

Trabajos originales

El medio ambiente del conejar

José A. Castelló Llobet (*)

Si el cunicultor de hoy se conformase con lograr 5 o 6 partos por coneja y año, un 20 por ciento de bajas antes del destete y otro 10 por ciento desde éste hasta la venta, no más de 30 o 35 gazapos por hembra y año, conejos de unos 2 kilos de peso vivo con éstos a las 10 u 11 semanas de edad y conversiones alimenticias globales de la granja cercanas a los 5 kilos, es muy posible que no nos hubiésemos sentado a escribir este artículo.

Sin embargo, por poco exigente que sea el cunicultor de 1982 bien sabemos que no se conforma con obtener en su granja los datos que acabamos de reseñar. Quien más quien menos —depende de los exigente que uno sea consigo mismo— mientras habrá aquellos que soñarán y se esforzarán, consiguiéndolo o no, por lograr 7 o más partos por jaula-madre y año, otros cambiarán sus planes vacunales o de higiene para reducir la mortalidad pre-destete al 10 por ciento y la post-destete a menos del 5 por ciento y otros, en fin, trabajando con los mejores híbridos del mercado, venderán sus gazapos de 2 kilos a no más de 9 o 10 semanas consiguiendo una transformación global poco superior a 3 kilos..

¿Pura utopía?. Tal vez pueda serlo hoy para algunos..., naturalmente para aquellos que, no habiendo hecho jamás una prueba de alimentación, ignoran que tres distintos piensos comerciales hoy en el mercado español nos han dado unas conversiones tan diferentes como 2,66, 3,05 y 4,50 kilos por kilo de aumento de peso. O para aquellos otros que, no molestándose en averiguar las

causas de las bajas entre sus gazapos, no piensan que a lo mejor con una simple inyección contra la enterotoxemia quizás les salvarían. O, para no extendernos más, para aquellos que, en climas crudos del interior del país, aún siguen pensando en montar conejares al aire libre pues "los conejos soportan bien el frío".

En fin, como ejemplos de esta índole podríamos poner muchos, vayamos al grano de nuestra exposición: el *medio ambiente de los conejares*. En efecto, si bien la mejora de algunas de las cosas que hemos mencionado se puede escapar de las manos de algunos cunicultores —en el pienso dependerán de lo que le proporcione la fábrica, en la patología de que si el veterinario que les haya visitado acertó en el diagnóstico, etc.— en lo referente al grado de confortabilidad en que tiene a sus conejos es él, el cunicultor, amo y señor. Podrá tenerlos hacinados en jaulas antihigiénicas de madera o bien en unas excelentes jaulas "flat-deck" metálicas, al aire libre o en ambiente controlado, "gozando" del olor de las propias deyecciones sin retirar del local en varias semanas o bien retiradas mecánicas a diario y en fin, tiritando de frío en un local con corrientes de aire o bien en pleno confort en otro a 20° C.

Todo esto depende exclusivamente del cunicultor pero que no se queje luego aquél que no proporciona a sus animales el máximo grado de confort de que sus rendimientos no son los adecuados. Y cuanto mayor sea el grado de "disconfort" —permítasenos la expresión—, mayor será el stress a que es-

(*) Dirección del autor: Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura. Arenys de Mar (Barcelona).

tarán sometidos los animales y, por consiguiente, peores los resultados en todos los sentidos.

Ello viene a cuento por haber visitado recientemente dos explotaciones cunícolas en las que, aún siendo muy diferentes en su concepción, envergadura, localización, etc. había un detalle en común: la perfección en el hábitat de los animales. Y, como es de suponer, en ambos casos la respuesta de éstos era la misma: unos rendimientos óptimos en todos los sentidos.

Localización de las granjas

Pero no nos adelantemos y veamos algo a nuestro juicio importante en relación con la climatología propia del lugar.

A nadie se le puede ocultar que no será lo mismo montar una granja de conejos —como si lo fuera de aves o de cerdos— en la benignidad de un clima canario o en el rigor de la meseta castellana. Veamos simplemente por los siguientes datos las diferencias en las temperaturas *medias* que pueden darse entre algunos lugares de nuestra geografía:

Lugar	Media enero, °C.	Media agosto, °C.
Islas Canarias	16 - 18	24 - 25
Costa Catalana	8 - 9	24 - 25
Zaragoza o Madrid	4 - 6	23 - 24

Como fácilmente puede comprenderse, aún siendo las necesidades de temperatura, humedad y ventilación de los conejos las mismas en un lugar que en otro, mientras que el cubrirlas resulta sumamente fácil en un lugar, por ejemplo, como Tenerife, la situación se nos complicaría algo ya en Barcelona o todavía más en un Teruel.

