

## Consideraciones generales sobre el ambiente de los conejares

Heinzl, E., Crimella, C. y Luzi, F.

Como es bien conocido, las granjas de conejos de crianza intensiva concentran un gran número de animales por unidad de superficie.

Los conejos con sus actividades metabólicas producen dos modalidades de calor: calor sensible (Kcal.) y calor latente (vapor de agua).

Estas producciones térmicas influyen sobre dos parámetros importantes en el microclima de las explotaciones: *temperatura y humedad relativa*, determinando la necesidad de efectuar un recambio del aire, el cual debe efectuarse de acuerdo con un ritmo para mantener de esta forma las condiciones ideales de crianza.

Un último factor a tener en cuenta, y no por ello menos importante, es la optimización de la iluminación de la nave, lo cual influye en el ritmo circadiano y en el grado de mantener los máximos niveles de producción que interesen —ciclos reproductivos y actividad fisiológica relacionada con los machos y con las hembras.

A la luz de lo expuesto, queda claro que la elección del cunicultor debe estar dentro de los parámetros capaces de condicionar tanto un buen nivel productivo, como garantizar la salud de los animales.

Estos factores podemos resumirlos en los siguientes puntos:

- Tipo de material de construcción del conejar.
- Dimensiones y subdivisiones del total.
- Sistema de ventilación.
- Programa de iluminación.
- Equipamiento.
- Método de almacenamiento y extracción de las deyecciones.

### Material de construcción

Por lo que se refiere a los materiales de construcción del conejar, se debe recordar la importancia de que deben asegurarse un aislamiento térmico e higrométrico. Debe procurarse que las condiciones climáticas externas influyan poco sobre las internas. Dicho de otra forma, se trata de asegurar la existencia de un **microclima lo más idóneo posible**, evitando someter a los animales a un peligroso stress térmico.

Por lo que se refiere a los factores de confort, es muy importante cuidar el aislamiento térmico y su correcta aplicación. Aumentando la protección térmica de las paredes del conejar, resultará más fácil el control de las condiciones internas. Paralelamente, podemos hablar de un ahorro energético en caso de que se utilice alguna de las formas de calefacción; por otra parte, si el aislamiento es bueno, la calefacción hasta puede ahorrarse, por ser suficiente el calor producido por los propios animales estabulados.

Para demostrar mejor estos conceptos, señalamos las características de los aislantes más utilizados en las instalaciones ganaderas.

### Disposición de los animales

Por lo que se refiere a la colocación de los animales en el interior de la nave, recordaremos sólo las posibles soluciones a adoptar:

**Flat-deck:** en el cual las jaulas están todas situadas

Caracteres comparativos de diversos aislantes en relación a sus caracteres y capacidad aplicativa

Material	densidad	resistencia calor	impermeable	ataque paras	coeficiente
Corcho comprimido expandido	250 100-125	buena buena	sí algo	roedores roedores	0,10 0,043
Poliestireno expandido	25-40	80°	sí	insectos pájaros	0,040
Poliestireno extruido	10-25	80°	media	insectos pájaros	0,037
Fibra mineral	10-40 80-150	muy buena	no media	no	0,041
Lana de vidrio	140	muy buena	muy buena	no	0,058
Lana de poliuretano	30-40	130°	muy buena	no	0,025

en un sólo plano y en dos hileras o más; es la forma en que los animales están más desahogados de espacio y sin duda es el sistema más adecuado en reproductores, pues permite el mejor control de los nidos, evita el hacinamiento y asegura a los animales la máxima tranquilidad.

**Sistema «california» o «piramidal»:** este sistema se utiliza de forma alternativa en el destete y engorde. Las jaulas están superpuestas respecto al sistema precedente, pero la mitad de su superficie. Entendemos como **batería** las instalaciones totalmente superpuestas. Estos sistemas permiten un mayor aprovechamiento del espacio, pero como aspecto negativo señalamos la dificultad del control de los animales individualmente. Con estos sistemas, resulta complejo actuar en programas de iluminación dada la dificultad de conseguir una luz uniforme en la totalidad de la superficie de las jaulas debido a la superposición parcial de las distintas jaulas, con arreglo a su distancia de la fuente luminosa.

