

CUNI/PRAXIS

La tecnología al alcance del cunicultor

2 - Refrigeración evaporativa. Objetivo y recomendaciones para el verano.

Las altas temperaturas, propias de muchas zonas de nuestro país, ponen difícil la producción cunícola en los meses de verano. Las altas temperaturas presentan alteraciones importantes como: reducción del ardor sexual de los machos, infertilidad y descenso de la producción lechera de las hembras, descenso de la ingesta, reducción de la velocidad de crecimiento, etc.

Los mejores programas de alimentación no pueden vencer los inconvenientes de las temperaturas superiores a los 25°, siendo muy nocivas siempre las que sobrepasan los 30°. Se hace pues fundamental intentar hacer descender las temperaturas para mejorar el confort y la producción

El sistema de refrigeración evaporativa

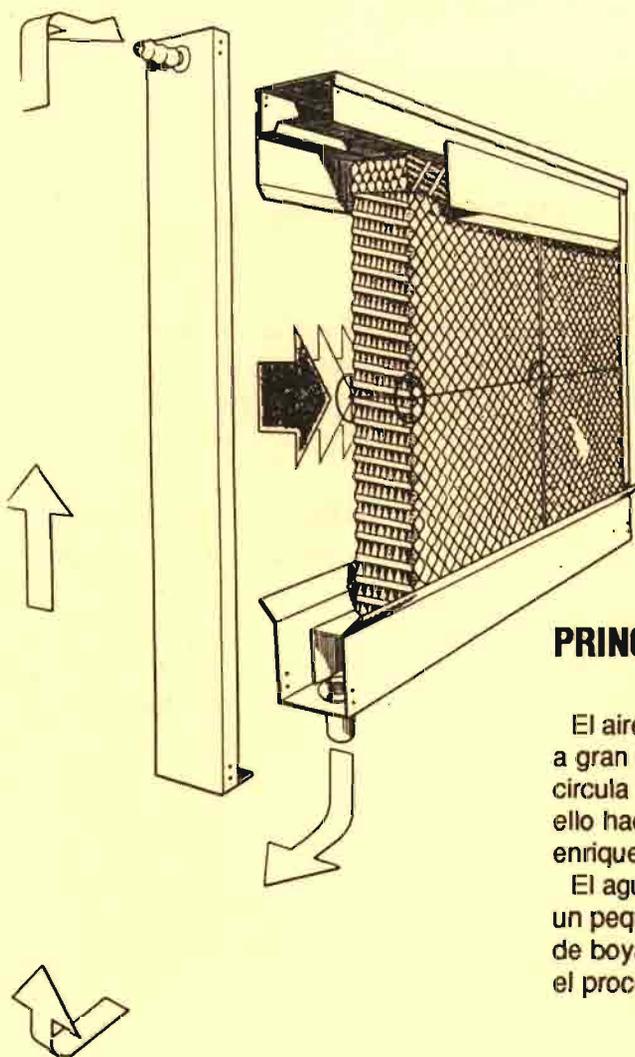
La humidificación del aire, y el aumento de su velocidad pueden reducir la sensación de bochorno y dar comodidad a los animales; se hecho se recomienda incrementar el flujo de aire en épocas de alta temperatura.