Sin que ello nos lleve a la conclusión de que todos tengamos que trasladarnos a las Canarias para montar nuestras granjas de conejos o, secundariamente, a los climas be-

nignos de nuestro Mediterráneo, si queremos hacer hincapié en que de, proponérmolo, en todo lugar podremos llegar a cubrir los requisitos de ambiente de los conejos. Lo único que ocurre es que ello lo conseguiremos con muy poco dinero en el caso canario —mediante naves convencionales con ventanas— y con ya bastante más en el clima continental.

¿Hasta dónde llegar?

¿Hasta dónde llegar en este perfeccionamiento del medio ambiente de los conejares?. Aunque todo está sujeto a unos imperativos económicos de rentabilidad —que en este caso representan el lógico deseo de no cargar una amortización excesiva de las instalaciones sobre los costes de producción— si volvemos a lo que indicábamos al principio, añadiremos ahora que mal podríamos llegar a obtener las elevadas producciones allí indicadas de no contar con un medio ambiente perfecto.

Para concretar algo más en relación con ello y esta perfección ambiental que reconocimos, diremos que en las dos explotaciones antes aludidas que habíamos visitado los resultados eran óptimos en todos los sentidos. Veamos simplemente dos datos que por sí solos resumen casi a todos los demás parámetros:

—Una producción de 110 a 120 kilos de carne por jaula-madre y año.

—Una conversión alimenticia de 3,10 a 3,40 kilos, incluyendo el pienso de los reproductores.

Para no alargarnos en exceso, vamos a centrar nuestro comentario en una sola de las explotaciones aludidas, situada casi en el corazón de Francia. De todas formas, la otra, en las cercanías de Zaragoza, aunque hoy la dejamos por el momento de lado, bien podría ser objeto de comentario en otra ocasión por la perfección de sus instalaciones que en algunos aspectos aún superaban a las vistas en Francia.

Un detalle común en ambas explotaciones es el de que el grado de perfección alcanzado lo había sido gracias a tres cosas:

—Un aislamiento excelente.

—Una ventilación adecuada.

—El empleo de calefacción suplementaria

VETERIN FUNGUSPRAY®

Antimicótico-acaricida de aplicación dérmica

CORTA EL PASO A LA TIÑA
evita su transmisión al hombre



ANDREU

LABORATORIOS ANDREU

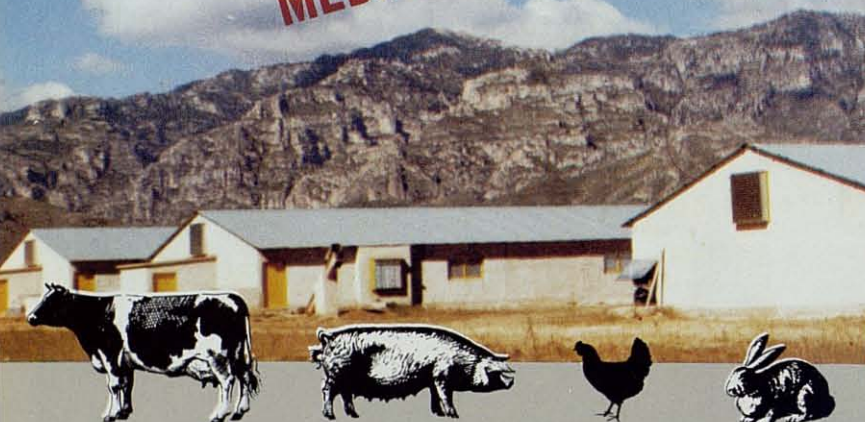
Moragas, 15 - BARCELONA-22



Ya podemos airear su granja.

UAB
Tribuna del Ayuntamiento de Barcelona

**¡AUMENTE LA FERTILIDAD DE SUS CONEJOS
MEDIANTE UN BUEN AMBIENTE!**



Tanto si es de ventilación natural como de ambiente controlado.

Ahora, el programa Hy-Lo para el medio ambiente pecuario incorpora la Ventilación Automática Programada electrónicamente con equipos de sofisticado diseño, alto rendimiento y mínimo coste.

