

ANALISIS DE LOS FONDOS DE NIDO. CONTRI-
BUCION A LA PROBLEMÁTICA DE LA MORTALI-
DAD DE GAZAPOS.

O. Rafel Guarro *
R. Valls i Pursals *
M. Galmés Femenias *

INTRODUCCION.

En la granja cunícola, que dispone el S.I.A. en Caldes de Montbui (Vallès Occidental) a 40 Km. al NO. de Barcelona, se realiza un programa de mejora genética sobre raza neozelandesa blanca.

Durante la fase de constitución de las líneas de base, se detectó una fuerte mortalidad perinatal y durante la fase de lactancia; descartadas las posibles causas sanitarias y/o de manejo se pensó en una deficiente calidad del interior del nido como causante del problema.

A tal fin, se preparó la presente prueba, para tratar de mejorar el nidal ya existente para obtener una mejor adaptación ambiental.

Por ello, el presente trabajo no quiere ser un análisis exhaustivo del tema nido, aunque inçida en su problemática, sino, exponer las medidas tomadas ante un problema concreto, en donde se optó, inicialmente, por una solución al alcance de la mano, antes que emprender otras alternativas - de mayor coste económico.

* Generalitat de Catalunya. Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Servei d'Investigació Agrària. (S.I.A.)

MATERIAL Y METODOS.

Nave.

El conejar experimental, de que dispone el S.I.A., es una nave, de las denominadas de estructura ligera, (invernadero de arcos metálicos y cubierta de poliéster con un aislante por reflexión interno). Está equipada con jaulas en flat-dek de malla galvanizada y acumulación de estiércol en fosa semi-superficial, ventilación estática y sin calefacción

Cuadro nº 1. Tratamientos experimentales.

| <u>Tratamiento</u> | <u>Fondo nido</u> | <u>Material cama</u> |
|--------------------|-------------------|----------------------|
| 1 | sandwich | paja |
| 2 | madera | paja |
| 3 | sandwich | viruta |
| 4 | madera | viruta |

Jaulas.

Las jaulas de hembras miden 45x62 cm. Están equipadas con tolva para pienso y bebedero de chupete. El nido se coloca frontalmente, a un plano inferior al suelo de la jaula y es de quita y pon; está construido en chapa galvanizada excepto el fondo, que admite diferentes tipos. Sus medidas son 45 cm x 26 cm x 31 cm.

Tratamientos.

Como puede observarse en el cuadro nº 1 se escogieron dos tipos de fondo y dos tipos de materiales para la cama.

El fondo de madera, consiste en un cajón de dicho material, de 5 cm. de altura, colocado en el fondo del nido me-

tálico y que cubre toda la superficie. Las tablas del fondo no estaban ajustadas, con el fin de que escurrieran las humedades. Encima del cajón se colocaron los materiales, en gran cantidad, para la constitución de la cama.

El fondo sandwich, lo formaban dos piezas de malla electrosoldada y galvanizada, entre las que se puso 2,5 cm. de paja. Encima de la malla superior se colocaron los materiales para la cama en cantidades iguales que los utilizados para el fondo de madera.

Los materiales para la cama fueron Paja de cebada de buena calidad y Paja de Madera (viruta) del tipo empleado en los embalajes de objetos delicados y fruta.

Distribución de los tratamientos.

La distribución de los diferentes tipos de nidos se hizo al azar, equilibrando los 4 tratamientos al máximo; tanto por su número y su ubicación, en pasillo central o lateral, con el fin de eliminar al máximo el efecto de su localización dentro de la nave.

Duración de la experiencia.

El período experimental se prolongó del 17/II/82, día en que se colocó la primera banda de nidos, hasta el 16/III/83, fecha de destete de los últimos animales experimentales.

Los últimos nidos se colocaron el 15/II/83.

Manejo de la granja.

Las operaciones reproductivas se efectuaron a día fijo, con listas de trabajo cada media semana. Por ello existieron dos días de cubriciones, palpaciones, poner nidos y partos. Los destetes y controles de peso sólo se efectuaron un día a la semana.