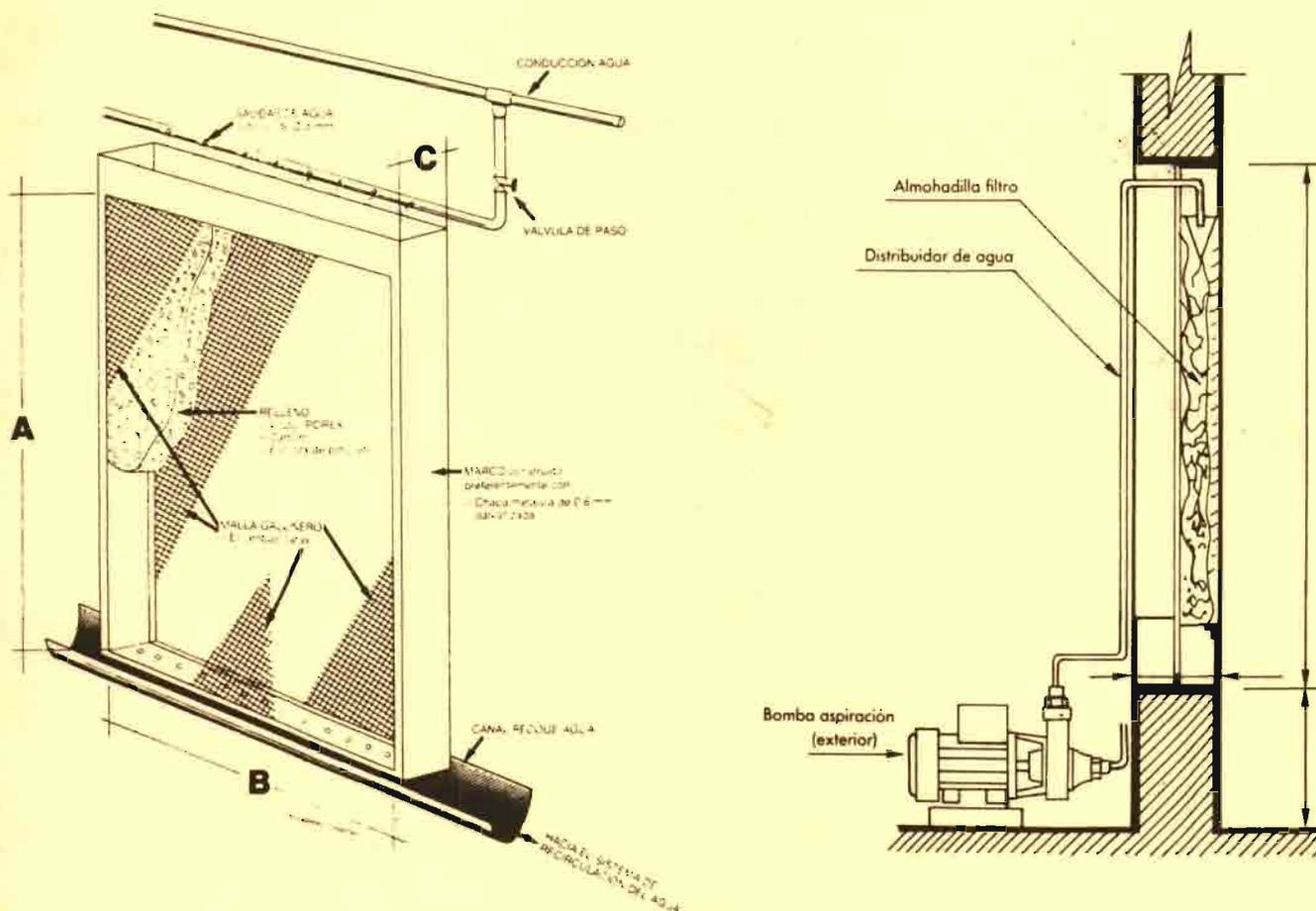
La refrigeración evaporativa es un sistema de enfriamiento muy económico y que puede resultar eficaz si se plantea con una buena técnica.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

El aire, impulsado por un ventilador, se le fuerza a atravesar a gran velocidad a través de un dispositivo poroso por el que circula agua. Al pasar el aire, parte del agua se evapora, y ello hace descender la temperatura del aire, a la vez que se enriquece en humedad.

El agua pasada por el panel es filtrada y reciclada mediante un pequeño motor, por lo que vuelve a utilizarse. Un sistema de boya repone las cantidades de agua evaporadas durante el proceso.





Cualidades que debe reunir un buen panel refrigerador:

- Capacidad de resistir la humedad,
- Ser muy ligero,
- Resistir la corrosión,
- Resistencia mecánica suficiente,
- Fácil limpieza y recambio,
- Distribución regular del agua,
- Grosor adecuado

Materiales con los que se construyen los paneles:

- PVC plastificado,
- Cartón duro o celulosa,
- Escoria de carbón,
- Viruta porosa,
- Esparto, yute, paja (vegetal seco)
- Ladrillos troceados

Factores que influyen en la capacidad refrigerante:

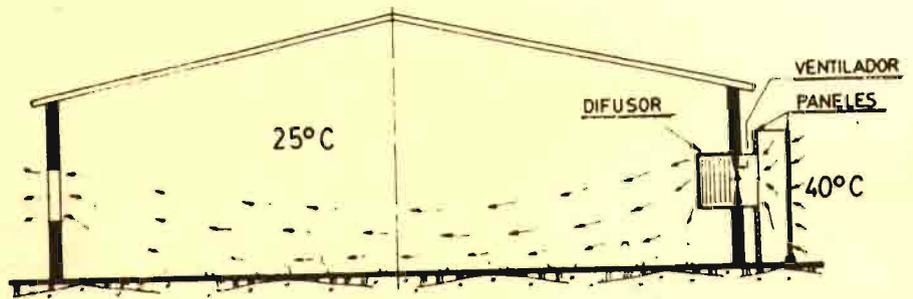
- grosor del panel,
- temperatura del agua que fluye,
- temperatura del medio exterior,
- humedad del aire,
- superficie del panel refrigerador,
- diseño de las ventanas,
- volumen del edificio.

NOTAS DE INTERES EN LOS PANELES DE REFRIGERACION:

- 1 - Cuanto más seco sea el aire exterior, mayor será el descenso de temperatura. En ambientes cálidos y secos, se pueden producir descensos de 10 ó más grados.
- 2 - En ambientes calurosos y de alta humedad, el rendimiento refrigerante es inferior, por lo que debe ser aumentada la superficie de los paneles y/o la velocidad del aire.
- 3 - Es importante que haya un flujo regular y bien distribuido del agua, y a ser posible esta será fresca

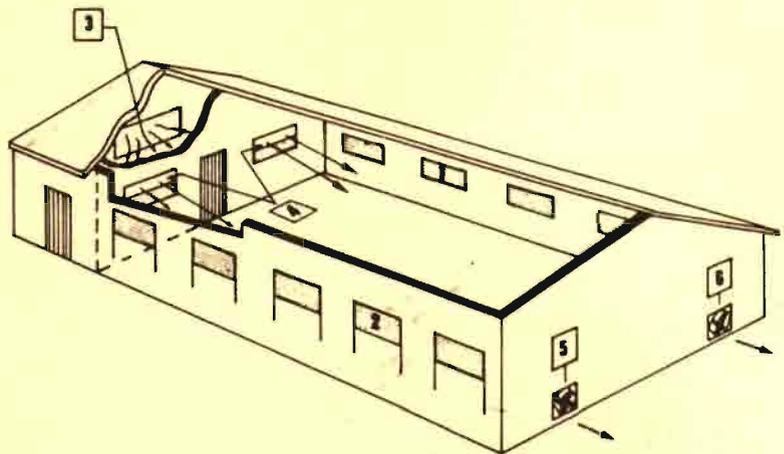
No todas las explotaciones ganaderas pueden adaptar este sistema, pues es necesario haya regulación del aire, aprovechando en todo caso la ventilación mecánica del local. Los sistemas de sobrepresión son mas favorables al sistema que los que funcionan por depresión.

Este sistema de refrigeración es el mas económico de todos los recomendados en la práctica, tiene el menor consumo de energía y resulta ideal en climas secos.



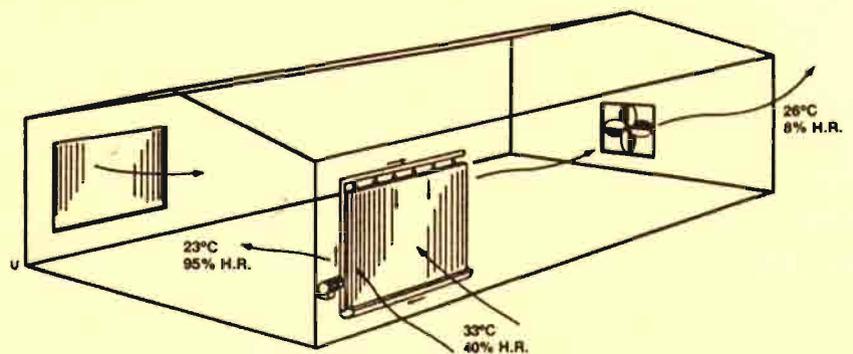
Puntos a tener muy en cuenta en la instalación de este tipo de refrigeradores:

- Ventilación dinámica integral (no funciona en instalaciones abiertas).
- Los paneles deben estar en un lugar sombreado.
- Aislamiento estático de techo y muros.



Instalación con barrido longitudinal de aire refrigerado, con ventilación dinámica por extracción.