Comandados por termistors de preciso diseño, los ventiladores Hy-Lo proporcionan un flujo de aire constante según las necesidades de cada momento —tanto en el húmedo invierno como en el sofocante verano— gracias a su silencioso movimiento continuo y a su velocidad autoregulable —de 50 a 1.500 r.p.m.— que, además, alarga la vida de los ventiladores al evitar su paro y arranque intermitentes.

Los equipos de ventilación Hy-Lo propor-

cionan notables ventajas a la explotación ganadera:

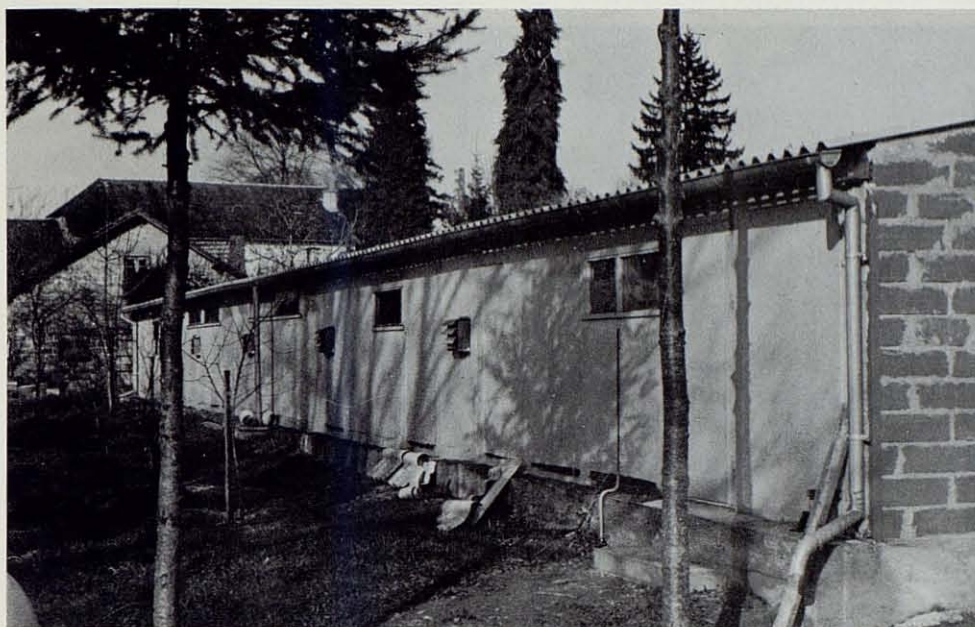
- * Perfecta y uniforme ventilación a todos los niveles.
- * Eliminación del exceso de humedad y de amoníaco.
- * Descenso de los factores predisponentes a las enfermedades respiratorias y a los stress.
- * Mayor densidad de animales y, por tanto, mayor aprovechamiento de la granja.
- * Mejores resultados en pesos y conversiones y menor mortalidad.
- * Alto grado de seguridad en cada crianza.
- * Y, EN DEFINITIVA, UNA MAS ELE-VADA RENTABILIDAD.

Plaza de Castilla, 3. 2.º. Edificio Luminor
Tels. (93) 318 66 16 — 318 64 32 — 317 41 45
Barcelona-1

DELEGACION EN MADRID:
Codorniz, 4. Tel. (91) 462 50 22. Madrid-25

Distribuidores y asistencia técnica
en todas las provincias.

HY-LO Ibérica S.A.



Vista exterior del conejar descrito en el trabajo.

El ejemplo francés

La explotación cunícola francesa en cuestión, propiedad de Mr. Henri Beaulieu, estaba situada en St. Germain-Les Belle, pequeña localidad cercana a Limoges, a unos 500 m. de altura sobre el nivel del mar y con una climatología prácticamente idéntica que la de nuestras zonas más frías de la meseta, a excepción de una humedad sensiblemente más elevada.

Como explotación cunícola, llevaba ya funcionando varios años con una nave para 190 reproductoras en la que, sin embargo, nunca habían obtenido buenos resultados hasta que el matrimonio Beaulieu decidió mejorar su medio ambiente a la vista de los resultados observados en conejas y otras especies con las instalaciones que estaba realizando Mr. Philippe Sirand, Ingeniero de la firma CEREM.

Dotada anteriormente, según nos explicaron, de ventilación estática mediante unas pequeñas ventanas en ambos costados, ello resultaba prácticamente insuficiente, registrándose interiormente unas temperaturas muy bajas y una humedad relativa sumamente elevada. Todo ello repercutía en los resultados zootécnicos de los conejos, de los cuales basta mencionar que se registraban mortalidades de nacimiento a venta

del orden del 20 por ciento al 30 por ciento para comprender cuál era la situación.

