SISTEMAS DE CALEFACCIÓN DISPONIBLES EN LA ACTUALIDAD

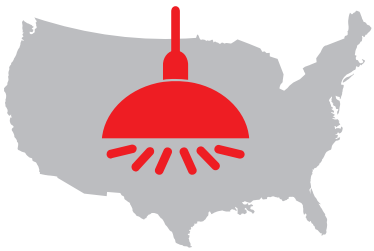
Concretándonos a los modernos criaderos de pollos, en grandes naves prefabricadas y de ambiente controlado, los sistemas de calefacción más populares han sido los radiadores infrarrojos a gas y los generadores de aire caliente, aunque también podamos incluir los modernos "suelos radiantes" e, incluso, a los recuperadores de calor, por más que estos no sean realmente un verdadero método de caldear las naves.

EQUIPO DE REDACCIÓN

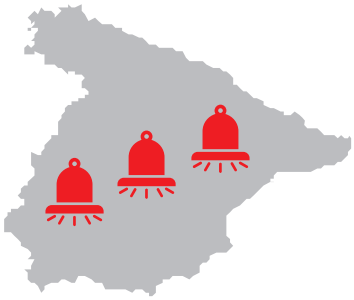
Real Escuela de Avicultura

RADIADORES INFRARROJOS A GAS

Durante muchos años han sido uno de los sistemas de calefacción más extendidos, en Estados Unidos y otros países por medio de potentes radiantes colocados bajo una gran campana, y en España mediante pequeños radiadores sin ella.



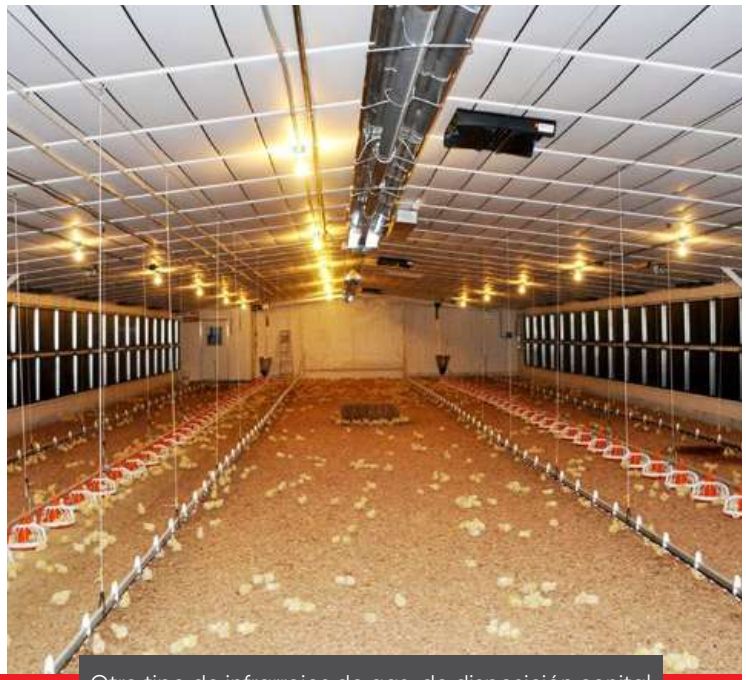
En el primer caso, los elementos radiantes - "space brooders" – son de gran potencia calorífica – alrededor de 10 Kw/h, como mínimo -, tratándose de quemadores de gas montados bajo una gran campana, de al menos 1,50 m para cada 500 pollos. Se colocan suspendidos a una cierta altura a fin de cubrir una amplia superficie, en base al cálculo de una potencia calorífica de 4 a 5 w/pollo.



En cambio, en España y otros países europeos han sido más habituales los pequeños quemadores de infrarrojos a gas, de menor potencia y suspendidos, sin campana, a alrededor de 1 m de altura del suelo y en número suficiente para el aporte de una potencia calorífica de 5 a 6 w/pollo.

En ambos casos, el principio de su funcionamiento es la radiación de infrarrojos, que calienta a los pollitos y el suelo, pero no el aire, lo que representa su principal ventaja: que al ser la temperatura ambiente de la nave algo inferior que la que hay con un sistema generador de aire caliente se minimizan las pérdidas de calor a través del techo.

Infrarrojos de gas, ya elevados, para pollos de Kromschoeder



Otro tipo de infrarrojos de gas, de disposición cenital

Los pequeños radiantes infrarrojos actuales, a diferencia de los primeros que se utilizaron, de funcionamiento "para y arranca", suelen integrarse dentro de un sistema centralizado de control ambiental, apagándose cuando se ha llegado a la temperatura deseada, aunque no totalmente, por quedar siempre encendida una pequeña llama "piloto". En las modernas naves que han montado este sistema, su funcionamiento está controlado por ordenador y relacionado con la ventilación a fin de reducir el consumo de gas.

Fueren del tipo que fueren, todos los infrarrojos van equipados con un filtro de aire, que debe limpiarse a fondo entre crianzas a fin de asegurar un buen funcionamiento y evitar el aporte de CO_2 al ambiente.