Los nidales se colocaban dos días antes del parto, y se retiraban tres días antes del destete.

Diariamente se hizo una ronda de control a toda la explotación para vigilar partos y estado de los nidos, colocando material en los que era necesario.

Controles.

Cada día se realizó una inspección de nidos para control de partos, anotando el día del parto, los animales nacidos vivos y los muertos. En los demás nidos se controló la mortalidad de los gazapos.

Al destete (30-33 días de vida de los gazapos) se evaluó el número de gazapos y peso total de la camada, repitiéndose la misma operación una semana antes de la venta (4 semanas de engorde).

La medición climática se hizo mediante dos termohigrógrafos, situados estratégicamente en el interior y exterior de la nave experimental.

Análisis estadísticos.

Se ha realizado un análisis de la variancia unidireccional midiendo la significación con la F de Fisher-Snedecor y se ha trazado una tabla de contingencia para la determinación de la independencia de dos variables.

Condiciones ambientales.

El estudio de las gráficas nº 1 y nº 2, muestra las curvas de temperatura y humedad tanto interiores como exteriores. En ellas, se observan las extremas condiciones que soportaron los animales durante el período experimental.

El análisis comparativo, entre las dos gráficas, muestra que la temperatura media interior sólo es 2°C superior a la exterior, y que esta diferencia se mantiene a lo largo de todas las oscilaciones. Todo ello nos condiciona la consideración del conejar como aire libre protegido.

RESULTADOS Y DISCUSION.-

El estudio de las gráficas nº 1 y nº 2 de temperaturas y humedades muestran como las condiciones ambientales en el interior de la nave distan mucho de las sugeridas, como aceptables por la bibliografía sobre el tema, tanto en valores absolutos como en las oscilaciones diarias.

Tudela, F. (1981) fija las temperaturas óptimas entre 16°C y 19°C en la maternidad con un máximo de 30°C y un -

Cuadro nº 2. Resultados Productivos.

| | Tratamientos | | | | |
|------------------------|--------------|--------|--------|--------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | F |
| nº de partos | 36 | 31 | 29 | 27 | |
| nº de destetes | 32 | 26 | 28 | 24 | |
| Nacidos totales | 325 | 274 | 259 | 243 | |
| N.V./parto | 8,22 | 7,52 | 7,66 | 8,38 | N.S. |
| N.M./parto | 0,81 | 1,32 | 1,27 | 0,62 | N.S. |
| N.T./parto | 9,03 | 8,84 | 8,93 | 9,00 | N.S. |
| Destetados | 7,09 | 7,23 | 6,03 | 7,13 | N.S. |
| Vendidos | 6,87 | 7,04 | 5 75 | 6 83 | N.S. |
| Biomasa (Kg. camada) | 11.292 | 11.470 | 10.124 | 11.571 | N.S. |
| Mortinatalidad % | 8,92 | 14,96 | 12,84 | 6,99 | N.S. |
| Mortalidad 1-31 días % | 23,31 | 19,31 | 23,87 | 24,33 | N.S. |
| Mortalidad engorde | 3,10 | 2,63 | 4 64 | 4,21 | N.S. |

N.V. Nacidos vivos; N.M. Nacidos muertos; N.T. Nacidos Totales.

N.S. No significativo.

mínimo de 5°C. F. Lleonat (1981) indica que no debe bajarse nunca de los 14°C ya que, si bien los adultos resisten temperaturas inferiores, los recién nacidos, a partir de los -5°C, presentan importantes problemas respiratorios y digestivos. Ph. Surdeau (1981) indica como temperaturas óptimas 15-18°C y no bajar nunca de los 10°C.

Los resultados estadísticos de los cuadros número 2, 3 y 4 muestran que no existen diferencias significativas entre tratamientos. A pesar de ello se observa que hay diferencias entre los valores absolutos de los índices.

Del cuadro nº 2, resultados productivos, podemos extraer que los mejores resultados son los obtenidos por el tratamiento T-2, que aunque, parte con la prolificidad más baja, 8.84 nacidos totales, llega al destete con el índice más alto, 7.23 gazapos destetados, valor éste, superior a los otros tratamientos, apareciendo como más bajo el T-3 (sandwich-viruta).