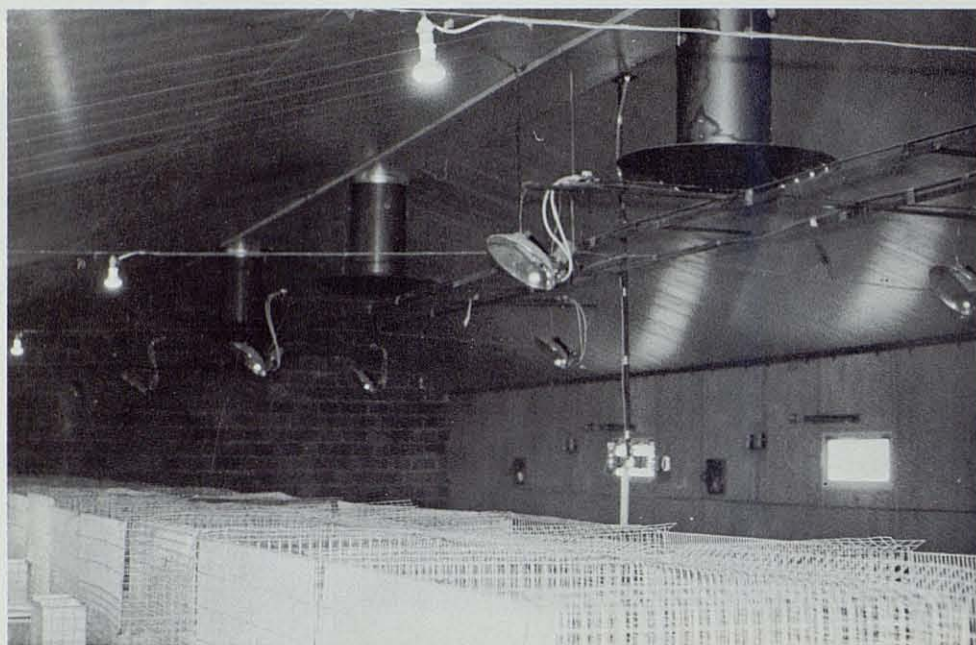
En la actualidad la explotación consta de la misma nave, debidamente transformada, más otra en construcción en la que ya se han aplicado las enseñanzas derivadas de los fracasos anteriores.

La nave en funcionamiento era de 9,90 x 28 m., tratándose de un local con los muros extremos de mampostería, los laterales de paneles tipo "sandwich" de fibrocemento rellenos de poliestireno extrusionado de 5 cm. y cubierta también de fibrocemento ondulado con igual aislamiento de poliestireno.

Aclaremos ante todo que, siendo el factor de conductibilidad térmica del poliestireno extrusionado $\lambda = 0,25$, este aislamiento equivaldría prácticamente al de un muro de ladrillo hueco de unos 60 cm. de grueso, es decir, algo muy superior que lo que suele utilizarse en nuestros climas españoles más fríos en los conejares.

Sin embargo, no satisfechos con ello para soportar las bajas condiciones de temperatura de la región, los Beaulieu habían instalado un sistema de calefacción por infrarrojos a gas, montado por la firma antes citada, precisamente de fabricación española (1).

(1) S. A. Kromschroeder. Industria, 54-62. Barcelona-25.