Las unidades ventiladas por depresión o cuando se trata de refrigerar grandes volúmenes, se substituyen las instalaciones adosadas a las ventanas por cámaras centralizadas de refrigeración con paneles múltiples



Efecto de los paneles humidificadores sobre la temperatura y humedad del exterior al interior de la cámara cunicola

El sistema consta de tres elementos básicos:

- 1 - Panel de evaporación, por el que discurre el flujo de aire por acción mecánica.
- 2 - Conducciones de circulación -distribución y recuperación- del agua y reposición.
- 3 - Bomba de recuperación del agua, previo filtraje.

Irregularidades de funcionamiento:

- Calcificación de las celdillas.
- Mala distribución del agua.
- Putrefacción o deterioro del material.
- Escasa porosidad del panel.
- Poca velocidad de inyección del aire.
- Paneles de superficie insuficiente.
- Locales con aberturas.
- Fallos en el sistema de alimentación.

**Empresas que comercializan
sistemas de refrigeración
evaporativa:**

TECNISECO INGENIEROS, S.L.
C. Belén, 4
28004 MADRID

PROGANADERA
Cº Bajo Venta, naves 1 y 2
50410 CUARTE DE HUERVA

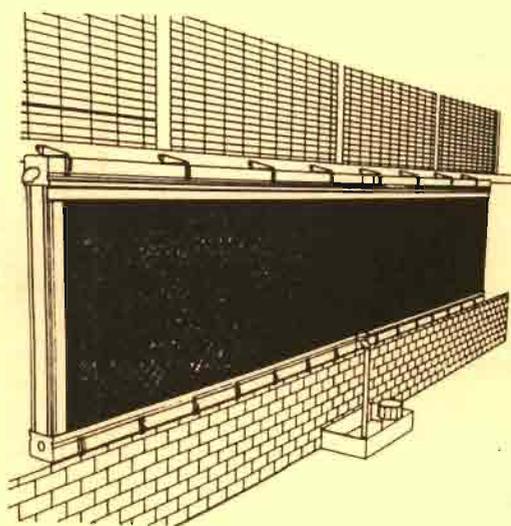
GER, S.A.
Carr. de Valencia, Km. 6,3
50410 CUARTE DE HUERVA

AYLO, S.A.
C. Taulat, 25
08005 BARCELONA

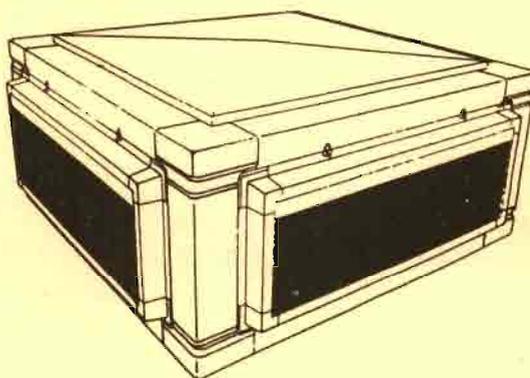
JPN, S.A.
Polígono Industrial Malpica
Calle F Oeste
50016 ZARAGOZA

MASALLES COMERCIAL, S.A.
C. Balmes, 25
08291 RIPOLLET

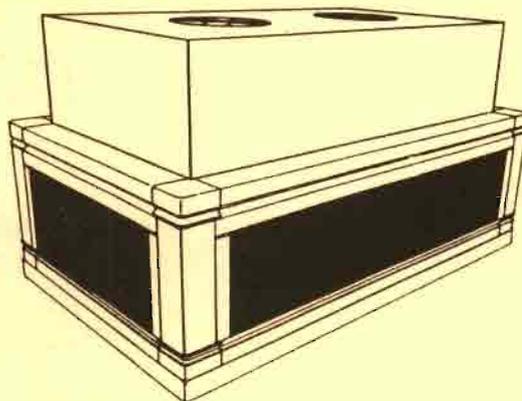
SERTIC, S.A.
Ctra. Torá, 41
25280 SOLSONA (Lleida)



Panel COOLdek para granjas e invernaderos



Marcos COOLdek para enfriadores evaporativos



Panel COOLdek como pre-cooler para una condensadora por aire

Sección patrocinada por:

TECNISECO INGENIEROS, S.L.

c/Belén, 4
28004 MADRID

Tel.:4107512
Fax:3192508

c/L'Énergia nave 20
Pol Ind. FAMADES
08940 CORNELLA DE
LLOBREGAT (BARCELONA)
Tel.:3776909
Fax:3774673