

Influencia de la densidad de población en el engorde de gazapos en condiciones de alta temperatura (*)

F. Lleonart, J.A. Castelló y P. Costa Batllori

(VIII Symp. de Cunicultura, Toledo 1983: 125-132)

Introducción

La densidad de animales en las jaulas de engorde ha sido estudiada por diversos autores como Lebas —1971—, Franck —1976—, Partridge —1980—, Coulmin y col. —1982— y Castelló —1983—. La mejora de la productividad y rendimiento de la inversión por jaula son factores que merecen ser tenidos muy en cuenta en cunicultura pues es bien conocido que sólo en condiciones idóneas de comodidad pueden lograrse adecuados rendimientos zootécnicos.

El reciente estudio efectuado por Coulmin y col. —1982—, señaló como densidad óptima la de 6 gazapos por jaula, la cual, de acuerdo con las dimensiones de la misma, correspondía a 15,6 gazapos/m²— con animales cuyo peso final individual a la venta fue de 2.327 g.—, hallando además una diferencia significativa frente a 18,7 gazapos por m², en cuyo caso el crecimiento diario resultó ser de 13,17 por ciento inferior.

El uso de jaulas de dimensiones distintas e iguales densidades ha sido objeto de otro tipo de estudios que intentan hallar el óptimo entre densidad y tamaño de las jaulas —Lukefahr y col., 1980.

En un estudio ofrecido recientemente por la revista "Cuniculture" sobre las ofertas de la industria francesa en equipos de engorde se ve que los distintos fabricantes aconsejan como óptimas unas densidades de población variables entre 15,0 y 18,8 gazapos/m² y como máximas entre 17,5 y

20,2 gazapos/m². Téngase presente, sin embargo, que consideran un peso vivo a la venta situado entre 2,2 y 2,3 kilos, como es habitual en Francia.

Este último aspecto, el de la posibilidad de que en los distintos trabajos sobre el tema se haya llegado a unos pesos comerciales diferentes, ya se halla recogido por Castelló —1983—, quien puntualiza que muchos estudios sobre densidad de población adolecen de dos defectos: basan sus conclusiones en unos pesos finales diferentes, según países, y no indican la posible influencia de las temperaturas interfiriendo en los resultados.

De todo ello sacamos la conclusión de que todos los aspectos relativos a la densidad de población en engorde de gazapos deberían especificarse en función de la carga de peso por superficie de la jaula, factor que es evidentemente variable por la dinámica del crecimiento y el peso vivo final a la venta.

Por otra parte, en el mismo trabajo citado de Castelló se expone un resumen de los datos conocidos sobre los efectos depresores de las altas temperaturas sobre el crecimiento y el consumo de pienso.

Con esta base, hemos creído interesante realizar una experiencia para conocer el efecto de la densidad de población sobre el crecimiento de los gazapos y efectuando ésta en unas condiciones de alta temperatura como las que rigen en una típica ola de calor en verano en el litoral catalán.

Envíe estas tarjetas SIN SELLO. Basta echarlas al buzón sin más trámite

RESPUESTA COMERCIAL
F.D. Autorización núm. 515
(B. O. de Correos 1856 de 3-1-66)

TARJETA POSTAL

A
FRANQUEAR
EN DESTINO

Real Escuela Oficial y Superior
de Avicultura

Apartado núm. 1 F. D.

ARENYS DE MAR
(Barcelona)

Envíe esta tarjeta SIN FRANQUEAR. Basta echarla al buzón sin más trámites.

RESPUESTA COMERCIAL
F.D. Autorización núm. 515
(B. O. de Correos 1856 de 3-1-66)

TARJETA POSTAL

A
FRANQUEAR
EN DESTINO

Real Escuela Oficial y Superior
de Avicultura

Apartado núm. 1 F. D.

ARENYS DE MAR
(Barcelona)

Envíe esta tarjeta SIN FRANQUEAR. Basta echarla al buzón sin más trámites.

cunicultura
BOLETIN DE PUBLICIDAD

cunicultura
BOLETIN DE SUSCRIPCION

Material y métodos

La experiencia se realizó en el conejar experimental de engorde de la Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura, el cual mide 8,5 x 19,4 metros con una capacidad teórica de unos 700 gazapos. Durante la prueba la ocupación del conejar fue absoluta, dedicándose sólo una parte de él a la experiencia.

Las jaulas, construídas totalmente de varilla, tienen unas dimensiones de 68 x 61 cm. con un comedero metálico exterior de una capacidad de 2 kilos, con dos plazas para alimentación. Cada jaula va provista de un bebedero tipo chupete, cuyo funcionamiento se comprobó diariamente.