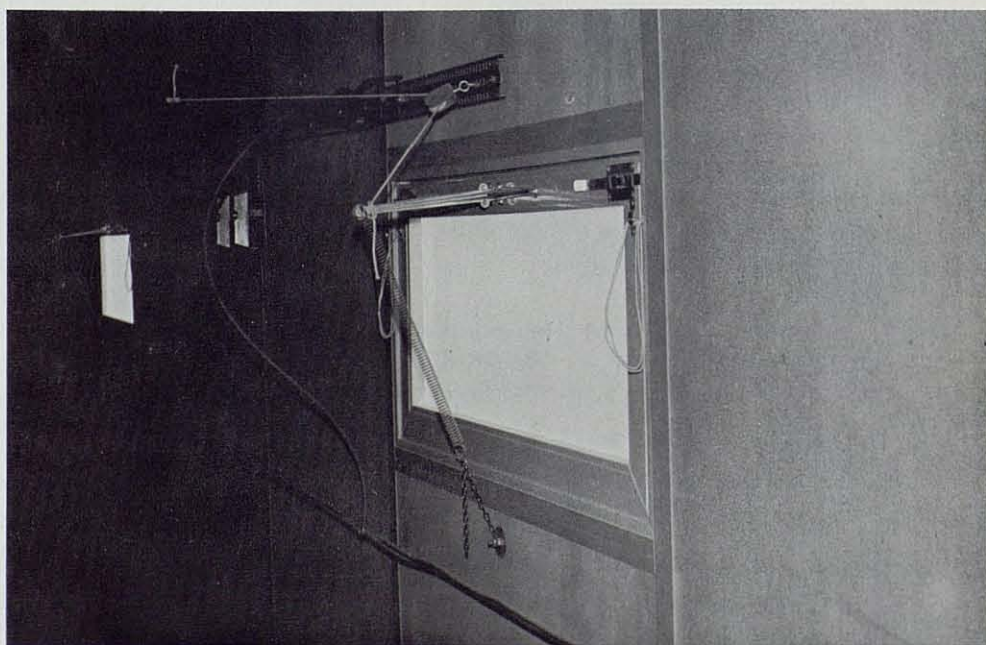


Detalle interior de las chimeneas de entrada de aire en invierno y evacuación del mismo en verano.

El sistema, ampliamente conocido ya por los avicultores españoles que lo utilizan en sus crianzas de broilers, constaba de 6 pantallas de 120 cm² de superficie radiante cada una que, suspendidas a unos 2,50 m. de altura en el local y ligeramente inclinadas, proporcionaban a plena marcha una potencia calorífica del orden de las 12.500 Kcal/hora.

El interés del sistema radica en la regulación automática de la temperatura del local

mediante la colocación de un termostato de mínima/máxima en el interior del mismo, con funcionamiento de los infrarrojos a plena marcha, a media marcha o simplemente con el piloto encendido. Además, lo más interesante del mismo es que el re-encendido de los radiadores que se hubiesen podido apagar por un corte en el suministro eléctrico —aunque no así la llama piloto— está asegurado instantáneamente desde un panel central de regulación, aún en el caso de que



Ventana de emergencia provista de un dispositivo hidro-neumático para su abertura automática en caso de fallo de la corriente.

...a cuerpo de Rey !



EL SOL SA

Los piensos **EL SOL SA** para conejos proporcionan a los animales el más completo alimento para cubrir sus necesidades de reproducción y engorde.

Todo cunicultor, tanto industrial como aficionado, puede estar seguro de criar a sus conejos a cuerpo de rey, con piensos **EL SOL, S. A.**

PIENSOS EL SOL, S. A.

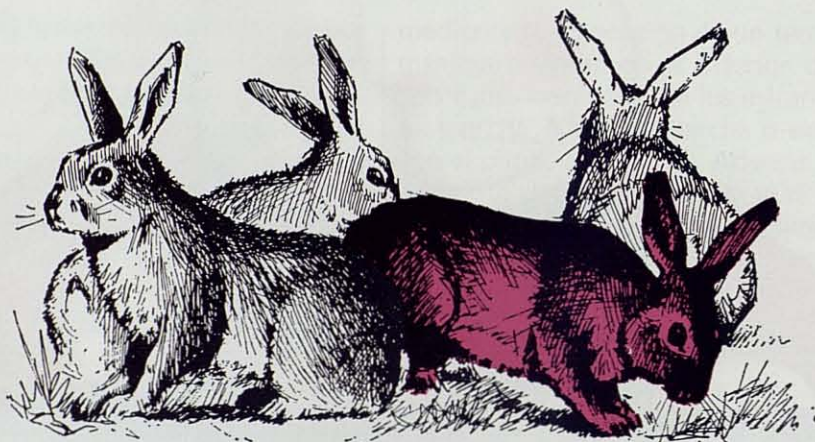
Lepanto, 1-15. — Vilafranca del Penedés. — Tel. 890 37 00

LYOMYXOVAX

nueva vacuna contra la
mixomatosis



liofilizada
máxima inocuidad y eficacia
estabilidad 1 año



**VACUNA
POLIVALENTE**
contra las infecciones bacterianas



no haya vuelto la corriente eléctrica, mediante la utilización de una combinación de esa llama y dos válvulas de seguridad termoeléctrica cuyos respectivos termopares son calentados por la misma.