#### **Sistema de almacenamiento y retirada de las deyecciones**

Estos métodos son muy diversos, en relación con las dimensiones de la granja; cada sistema puede ser adoptado para un óptimo funcionamiento. Los más utilizados puede que sean:

- Fosas con vaciado cíclico o periódico,
- Fosas con limpieza con palas mecánicas, y
- Cintas transportadoras, situadas bajo las jaulas. Sistema aplicado fundamentalmente en instalaciones tipo batería.

#### **Iluminación**

Por lo que se refiere a las necesidades de luz por parte de los conejos, hace falta recordar que ésta varía según el momento fisiológico en que se halla el animal. Por ejemplo, en la naturaleza las hembras presentan un máximo de actividad reproductiva en los meses primaverales (abril-mayo), período en que el reparto de las horas de luz y oscuridad corresponde a 15-16 horas diurnas. Ésta es la duración de la luz en términos de valor constante. En condiciones de granja, la intensidad deberá ser de 40 lúmenes por metro cuadrado.

Los machos, inversamente, necesitan un óptimo de 10-12 horas de luz, período ideal para mantenerlos activos y tranquilos.

**Tabla 1. Datos referentes a relación temperatura y ventilación en el interior de los conejares**

Temperatura °C	Renovación m <sup>3</sup> /h./Kg.p.v.
12	1,0
15	1,5
18	3,0
22	3,5
25	4,0
> 25	5,0

**Tabla 2. Relación entre la velocidad del aire a nivel de los animales en distintas temperaturas ambientales**

Temperatura °C	metros/segundo
12	0,12
15	0,15
16	0,20
22	0,30
25	0,40

**Tabla 3. Relación entre humedad relativa ideal y temperatura ambiente**

Temperatura °C	% humedad relativa
12	55
15	60
18	70
22	75
25	80

Para los gazapos de engorde, son necesarias todavía menos horas que los machos, para limitar los fenómenos de nerviosismo y mejorar el consumo alimenticio, de 8 a 10 horas parece ser la iluminación necesaria para una correcta alimentación. Una oscuridad casi total, como señalaron algunos autores franceses, parece hacer descender excesivamente el consumo de pienso, lo cual tiene repercusiones negativas en el crecimiento.

En condiciones fisiológicas normales, el conejo mantiene una temperatura corporal de 38,5 °C. sin dispendio de energía. Si la temperatura de estabulación disminuye respecto a la de la zona de bienestar, requiere un aporte calórico suplementario, lo cual consigue obviamente con un mayor consumo de pienso —del orden del 1 al 2 % más por cada grado de temperatura por debajo del óptimo.

#### **Condiciones de los conejares**

Hacemos una rápida panorámica sobre cuales pueden considerarse como parámetros principales que intervienen en el ambiente, y así poder ofrecer a los cunicultores datos concretos sobre aquellos caracteres que podríamos considerar como óptimos para las condiciones microclimáticas del conejar.

Por lo que se refiere a la ventilación dinámica, diversos autores han señalado los siguientes parámetros idóneos que presentamos en forma tabulada.

La bibliografía sugiere los siguientes valores por lo que se refiere a la velocidad del aire a nivel de los animales, dando como factor variable la temperatura ambiente.

La humedad relativa es otro factor a tener muy en cuenta, en base a la temperatura de los locales, datos que hemos señalado en la tabla 3.



