetivo de producción que sea el día, la semana o sobre varias semanas, que dispone independientemente de uno, dos o varios módulos.

El método de la ciclización se ha descrito pormenorizadamente en trabajos y artículos anteriores a esta ponencia (principalmente COLIN, 1.991 y otros). Nos gustaría centrarnos aquí en lo que nos parecen los rasgos diferenciadores de la "ciclización", en lo que a método se refiere.

1. Uso generalizado de naves moduladas con 10 módulos de producción (caso español). Cada celda o módulo corresponde a una semana de vida de los animales.
2. Las hembras a punto de parir -todas cubiertas en el mismo día- llegan a una sala previamente desinfectada y ya habilitada para que se produzcan los partos. Los partos están escalonados sobre un período de 36 horas.
3. El apareamiento se realiza once días después del parto, o sea 14-15 días después de la llegada de las hembras en sus jaulas. Tal como hemos visto, tres días antes del apareamiento, el operario administra una inyección de hormonas destinada a provocar la ovulación.

4. Se utilizan generalmente -es la fórmula ideal- jaulas mixtas. Al final de la tercera o cuarta semana, se extrae el nidal. Al mismo tiempo, la extracción del nido deja un amplio espacio y se puede entonces sustituir el pequeño comedero, que servía únicamente a la hembra, por un comedero más grande lo que permitirá igualmente que los gazapos puedan comer.

5. Al final de la semana 6 (38-39 días), se procede al destete, es decir a la separación de las hembras de sus camadas. Pero contrariamente al sistema francés, se procede al desplazamiento de las hembras, los gazapos permanecen en el mismo lugar. En este momento, las hembras están en periodo de gestación de 27-28 días ya que la inseminación tuvo lugar 11 días después del parto (38-11=27). Por consiguiente, podrán ir directamente a la nueva jaula donde tendrá lugar el parto 3-4 días más tarde, sin pasar por una "jaula de gestación".

6. Los machos están en una celda especializada provista de un alumbrado, aire acondicionado y alimentación especial para este tipo de animales. En el momento de la cubrición, las hembras se trasladan.

7. La fertilidad de los ciclos fluctua de una semana a otra (por ejemplo, una fertilidad media del 85% corresponde de hecho a fertilidades fluctuando entre 80 y 90%).

Por consiguiente, el criador debe procurar que haya más apareamientos que jaulas para los partos para estar seguro de que se utilicen al máximo. Tiene que tener en consideración el más bajo nivel de fertilidad. Tendrá generalmente más partos que jaulas para partos. Así en el ejemplo de una fertilidad oscilando entre 80 y 90%, para estar seguro de tener 100 partos, el criador deberá realizar $100 : 0.8$ (o sea 125 apareamientos).

Para una semana en que la fertilidad será de 90%, el número efectivo de partos será de 112 (125×0.9) o sea 12 partos suplementarios con relación a las jaulas de partos disponibles.

En el momento del parto, estas doce hembras se colocarán en una celda especial llamada celda-tampón. Esta celda es la única del criadero en la cual hay animales en etapas fisiológicas diferentes. Sirve de algún modo como "regulador". Es la llamada sala "comodín".

Resultados

A modo de resultados, detallamos los datos recogidos en Italia de un sistema de crianza comprendiendo 15 celdas de 96 jaulas de las cuales 13 han sido utilizadas para hembras y engorde. La decimocuarta celda está destinada a los machos y la decimoquinta a la reposición y al local tampón. (Este método de crianza no se rige según el esquema ideal ya que el prerrebaño y el local tampón están situados en la misma celda, lo que representa un error desde el punto de vista sanitario).

En un momento dado, se dispone de 6 celdas, que contienen hembras en período de lactancia con sus gazapos, a las que se les confieren la denominación de celdas de maternidad. Por consiguiente, se puede considerar que este tipo de crianza es el equivalente de una crianza francesa con 576 jaulas de parto.

De hecho, tal como hemos explicado, en el local tampón hay 30 jaulas de parto en el local tampón. La crianza comprende por consiguiente 606 jaulas de parto. Los resultados recogidos para el año 1.989/90 figuran en el cuadro adjunto.