El estudio del número de gazapos vendidos muestra como se repite el tratamiento T-2 como el mejor y el T-3 como el más bajo.

Respecto a las mortalidades cabe remarcar el T-4 que aunque parte con la mortalidad más baja (6.99%) finaliza la lactancia con la mayor mortalidad de todas (24.33%). El T-2 es también, con relación al criterio mortalidad durante la lactancia el que obtiene resultados más satisfactorios.

El test de independencia realizado para los cuadros nº 3 y nº 4 demostró la no dependencia de las dos variables (fondo de nido y material empleado).

El estudio posterior de los cuadros nº 3 y nº 4 inducen a pensar que existe un fondo de nido y un tipo de material de cama más apropiado. Concretamente se observa como el fondo de madera es mejor al de sandwich para todos los índices. Mortinatalidad un 1,8% inferior. Mortalidad hasta el destete entre un 7.5% inferior y un 8.64% superior en número de gazapos destetados. Para el tipo de material de la cama, los mejores valores los obtiene la paja frente a la viruta; excepto para la mortalidad. El número de gazapos destetados es un 8.10% superior y la mortalidad entre 1-31 días un 11.58% inferior.

La mínima diferencia de temperaturas interior/exterior de unos 2°C puede explicar las fuertes mortalidades ha-

Cuadro nº 3. Influencia del tipo de fondo de nido sobre los índices productivos.

| | Fondo Nido | | F |
|-----------------------------------|------------|---------|------|
| | Madera | Sanwich | |
| Gazapos destetados | 7.18 | 6.56 | N.S. |
| Mortinatalidad % | 10.96 | 11.16 | N.S. |
| Mortalidad 1-31 días % | 21.82 | 23.59 | N.S. |
| Mortalidad total predes tete % | 30.50 | 32.45 | N.S. |

N.S. No significativo.

Cuadro nº 4. Influencia del tipo de material de cama sobre los índices productivos.

| | Material cama | | F |
|-----------------------------------|---------------|--------|------|
| | Paja | Viruta | |
| Gazapos destetados | 7.16 | 6.58 | N.S. |
| Mortinatalidad % | 11.94 | 10.64 | N.S. |
| Mortalidad 1-31 días % | 21.31 | 24.10 | N.S. |
| Mortalidad total predes tete % | 30.77 | 32.18 | N.S. |

N.S. No significativo.