**LEONADO DE BORGOÑA**  
(Fauve de Bourgogne)



**CALIFORNIA**



**CALICARDO SIAMES**



**NEO ZELANDES**  
(New Zeland)



**BELIER**



**BOUSCAT**

**Disponemos de nuevas líneas,  
principalmente en Neozelandés y  
California.**

**Servicios a domicilio con camión  
acondicionado.**

**¡VISITENOS!**



## **CUNICULTURA FREIXER** **GRANJA CAN RAFAEL**

**Especialistas en producción y razas de conejos**

Nº 750/001 del Registro Oficial de Granjas Cuniculas de la Generalitat de Catalunya

C/. Pont, 48 - **08580 SANT QUIRZE DE BESORA** (Barcelona) España

Granja Santa Maria de Besora, Ctra. de Vidrà, Km. 5,600

Tels. (93) 855 07 79 - 855 02 69 - Fax (93) 855 11 51

# CUNICULTOR

## CON

# ACTIFUCIN<sup>®</sup> e IMAVEROL<sup>®</sup>

SOLUCION CONCENTRADA

SOLUCION CONCENTRADA



## CONTROLE

## ELIMINE

# LA TIÑA DE SU EXPLOTACION



Obsequio de un  
pulverizador

### SOLICITUD DE INFORMACION

Deseo recibir gratuitamente y sin compromiso información sobre:

**ACTIFUCIN e IMAVEROL**

Nombre y Apellidos \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

Enviar a: ESTEVE VETERINARIA Av. Virgen de Montserrat, 221  
08026 BARCELONA Tel. 93 / 347 93 11 Fax 93 / 433 15 32

 ESTEVE VETERINARIA

 Laboratorios  
Dr. ESTEVE, S. A.

Avda. Virgen de Montserrat, 221 - 08026 Barcelona

**Tabla 4. Principales características del consumo de agua y pienso a varias temperaturas**

Datos de consumo	a 10 °C	a 20 °C	a 30 °C
Tomas de alimento bebida, vez/día	37,4 ± 4,9	32,5 ± 4,7	27,0 ± 5,0
comida, vez/día	32,1 ± 7,8	26,2 ± 8,7	19,2 ± 5,9
Cantidad ingerida en gramos/día sólido	208 ± 24	182 ± 21	118 ± 23
líquido	359 ± 152	339 ± 178	298 ± 102

Prud'Hon, 1976

### Confort y producción animal

Al modificarse la temperatura, varía el comportamiento de los animales, por lo que es muy interesante tratar de forma individualizada la temperatura ideal para los conejos, para hallar un punto de equilibrio en que haya un máximo consumo de pienso, garantizando el índice de transformación y la eficacia productiva, sin interferencias por causas de exigencias energéticas anormales a causa del mantenimiento de la homeotermia.

En la tabla que sigue, se puede apreciar que a los extremos de temperatura, el animal consume menor cantidad de pienso, compensándolo con un mayor consumo de líquidos, con lo que tal comportamiento es contraproducente a la necesidad de un rápido crecimiento. También puede apreciarse este comportamiento comederero o al bebedero.

La mayor demanda de energía asumible con el alimento en condiciones de bajas temperaturas ambientales, se explica en la tabla 5, que demuestra que el conejo desprende mayor cantidad de calor total cuanto más baja sea la temperatura del conejar, mientras que la pérdida de calor latente aumenta cuando se incrementa la temperatura.

Otros autores aportan más datos por lo que se refiere al calor:

Reproductores:	calor sensible	Kcal./h./Kg.: 3,44
	calor latente	g./h./cabeza: 4,00
Engorde:	calor sensible	Kcal./h./Kg.: 3,44
	calor latente	g./h./cabeza: 3,00

Con estos datos se pueden señalar cuales son los datos y características ambientales óptimas en los diversos ambientes de las granjas, subdivididos por las fases fisiológicas y por categorías de animales.

En este caso no se ha tenido en cuenta la condición microclimática del interior del nidal, cuyo ambiente será motivo de una exposición aparte, para discutir la problemática muy particular del mismo.

**Tabla 5. Pérdidas de calor del conejo neozelandés blanco en función de la temperatura ambiente**

Temperatura ambiente °C	Pérdida total de calor en W/Kg.	Pérdida de calor latente en W/Kg.
5	5,3 ± 0,93	0,54 ± 0,18
10	4,5 ± 0,84	0,58 ± 0,15
15	3,7 ± 0,78	0,58 ± 0,17
20	3,5 ± 0,76	0,79 ± 0,22
25	3,2 ± 0,32	1,01 ± 0,23
30	3,1 ± 0,35	1,26 ± 0,39
35	3,7 ± 0,35	2,00 ± 0,38

Laboratorio Hardy, Universidad de Yale, New Haven, Conn.