**RESULTADOS OBTENIDOS EN EL CASO DE UNA CRIANZA
CICLIZADA EN ITALIA**

CRITERIO	VALOR
Fertilidad (%)	82,3
Intervalo entre parto (días)	42
Número de partos/jaulas de parto	8,7
Número de gazapos nacidos	8,6
camada de destete	7,9
vendidos	7,7
Mortalidad bajo la madre (0-38 días) (%)	8,2
Mortalidad al engorde (38 días en la matanza) (%)	2,4
Número de gazapos nacidos	74,5
jaula de parto de destete	68,4
vendidos	66,6
Peso de los conejos en venta	2,560
Peso del conejo producido/jaula de parto (Kg)	171
Alimento consumido/jaula de parto (Kg)	572
Indice de consumo	3,35

Globalmente, estos resultados son notables debido al elevado nivel de fertilidad (recordemos que este resultado es una media calculada sobre un año y comprende por consiguiente los meses de verano) y el bajo índice de mortalidad antes y después del destete. Hay que destacar también el excelente valor del índice de consumo.

Para evitar las diferencias zootécnicas con España (conejo de 2 Kg), hemos comparado las producciones de una crianza ciclizada (mencionada anteriormente) y de una crianza en jaulas individuales con la misma superficie al estilo francés.

En el caso presentado, la construcción comprende:

	15 x 96	o sea	1.440 jaulas
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
número de celdas		número de jaulas	
		celdas	

Dado que cada jaula tiene una superficie de 0,36 m². la superficie total del enrejado de la crianza es de 518 m². En un sistema clásico en conducta individualizada, sólo se utiliza el 100% de la jaula si hay jaula para la gestación. Hay que prever además 1/8 de la jaula del macho y 1,6 de la jaula de engorde para cada jaula de parto.

La superficie del enrejado correspondiendo a una jaula de parto se divide por consiguiente del siguiente modo:

- la jaula de parto en si: 0.36 m².
- la jaula de gestación: 0.18 m².
- 1/8 de la jaula de macho a 0.50 m².: 0.60 m².
- 1/6 jaula de engorde a 0,36 m².: 0.58 m².; o sea 1.18 m².

Por consiguiente, una crianza individualizada del mismo tamaño que la que se presenta en el estudio comprende 440 jaulas de partos (518) / 1,18.

Hemos visto anteriormente que la crianza ciclizada, sobre la cual se ha realizado este estudio, dispone de 606 jaulas de parto y vende 66,8 gazapos/jaula de parto. Globalmente produce por consiguiente 40.480 gazapos.

Para vender la misma cantidad de gazapos, una crianza en jaula individual con la misma superficie debe por consiguiente producir 92 gazapos/jaula. Esta excelente productividad de la crianza ciclizada se debe a dos factores:

- reducción de la mortalidad antes y después del destete
- inexistencia de las jaulas de gestación

En efecto la gestación de la hembra se produce en las jaulas que sirven también para la primera parte del crecimiento de los gazapos (28 a 42 días).

Ventajas de la ciclización

Los cuatro aspectos a tener en cuenta en la ciclización de la cría de conejos son los siguientes:

- sanitario
- técnico
- homogeneidad de los productos acabados
- organización y reducción del trabajo

Ventajas sanitarias

Desde un punto de vista sanitario estricto, esta técnica es la única que permite que una cría de conejos se beneficie de las ventajas del método "lleno total - vacío total".

Cada 10 semanas, se vacía totalmente una celda, se limpia, desinfecta, desinsecta y desparasita.

Ventajas técnicas

En el caso de las ventajas técnicas, se debe tener en cuenta cuatro factores:

- vigilancia
- programa alimenticio
- posibilidad de tratamientos
- mejora de las condiciones de destete

Vigilancia/Supervisión

En una misma celda, todos los animales están en la misma fase, lo que facilita considerablemente la vigilancia. Si se produjera un fenómeno anormal, incluso delimitado, se podría identificar inmediatamente debido a su carácter repetitivo.