El conejar es de ambiente natural, permaneciendo plenamente abiertas las ventanas durante el transcurso de toda la prueba. La alimentación consistió en un pienso comercial administrado ad libitum.

Los animales utilizados eran de un cruce comercial para producción de carne con machos tipo Californiano y hembras blancas.

Inicialmente se colocaron por cada jaula bien 4, 6 u 8 gazapos —la mitad machos y la mitad hembras—, lo que correspondría respectivamente a las densidades de 9,6, 14,5 y 19,3 gazapos/m². De cada uno de estos tratamientos se formaron 10 grupos o

réplicas, comprendiendo así la prueba un total de 180 animales.

El primer destete se efectuó el 17 de junio de 1983 y la última valoración el 9 de agosto, comprendiendo así la época más calurosa del año. Las temperaturas interiores del conejar fueron las siguientes: mínima media, 23° C.; mínima absoluta, 20° C.; máxima media 29° C; y máxima absoluta, 32° C.

La duración del engorde fue de 36 días, analizándose estadísticamente los resultados de la prueba de acuerdo con Steel y Torrie —1960.

Resultados

Ocho de los 30 lotes de gazapos mostraron mortalidad, la cual se expone en la tabla 1.

Debido a esta mortalidad, no se consideró correcto incluir en los resultados de crecimiento a todos aquellos lotes en los que se hubiera producido alguna baja ya que, en tal caso, la densidad final de población era diferente que la inicial del tratamiento.

De ahí que en la tabla 2, en la que se exponen los resultados del crecimiento y el consumo de pienso, sólo se recojan los datos de todos aquellos lotes en los que no se produjo ninguna baja.

Tabla 1. *Mortalidad de gazapos durante la experiencia (*)*

Tratamientos	Densidad gazapos/ m ²	N.º de lotes sin bajas	N.º de lotes con 1 baja	N.º de lotes con 2 bajas	% de mortalidad
4 gazapos/jaula	9,6	9	1	-	2,8
6 gazapos/jaula	14,4	7	2	1	7,1
8 gazapos/jaula	19,2	6	3	1	6,2

(*) Número de lotes iniciales por tratamiento: 10.

Tabla 2. *Resultados de la experiencia durante 36 días de engorde.*

	4	6	8
N.º de gazapos por jaula			
N.º de gazapos por m ²	9,6	14,5	19,3
Aumento diario de peso, g.	33,4	32,3	31,2
Consumo diario de pienso, g.	102,8	103,0	95,2
Índice de conversión	3,08	3,19	3,05

Discusión

Pese a la evidente reducción del crecimiento al aumentar la densidad de población, ninguna de las diferencias resultó ser significativamente diferente. Ello no quita, sin embargo, para que podamos hacer observar la fuerte tendencia regresiva que existe en los aumentos de peso al aumentar la densidad de población.

Esta disminución en el crecimiento nos ha permitido efectuar la ecuación de regresión siguiente:

$$X = 34,89 + 0,0052 y + 0,0102 y^2$$

en la que

X = Aumento diario de peso vivo, g.

y = Número de gazapos por metro cuadrado de jaula.

Expresada gráficamente, esta relación se muestra en la figura 1.

ticos, no mostrando ninguna tendencia definida.

Por último, si bien los datos de mortalidad expuestos en la tabla 1 no fueron significativamente diferentes, cabe recalcar que tanto las cifras finales como el número de jaulas en las que se produjeron bajas fueron mayores cuanto mayor era la densidad de población.

Según Coulmin y col., entre 15,6 y 18,7 gazapos/m² hubo una significativa diferencia en el crecimiento, lo cual ya viene a coincidir con lo observado por nosotros aunque en nuestro caso no de forma significativa. Sin embargo, debe tenerse presente que las densidades de población en ambos trabajos fueron diferentes si se expresan por la relación peso vivo animal/superficie de la jaula: en tanto en la experiencia francesa se llegó a un máximo de 44,2 Kg./m²