La ventilación de la nave en cuestión estaba asegurada por un funcionamiento diferente en invierno y verano, actuando en aquél —cuando la visitamos— por extracción desde unos ventiladores situados en cada fachada en su parte baja y en éste, in-

virtiendo el flujo, mediante la extracción por unas chimeneas situadas en la parte más alta de la cubierta. En los esquemas siguientes, tomados de un trabajo de Mr. Si-rand, puede verse el funcionamiento con detalle, aún advirtiendo que en ellos se representa el ejemplo de una porqueriza dotada de un lucernario central de ventilación que en el caso que nos ocupa había sido substituído por las chimeneas citadas..

Siéndonos imposible por razones de es-

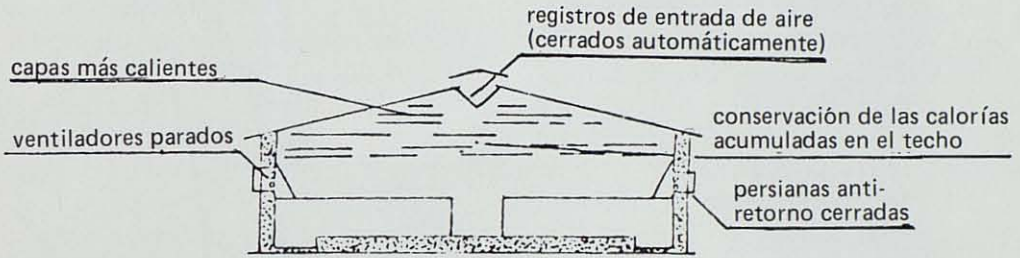


Figura 1. Esquema de la situación de la ventilación entre dos ciclos, es decir, con todos los ventiladores parados.

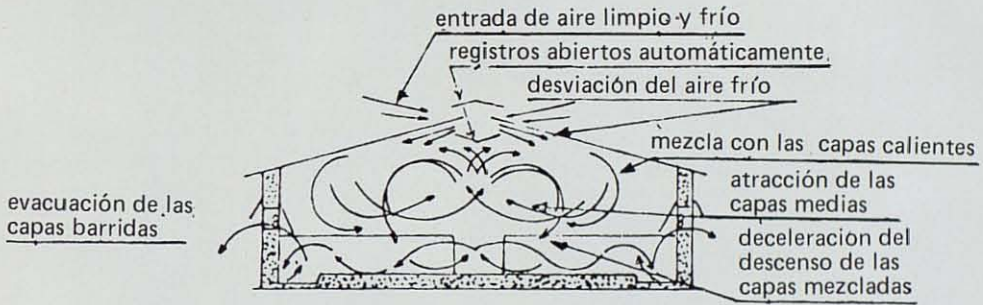


Figura 2. Ventilación en invierno durante un ciclo del programa, es decir, con los ventiladores en marcha.

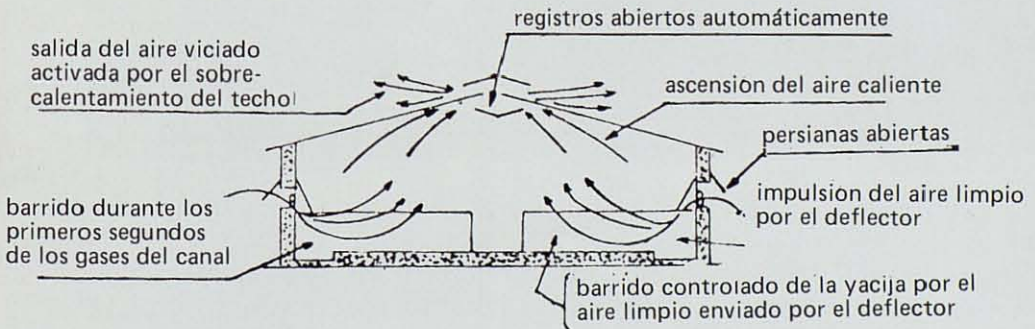


Figura 3. Esquema del funcionamiento en verano, cuando el flujo de aire se invierte y éste es extraído por la parte superior del local.