### TEMPERATURAS ÓPTIMAS DE LAS GRANJAS CUNÍCOLAS

LOCAL	PARTO	DESTETE	ENGORDE
Temperatura °C	15-18	12-15	12-15
Humedad rel. %	60-80	55-60	55-60
Vel. aire m./s.	0,15-0,20	0,12-0,15	0,12-0,15
Temperaturas críticas: mínima de 3 a 5 °C. máxima de 28 a 30 °C.			

Los datos que hemos señalado, obtenidos de las publicaciones específicas, han estado validadas por experiencias directas e indirectas de nuestro instituto, y como fruto de las observaciones efectuadas en el campo y en distintas modalidades de granjas y en diversas condiciones de crianza.

Los valores señalados, cuidadosamente interpretados representan situaciones concretas experimentadas en ambientes que han buscado una zona de óptimo bienestar para la «crianza industrial». Los datos expresados, si se cumplen permiten el logro de un alto nivel de eficacia zootécnica, y obtención de rentabilidad. ■



- Confort y producción animal son términos muchas veces equivalentes, y más en una especie tan sensible como el conejo.
- Las temperaturas modifican notablemente el comportamiento de los conejos tanto sobre su actitud como hábitos alimenticios.
- En el conejo se han establecido tablas que relacionan las pérdidas de calor con la temperatura ambiente.

## BIBLIOGRAFÍA

- BIANCARDI, G. (1979). *Selezione Veterinaria*, 6-7, 816-819.
- BONANNO, A Y COSTANZO, D. (1987). *Riv. di Coniglicoltura*, 3, 33-39.
- BORDI, A. (1987). *Riv. di Coniglicoltura*, 7, 33-41.
- CASTELLÓ J. A. *Coniglicoltura*, 12, 28-41.
- CHISPINI, U. (1979). *Selezione Veterinaria*, 6-7, 835-839.
- FANTUZZI, P. (1986). *Riv. di Coniglicoltura*, 1, 14-20.
- FRAZZI, E y CALAMARI, L. (1986). *Riv. di Coniglicoltura*, 1986, 10.
- GARDINI, S. (1982). *Riv. di Coniglicoltura*, 19 (11), 39-44.
- MORI, B. (1986). *Riv. di Coniglicoltura*, 23 (9), 45-50.
- GRAZZANI, R. y DUBINI, E. (1988). «Coniglicoltura Razionale.»
- LICCIARDELLI, G. (1979). «Coniglicoltura Pratica.»
- MOORE, J. A. (1985). *J. Appl. Rabbit Res.*, 8 (2), 54-56.
- ROCA, T. Y CASTELLÓ, J. A. (1980) «Tratado de Cunicultura, 2.ª parte». REOSA.
- SAMOGGIA, G. (1987). *Riv. di Coniglicoltura*, 24 (5), 16-20.
- SAMOGGIA, G. (1980). *Riv. di Coniglicoltura*, 17 (4-5), 23-30.
- SINKOVICS, J. (1987). *Riv. di Coniglicoltura*, 24 (2), 20-27.
- TARDANI, A. (1979). *Sel. Suaiavicunicola*, 29, 16-18.
- XAUSA, E. y CRINGOLI, G. (1987). *Riv. di Coniglicoltura*, 24 (5), 25-33.
- XAUSA, E. y CRINGOLI, G. (1987). *Riv. di Coniglicoltura*, 24 (1), 20-26.
- ZANONI, G. (1980). *Riv. di Coniglicoltura*, 17 (7), 43-44.



# GRANJA EL BOSQUE

**Venta de  
Reproductores.  
Conejos para  
Laboratorios.  
Neozelandés.  
California.  
Leonado.  
Híbridos.**

Can Martí de  
la Pujada, 9-10  
Tel. (93) 797 05 16  
Fax: (93) 797 22 48  
Argentona (Barcelona)