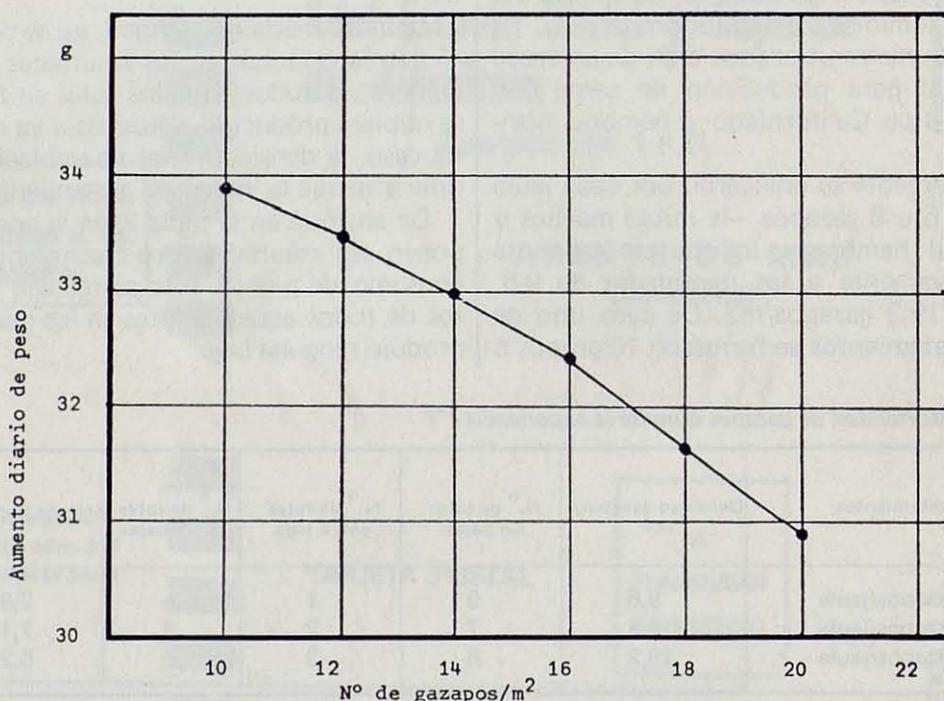


Figura 1. Influencia de la densidad de población en el engorde sobre el aumento de peso de los gazapos.

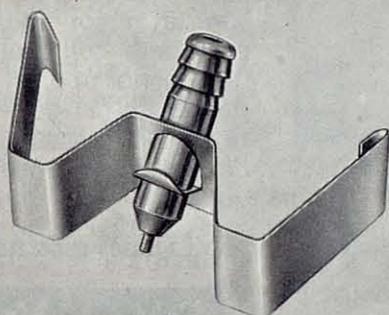
Con referencia a los consumos de pienso, en la tabla 2 puede verse que fueron prácticamente idénticos para las dos densidades inferiores de población, reduciéndose en cambio de forma muy marcada —aunque no significativa— con la de 19,3 gazapos/m². Los índices de conversión fueron errá-

con la superior densidad, en la nuestra sólo se alcanzaron 34 Kg./m². De ahí que quepa pensar que si bien a esta última densidad ya se observa una tendencia a reducirse el crecimiento, ésta se convierte en significativa cuando se llega a cargas tan elevadas como del orden de los 40 Kg./m² o superiores.

! CUNICULTOR ! "OFERTA UNICA"

Equipe o renueve su granja cunícola con las más modernas jaulas y accesorios del mercado, pagándolo en cómodos plazos durante dos años y sin intereses ni recargo de sobrepuestos.

INFORMESE en: "CREDI-CUNI" telf. 93)788 88 43



W - 2.000 Mod. patentado

Nuevo bebedero automático
para conejos
"W-2000"

- HIGIENICO
- ALTURA REGULABLE
- SOPORTE ANATOMICO
- FACIL INSTALACION
- ACERO INOXIDABLE



INDUSTRIAS PRECIBER, S.A.

C.º Roquís, 75 - Apartado 405 - Tels. (977) 31 3239-311333 - REUS



JAULAS MOVILISTAS Mod. **VERSAL** de varilla para locales cerrados (63 x 74 x 38 cm)
SELFOC Mod. **AGRON** de varilla para locales cerrados (63 x 63 x 38 cm)
Mod. **RURAL** de chapa galvaniz. para exteriores (63 x 75 x 40 cm)

Versátiles 100 x 100. Puede utilizarse Nidal interior o exterior. Forrajera incorporable. Divisibles en dos departamentos, para reposición. Intercambiabilidad de todos sus elementos. Desmontables con enganches patentados para facilitar una más efectiva limpieza y desinfección.

Bebedores automáticos de válvula, Tolvas, Nidales, etc.

SEL-FOMENTO CUNICOLA
equipamientos para cunicultura

Soliciten folletos a

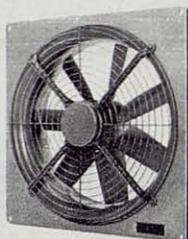
Torns, 22 Tel. 240 77 35 BARCELONA-28

Ud. puede perder dinero con sus conejos...

...Por mala ventilación
y exceso de calor.