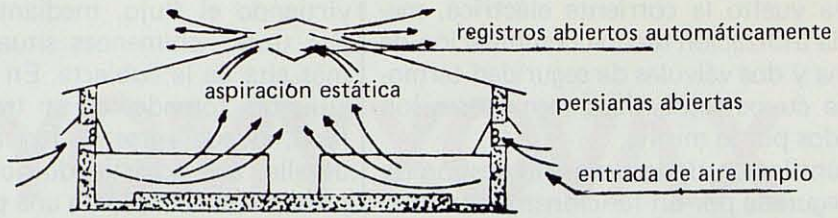
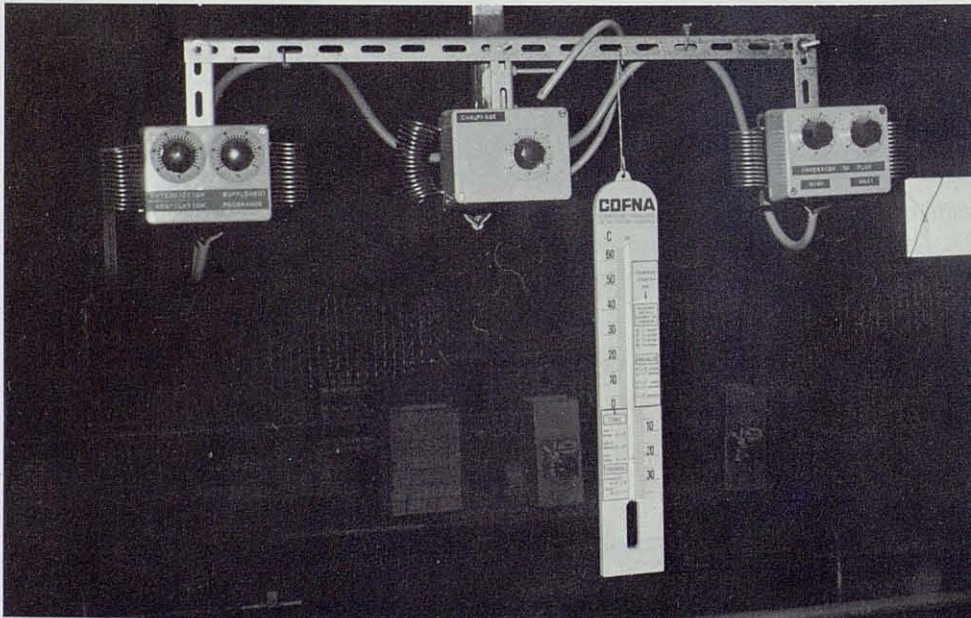


Figura 4. Representación esquemática de la apertura automática de las trampillas o persianas en un fallo del suministro eléctrico.

pacio detallar como merecería todo lo concerniente al sistema, recomendamos a los interesados en ello consulten el trabajo de Sirand presentado en el XV Symposium de la Sección Española de la WPSA, celebrado en 1977 en Barcelona. Sin embargo, no queremos dejar de mencionar aquí que la base de los excelentes resultados obtenidos con este sistema de ventilación —uno de los más perfectos que hemos conocido— era la creación de ciclos muy cortos —no más de 5 minutos— y repetidos, con lo que se originaba la mezcla más completa del aire fresco de entrada con el viciado del interior y todo ello sin corrientes de aire perjudiciales

un volumen de ventilación equivalente a unos 17 litros/minuto/Kg. de peso vivo de los animales. En verano, los 4 ventiladores de 30.000 m³/hora de capacidad cada uno, podían proporcionar un volumen de ventilación de unos 80 l./m./Kg. p.v., cantidad suficiente para el clima de la localidad.

En resumen, si tuviésemos que juzgar sobre la conveniencia o no de montar un sistema de ventilación forzada, unido a la calefacción, en una granja cunícola, creemos que aparte de la consideración hecha anteriormente sobre el clima del lugar habría que tener muy presente la "limpieza" de ambiente que se puede conseguir. Y no ol-