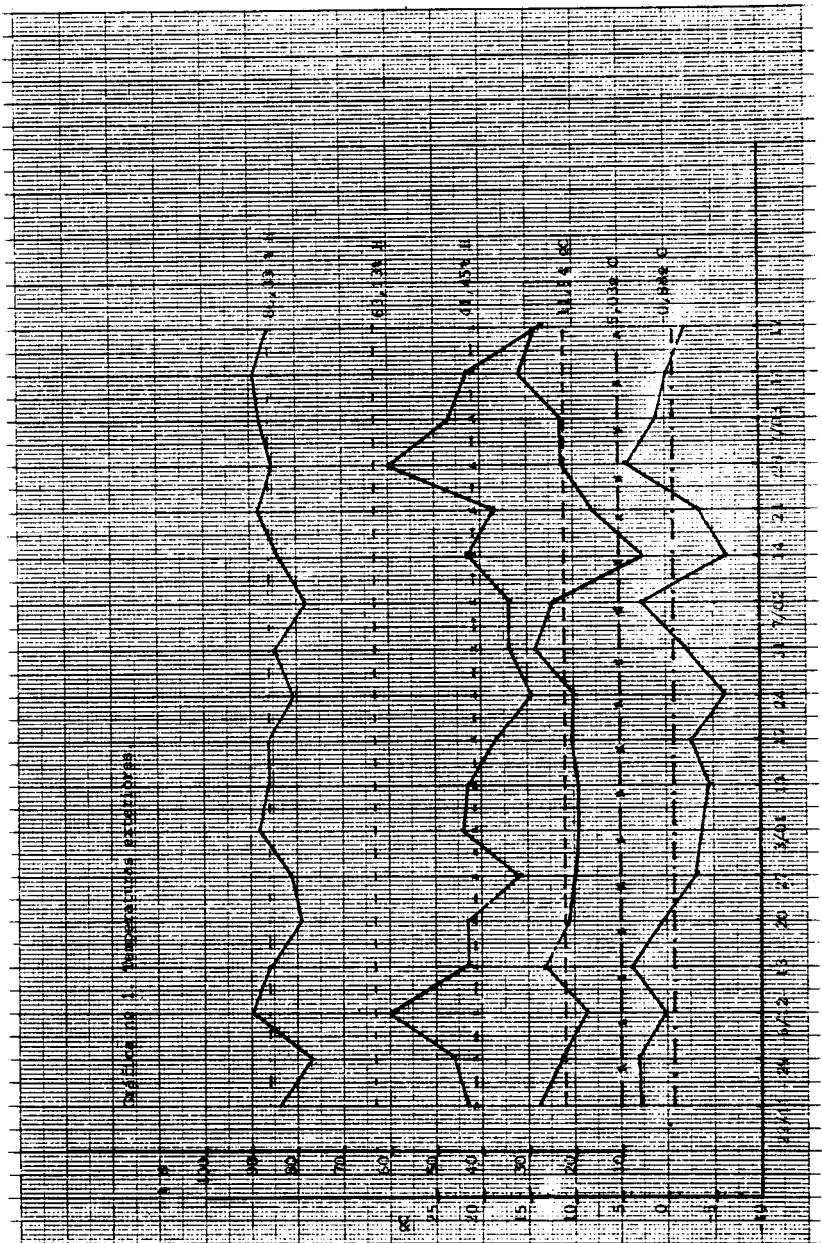
lladas. Los resultados más altos, los del T-2, de 14.96% de mortinatalidad y 19,31% de mortalidad entre 1-31 días son - resultados inaceptables. Ph. Surdeau (1981) indica como correctos, valores entre 12 y 18% de mortalidad entre parto y destete. E. Cabrero, en una experiencia con 3 nidos diferentes en una nave aislada, obtiene unos valores entre 8.5 y - 12%. O. Rafel obtiene unos valores del P.C.R. (Programa de - Control de Rendimientos) de 7.95% en mortinatalidad y 21.77 para mortalidad predestete para el año 1982.