Así, en el caso de un sistema de crianza individualizado, una ligera disminución del número de gazapos por camada (por ejemplo: un gazapo menos por camada) prácticamente, sólo podrá ser detectado gracias a la intervención de una gestión técnica, es decir después de varias semanas.

En una crianza ciclizada, el criador lo detecta inmediatamente haciendo comparaciones directas de los resultados de una semana a otra, pudiendo así proceder a las rectificaciones necesarias. Lo mismo en cuanto a estado de camadas, vitalidad, etc.

Programa alimenticio

Está perfectamente demostrado que las necesidades nutricionales del conejo como las de otras especies, son diferentes de una fase fisiológica a otra. Desde el punto de vista estrictamente nutricional, el criador tiene por consiguiente interés en utilizar varios alimentos:

- 1 alimento a distribuir a las hembras algunos días después del parto.
- 1 alimento para las hembras en período de lactancia
- 1 alimento para las hembras en período de gestación
- 1 alimento para los gazapos "en período de engorde" (35 - 63 días)
- 1 alimento para los machos

Posibilidades de tratamientos

Un cierto número de tratamientos en el agua de beber pueden resultar beneficiosos, sea como media sistemática y preventiva o sea más generalmente como medida curativa en caso de anomalías (ejemplo de tratamiento antibiótico en el caso de un aumento de la mortalidad en la fase de engorde).

En una crianza clásica, el tratamiento sólo se puede realizar sobre el conjunto de animales, lo que representa un derroche económico pero puede también representar inconvenientes técnicos reales para una parte de los animales.

En una crianza ciclizada, los tratamientos pueden efectuar por módulos y sólo afectan a los animales a los cuales se destinan directamente, sin consecuencia negativa para los demás, ni desperdicio económico.

Mejora de las condiciones de destete

Otra ventaja técnica sumamente importante es la reducción del estrés del destete.

Se sabe que el porcentaje de mortalidad del conejo después del destete es alto y está generalmente unido al cuádruplo o quintuplo estrés del destete tal como se practica en Francia:

Estrés alimenticio: transición de una alimentación mayormente láctica a una alimentación constituida por alimentos sólidos. Este estrés se agrava además cuando se utilizan alimentos diferentes durante la maternidad y durante el engorde.

Estrés provocado por la separación del gazapo de su madre.

Estrés debido al cambio de jaula del gazapo.

Estrés unido a la manipulación del gazapo por el hombre; estrés cuya importancia ha sido recientemente destacada por Duperray y Adélis (1.990).

En muchos casos, el estrés está unido a la separación de los gazapos del resto de la camada y de su reagrupamiento con otras camadas.

En el caso de una crianza ciclizada, los dos únicos estrés son los que tienen conexión con la separación de los gazapos de su madre y con el cambio de régimen alimenticio.

Además, este cambio alimenticio se produce en un período (38-39 días) en que el consumo de leche es mucho más reducido y en que el sistema enzimático del gazapo se ha desarrollado considerablemente (Corring y Al. 1.972). Es por consiguiente mucho menos notable y el gazapo lo soporta mejor.

En el sistema de la ciclización la hembra permanece más días en la jaula junto a su camada. Esto genera una importante economía de sitio y material, incluso además favorece el "aprendizaje" del gazapo a comer y beber con lo que el "estrés de aprendizaje", resaltado por algunos autores, desaparece.

Estas condiciones de destete menos agresivas asociadas a un mejor control del microbismo, son la explicación de una mortalidad menor en las crías ciclizadas: son raramente superiores al 10% durante el periodo nacimiento-destete y 5% para el engorde (39 días-matanza) en Italia.

Incluso, numerosas crías presentan un índice de mortalidad mucho menor (12% nacimiento-venta).

Homogeneidad de las ventas de productos acabados

Una de las exigencias del matadero es, y seguirá siendo cada vez más, el disponer de una producción cuantitativa y cualitativamente homogénea.

Hemos visto al principio de este artículo que la inducción de la ovulación permite reducir de modo muy notable las fluctuaciones de la fertilidad.