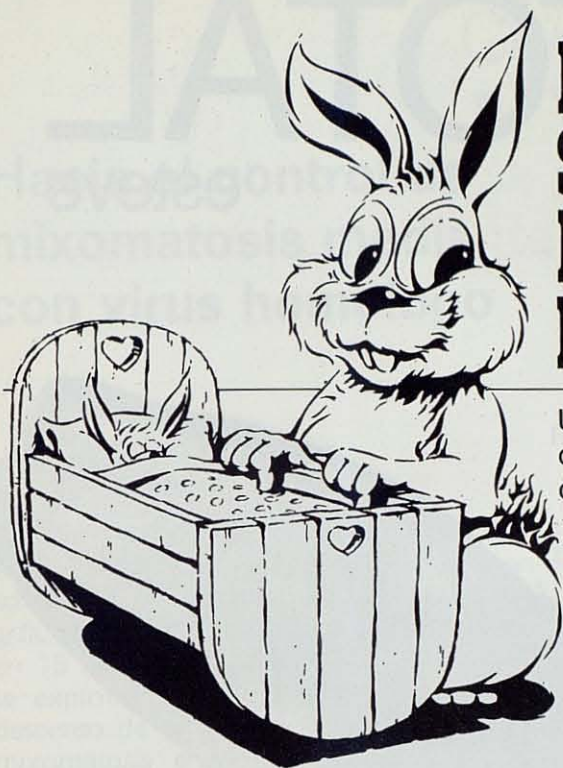


Cuadro termostático de calefacción y ventilación.

para los animales —de 40 a 50 m/minuto en los puntos de entrada o de salida.

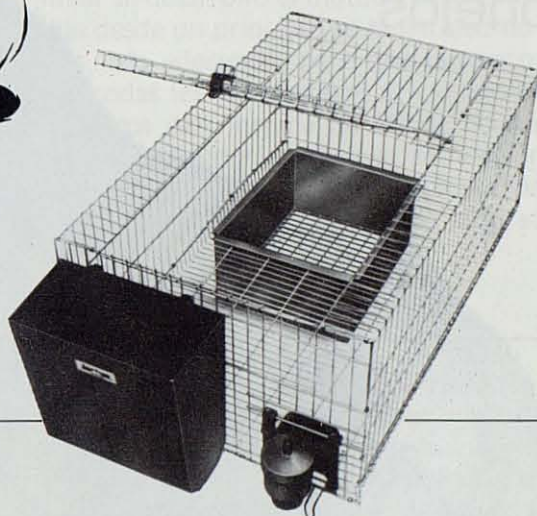
En la nave en cuestión había 10 ventiladores en total en los muros que, con un caudal cada uno de 2.600 m³/hora y funcionando cuando la visitamos alrededor de un 7 por ciento del tiempo, proporcionaban

vidar que en un ambiente limpio —sin malos olores amoniacales ni de otro tipo—, sin estar cargado de humedad y con la temperatura adecuada —con unas variaciones mínimas sobre los 20° C. que requiere el conejo— los resultados serán óptimos en todos los aspectos.



EL SECRETO ESTA EN LA CUNA

Un nido limpio, seco y confortable en cualquier clima, es la base de éxito



los-ton®
NIDO-CUNA

La jaula más segura y rentable para la cría de conejos.

EL NIDAL-CUNA isotérmico, a distinto nivel —quince centímetros más bajo que el suelo de la jaula— garantiza el fácil regreso de los gazapos al nido y dificulta la salida prematura de estos. La cubeta del nidal diseñada después de detenidos estudios y experiencias, está construida en Copolímero (plástico especial), que asegura la temperatura óptima del nido. El fondo de parrilla, tipo sandwich, mantiene el nidal libre de humedades.

Muy versátil: la misma jaula sirve para conejos machos, madres y engorde, sustituyendo el nidal, por un postizo en el suelo de la jaula tipo relax, para el descanso de las patas de las conejas.

Más económica que una jaula convencional ya que ahorra un 40% de nidales.

ESTE SISTEMA ESTA SIENDO UTILIZADO EN ITALIA Y EN OTROS PAISES DESDE HACE VARIOS AÑOS, HACIENDO LLEGAR AL DESTETE UN MAYOR NUMERO DE GAZAPOS VIVOS POR PARTO. PRECIOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES INDUSTRIALES.

los-ton®
NIDO-CUNA
UN NUEVO AVANCE DE



EXTRONA®

Polígono Industrial "CAN MIR"
VILADECABALLS (Barcelona)
Tel. 93 - 788 58 66 - 788 88 43



CUNITOTAL

solución esteve

Tratamiento oral
anticoccidiósico y
antiinfeccioso
específico para
conejos.



Indicaciones

Coccidiosis hepática
e intestinal.
Pasteurellosis. Coriza.
Neumonía. Enteritis. Diarreas.
Meteorismo.

Presentación

Solución estabilizada para la
administración en el agua de
bebida.
Envases de 100 cc, 500 cc
y 5.000 cc.



**Laboratorios del
Dr. Esteve, S.A.**

DIVISION DE VETERINARIA
Av. Virgen de Montserrat, 221
Barcelona-13 T. 256 03 00