El exceso de calor, la falta de una buena renovación del aire, la humedad y el amoníaco de las deyecciones, provocan un descenso en la producción de las conejas y retrasan el crecimiento de los gazapos.

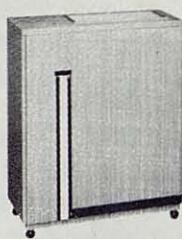
Los ventiladores AYLO, automáticos, robustos y silenciosos le ayudarán a evitar las pérdidas económicas derivadas de una mala ventilación, tanto en verano como en invierno.



...Por mala ventilación
y bajas temperaturas.

El conejo resiste mejor el frío que el calor. Pero la temperatura óptima para obtener la máxima producción está en los 18-20° C. Asegure una buena ventilación, pero no olvide la temperatura más rentable.

Los calefactores automáticos AYLO son la mejor solución para conseguir una menor mortalidad antes del destete, menor consumo de pienso y una mayor fertilidad.



Consúltenos sin ningún compromiso directamente o al distribuidor AYLO más cercano

AYLO

S. A., SISTEMAS AMBIENTALES

Bilbao, 58 - Télex 50830. CLAP-E - Barcelona-5

Teléfono (93) 308 92 62

DY-EX

Investigación en Avicultura y Cunicultura

Algo de lo que en España falta en materia de investigación se está haciendo en las

**INSTALACIONES EXPERIMENTALES DE LA
REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA**

**Para broilers, ponedoras comerciales,
conejas reproductoras y gazapos en engorde**

bajo unos lemas de

**máxima seriedad, absoluta discreción, rapidez y coste moderado
y comprendiendo**

**planteamiento de las pruebas, diseños experimentales, confección de raciones,
suministro de los animales, control de las pruebas, análisis estadísticos,
e informe sobre resultados**

Instalaciones avícolas y cunícolas abiertas a la Industria Privada

Soliciten información y condiciones detalladas a:

Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura. Plana del Paraíso, 14. Tel. (93) 792 11 37
Arenys de Mar (Barcelona)

Tabla 3. Densidades de población ensayadas, en Kg./m² al comienzo y al final de la prueba.

N.º de gazapos por jaula	4	6	8
N.º de gazapos por m ²	9,6	14,5	19,3
Densidad al destete, Kg./m ²	6,1	9,3	12,3
Densidad a la venta, Kg/m ²	17,7	26,3	34,0

En el transcurso de nuestra experiencia, habiéndose efectuado el destete con gazapos de unos 640 g. de peso y la venta sobre 1.800 g. de peso vivo, las cargas reales en cada una de las tres densidades ensayadas se muestran en la tabla 3.

Desde un punto de vista comercial, tengamos presente que las densidades de población más habituales en España se hallan entre 15 y 20 gazapos/m² de jaula, las que equivalen aproximadamente a las dos mayores utilizadas en nuestra prueba. Ello significa que si con ellas se ha mostrado una tendencia a reducirse el crecimiento en condiciones de temperatura muy extrema, es muy posible que en la práctica esté ocurriendo lo mismo a los cunicultores que las

utilizan aunque éstos, a falta de una base de comparación, ignoren el hecho.

Debemos recalcar, sin embargo, que ello ha ocurrido en presencia de una temperatura muy elevada, cabiendo la posibilidad de que en invierno o en otros momentos del año no se dieran las reducciones en los resultados ahora observados. Este es un aspecto que nos proponemos estudiar en otras experiencias.

Agradecimientos

Los autores agradecen a D. Miguel Pontes por su realización de los cálculos estadísticos y a D. Rafael Castelló por su meticulosidad en los controles realizados.

NOCIONES DE EFICACIA DE LA VACUNACION

Noción de eficacia al 70 por ciento. Se trata de una ley general en biología que tiene por objeto fijar que el éxito del resultado vacunal alcanza al 70 por ciento de los individuos vacunados.

Aplicando esta teoría, la protección contra la mixomatosis depende en buena medida de este porcentaje y frecuentemente reducido sólo al stock de reproductoras que es el 10-15 por ciento del total de animales de la granja. Ello nos indica que en períodos de fuerte riego hay que adoptar las medidas oportunas para que la vacunación alcance hasta los gazapos.

La vacunación a los gazapos jóvenes se efectuará por vía transcutánea mediante el aparato "Dermojet".

La aplicación de la vía transcutánea en la oreja mediante el inyector a presión es indispensable para los gazapos en el momento del destete, tanto si se trata de una granja de ciclo completo, como si se trata de agrupar el engorde. Este método es preferido sobre la vía subcutánea ya que la inmunidad es mucho más rápida —4 o 5 días después de la aplicación y dura todo el período de engorde del conejo.