De ese modo, la diferencia del número de conejos vendidos de una semana a otra no sobrepasa 10-15%.

Por otra parte, en el manejo individual, una de las dificultades con la que se encuentra el matadero es la heterogeneidad en cuanto al peso de los conejos recogidos.

Los conejos de un mismo grupo no son en efecto homogéneos pero presentan una diferencia de siete días de vida entre los más jóvenes y los mayores (14 días en el caso de recogida cada dos semanas).

Un período de esta índole representa normalmente una diferencia de peso de 210 a 280 gramos, o sea, aproximadamente un 10% del peso de los animales.

Por el contrario, en una cría ciclizada, todos los conejos vendidos han nacido el mismo día y son obligatoriamente más homogéneos.

Para las granjas españolas que soportan la visita del matadero cada dos semanas, el sistema de la ciclización ofrece la posibilidad de un manejo reproductivo cada 14 días. El ritmo de trabajo cada 14 días, reduciría la granja de 10 a 5 ciclos. Así se mejora la rentabilidad de la unidad productiva, se espacian las entregas (o recogidas); se agrupan las entregas de gazapos, con lo que una granja que entregaba 300 gazapos a la semana ahora podrá entregar 600 o más, con peso comercial y excelente uniformidad.

Organización y tiempo de trabajo

Todas las operaciones de cría importantes están reagrupadas en un mismo día, lo que permite a la vez una mejor organización del trabajo y un ahorro de tiempo.

En el cuadro que figura a continuación, damos un ejemplo de uno de los plannings de trabajo más usualmente utilizados por los criaderos.

Por consiguiente el criador realiza una o dos operaciones al día, el resto del tiempo lo dedica a la vigilancia de los animales.

Ejemplo de un planning con las principales operaciones de trabajo en una crianza ciclizada:

DIA	TIPO DE OPERACION
Lunes	Revisión de nidos (partos) retirada de nidales
Martes	Venta de conejos, limpieza del módulo
Miércoles	Palpaciones, inyecciones
Jueves	Destetes, traslado de hembras
Viernes	Cubriciones

En lo que se refiere al tiempo de trabajo, hemos visto que, gracias a una mejor organización, la ciclización permite una reducción importante de la duración.

De hecho, la norma actualmente en vigor en Italia es 1 UTH por 450 jaulas de parto (lo que resulta totalmente realista para una crianza ciclizada) contra 300 en las condiciones francesas o españolas.

Es además posible comparar los pesos de los conejos vendidos anualmente por UTH. Hemos considerado de este modo para la venta de conejos de 2,4 Kg. (para evitar una distorsión a este nivel) y una producción de 75 conejos/jaula de parto en el caso de crianza en conducta individualizada (resultado excelente).

En estas condiciones, se consigue un conejo con un peso por UTH igual a:

450 x 66,6 x 2,4 o sea 72.000 Kg. para la crianza ciclizada y
300 x 75 x 2,4 o sea 54.000 Kg. por crianza en conducta individualizada.

Se constata que la productividad de la mano de obra es superior en casi el 30% en un sistema ciclizado con relación a un sistema en conducta individualizada. Es fácil comprender las razones:

- reagrupamiento de las operaciones, la crianza permite ahorros de tiempo
- muy fuerte disminución de los desplazamientos en el seno de la explotación
- limitación de los traslados de animales: sólo se desplazan las hembras una vez cada seis semanas.

Ciclización: adaptación sin límites

La ciclización es un sistema de trabajo, un concepto funcional y por lo tanto no tiene límites. Puede aplicarse en cualquier granja en cualquier situación. Ninguna granja, por pequeña que sea o enrevesada deja de ser susceptible de ciclización. Naturalmente, el caso ideal lo constituye la granja de doce o trece módulos idénticos, bien sólidas sus separaciones y jaulas versátiles. En la medida que nos apartamos del caso ideal, vamos renunciando a algunas ventajas de las aquí descritas. La ciclización puede basarse en operaciones de manejo semanales, las más preferidas por los cunicultores, o puede trabajarse con ritmos bisemanales (14 días). Se puede practicar la ciclización en una granja de forma integral por módulos o de forma integral por "serpenteo", sin módulos fijos en cuanto a emplazamiento ni número de jaulas.