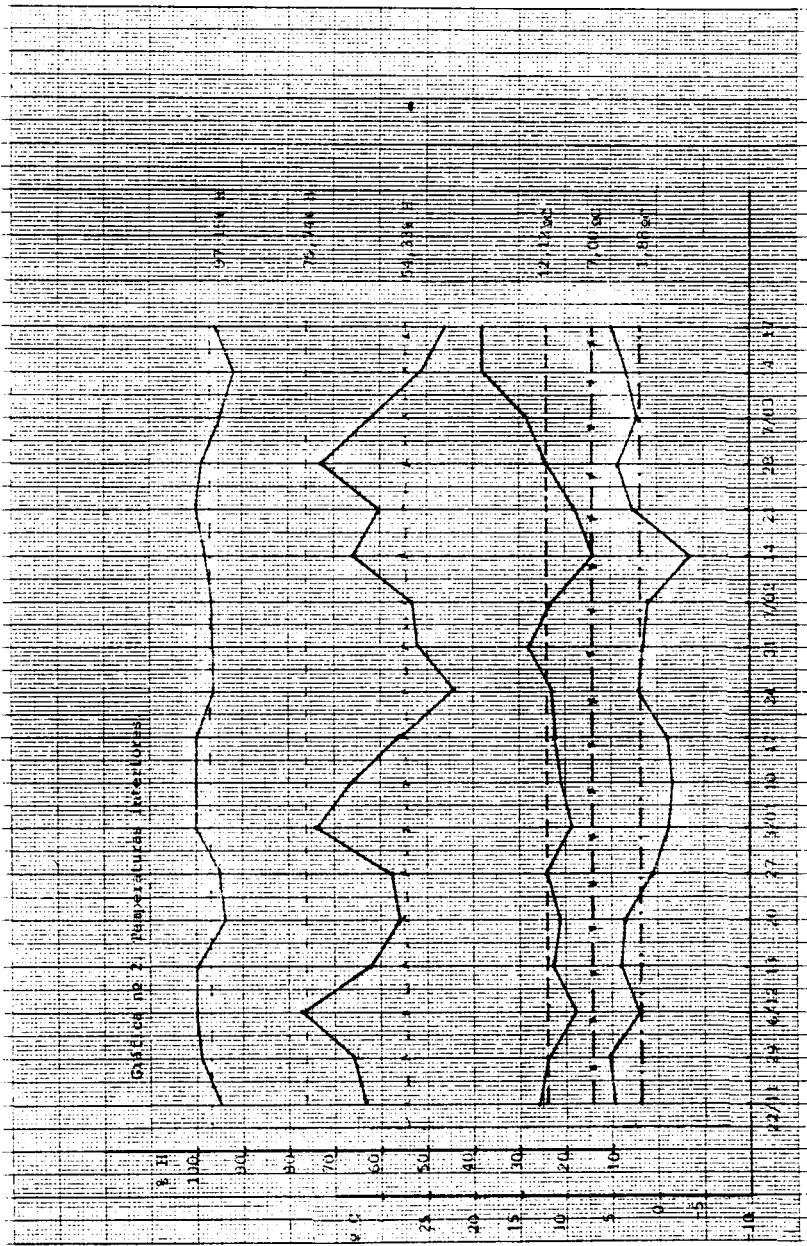
CONCLUSIONES.

En las condiciones experimentales, parece que un fondo de madera y la utilización de la paja de cereal como cama se comporta objetivamente mejor que un fondo en sandwich y empleando viruta como cama.

La utilización de estas soluciones económicas, no soluciona totalmente la problemática de la mortalidad en gaza-
pos dada la extrema dureza de las condiciones ambientales. - Su resolución exigiría medidas de mayor alcance que irían desde el cambio total de nidales (modelos climáticamente más aislantes), hasta la climatización de la nave mediante calefacción que variaría las condiciones experimentales de la experiencia de selección.

Dentro del estudio del material empleado en cunicultura, el nidal ha sido uno de los que menos atención ha merecido, cuando en realidad su resolución tendría una enorme -- trascendencia en la mejora de la productividad cunícola.





RESUMEN, -

Con el fin de hallar solución al problema de mortalidad en maternidad, en una granja experimental, se ensayaron cuatro tipos de nido: combinando el fondo de madera y sandwich con paja y viruta como material de la cama. En total se controlaron 123 partos con 1.101 gazapos nacidos totales. Aunque el nido, con fondo de madera y material - de paja fué el que se comportó mejor, los índices de mortalidad natalidad 14,96% y mortalidad 1-31 días del 19,31% obtenidos fueron excesivamente elevados para ser considerados como óptimos.

Se plantearon nuevas experiencias para el próximo invierno, donde las alternativas serán más complejas y económicamente superiores.

AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos la colaboración de Alvaro Martin Fernández, perteneciente a la Diputación de Barcelona, cuya eficaz participación hizo posible el desarrollo de la experiencia.

BIBLIOGRAFIA.-

- SURDEAU, Ph; HENAFF, R. (1981). La producción de conejo. Mundi Prensa. pag. 29 y 104.
- TUDELA, F. (1981). La conduite de l'élevage du lapin de chair. S.A.G.A. Documento multicopiado.
- LLEONAT, F. (1981). Tratado de cunicultura. RFOSA. pag. 432-433.
- CABRERO, E. (1981). La mortalidad en los conejos, comparación de tres tipos de nidales. IV. Symposium de cunicultura. pag. 165-175.
- RAFEL, O; VALLS, R; FUSTER, J. (1982). Primeros resultados de gestión técnica. Programa de control de rendimientos (P.C.R.) en granja. VII. Symposium de cunicultura. pag. 215-24