Puede practicarse sólo sobre maternidad en módulos o en una sola nave. En la página siguiente le mostramos un ejemplo estandarizado de adaptación sobre seis opciones diferentes sobre cubriciones semanales, datos de partida sobre una nave de manejo individual. Nuestra experiencia de varios meses en las adaptaciones de granjas españolas nos ha permitido asegurar que no hay granjas "imposibles".

Pórtico a la Inseminación Artificial

Una de las ventajas suplementarias de la ciclización consiste en facilitar la implantación de la inseminación artificial. La inducción de la ovulación permite reagrupar la inseminación sobre una jornada, lo que facilita muchísimo las operaciones de preparación del esperma. Cabe destacar igualmente que, contrariamente a una idea bastante extendida, la ciclización de una crianza de conejo no está en absoluto condicionada al hecho de practicar la inseminación artificial y además da excelentes resultados en apareamientos naturales. De hecho, parece que un criador debe dominar primero perfectamente la ciclización y a continuación sólo tiene que adoptar el sistema de inseminación artificial. En opinión de algunos autores, la clave del desarrollo desarrollo de la inseminación artificial en Italia ha residido en la experiencia del cunicultor en la ciclización de las conejas (Bucci, 1.992) además del genuino desarrollo del método aplicado por algunas firmas de tecnología en Italia.

Conclusión

Con la puesta en práctica de la ciclización las explotaciones cunicolas obtendrán mayor rentabilidad a la inversión y al trabajo, mayor producción por hueco de las actuales (hasta incrementos del 50%), reducción insospechada del coste de producción por kilo de carne, seguimiento y control sanitario, producción con objetivos sistemáticos y regulares.

La ciclización lo tiene todo para seducir al criador de conejos. De hecho, se puede decir que esta técnica permite que la cunicultura llegue a "la edad adulta". Permite también beneficiarse de ventajas sólo conocidas hasta ahora por los criadores de cerdos o aves: vacío sanitario, utilización de alimentos adaptados a cada fase fisiológica del animal, tratamientos sanitarios limitados en el tiempo, planificación del trabajo, más tiempo libre.

Además, la ciclización es un método evolutivo que facilitará el desarrollo de nuevas técnicas como la inseminación artificial y permitirá perfeccionar los programas alimenticios utilizados.

La mejora productiva que supone la ciclización, la planificación de la producción y la comodidad del trabajo son superiores a cualquier otro método de manejo conocido, ni a cualquier otra técnica de las consabidas (genética, alimentación,...) que podamos aplicar. Además, la ciclización es un método abierto, sin excepciones, aplicable siempre.

El panorama de la cunicultura inmediata estará formada por profesionales auténticos, supervivientes de todas las crisis, acomodados, prósperos y bien tecnificados. Practicar ciclización es vivir el futuro.

CONCEPTOS NUTRITIVOS BASICOS Y ALTERNATIVAS MODERNAS EN LA ALIMENTACION DE CONEJOS DE ENGORDE.

G.G. MATEOS, E. TABOADA, J. MÉNDEZ.

COREN, S.C.L.

1.- INTRODUCCION

La producción intensiva de carne de conejo introduce una serie de cambios en el manejo de los animales, con respecto a los sistemas tradicionales, con consecuencias directas sobre la alimentación de los gazapos. Los actuales sis temas reproductivos con cubrición a los 5-7 días después del parto, obligan a efectuar el destete a los 30 días de edad.

Esto contrasta con los destetes tradicionales a los 42 días o más. El ade lanto del destete permite aumentar la productividad de la madre, pero tiene = el inconveniente de la inmadurez del sistema digestivo del gazapo, aún no pre parado para el consumo exclusivo de alimentos sólidos.

Por este motivo, en destetes precoces, es necesario tomar medidas encami- nadas a reducir la incidencia de transtornos digestivos que se producen nor- malmente entre los 7 y 14 días tras la separación de la madre.