Aunque todos ellos podrían funcionar con gas natural, lo habitual en las granjas ha sido siempre el propano – GLP -, almacenado en tanques en el exterior y de llenado mediante camión-cisterna.

GENERADORES DE AIRE CALIENTE

Aunque el principio de su funcionamiento proviene de hace años – generar aire caliente mediante gas-oil o gas propano -, sus diseños y montaje han evolucionado profundamente.

En un principio, su funcionamiento se basaba en el montaje de un solo aparato en el clásico almacén central de los primeros criaderos industriales de pollos, que proyecta el aire caliente, generado por gas-oil o gas propano, hacia el interior de la nave, en dos direcciones, regulándose la temperatura de la misma mediante un termostato.

El sistema ha dado resultados excelentes en naves bien aisladas, con la ventaja de no incorporar los gases de la combustión en la nave y el ahorro de trabajo que supone el preocuparse de un solo aparato.

Sin embargo, tiene el inconveniente de no poder aplicarse en naves demasiado largas – más de 50 m -, ni aun contando con la distribución del aire caliente a través de una canalización, situada cerca del techo, que lo reparta a lo largo del local.

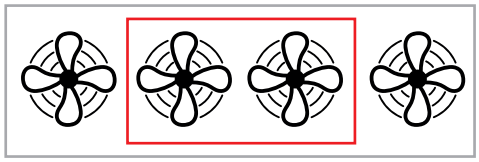
De ahí que desde hace ya años se propusieran otros tipos de generadores de aire caliente, en principio funcionando con gas-oil pero posteriormente con gas propano, por la comodidad de empleo de éste.

Y si bien, hace años, proliferaron los "cañones" pequeños y portátiles, que se colocaban en el suelo del almacén o "cuarto técnico" de las naves o bien en la misma entrada de éstas, al alargarse la longitud de las mismas fueron sustituidos por los modernos generadores de aire caliente o aerotermos.

En los últimos años, pues, estos han sido los preferidos en la mayoría de las granjas, bien instalados en el interior de las naves, suspendidos del techo a media altura, o bien colocados en una fachada y proyectando el aire caliente hacia el interior.

Generador de aire caliente, con control de llama por ionización, de Big Dutchman

Referente al número de aparatos y su potencia, diríamos que hay para todos los gustos, incluso si partiéramos de una moderna nave "standard"



El único aspecto en el que hay unanimidad entre los proveedores de estos equipos es el de la conveniencia de contar, al menos, con dos aparatos en una nave de estas dimensiones, tanto con el fin de no confiar en uno solo como por una mejor distribución del calor, aunque lo más habitual sea el disponer de 3 ó 4 aparatos en una nave de tal envergadura.

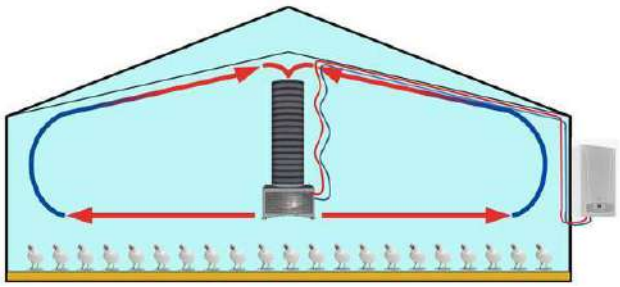
Si los generadores se montan en el exterior de la nave – por la ventaja que se aduce de no echar los gases de la combustión en su interior -, los 2 ó 3 que se pueden requerir para una instalación de las citadas dimensiones se colocan solo en una de las fachadas principales, algo por encima de 1 m de altura, con un reparto estratégico en relación con la longitud de ésta.

De esta forma, el aire caliente generado se proyecta en el interior hacia la fachada opuesta, "rebotando" en ella y distribuyéndose uniformemente en la nave.

En cambio, de montarse en el interior de la nave, lo habitual es suspendidos del techo, a media altura y en sentido del eje longitudinal de la misma, a poca distancia de las paredes – para poder tomar aire fresco del exterior y devolver a éste los gases de la combustión -. Así se echa el aire caliente en direcciones opuestas los de un lado y otro, con el fin de establecer una circulación de un extremo del mismo al opuesto, aunque no descartándose en algún caso – naves muy largas y solo un par de aparatos – el ayudar a ésta mediante unos ventiladores de circulación, también suspendidos a la misma altura y con la orientación adecuada.

Finalmente, cabe mencionar un sistema excelente, también basado en la generación de aire caliente, pero mediante unidades suspendidas a unos 2 m del piso de la nave y situados en el eje central de la misma, proyectando el caldeado por unos tubos por el que circula el agua, procedente de una caldera. Según se afirma, sus principales ventajas estriban en tomar el aire de la parte más caliente de la nave para dirigirlo hacia abajo hacia los pollos, sin el inconveniente de poder introducir en la nave ningún gas perjudicial.

Sistema "CUBO" de Maker Farms (Chore-Time). Este sistema desestratifica el aire (impulsa el aire caliente de arriba a abajo) y lo caldea mediante radiador alimentado por los tubos con agua caliente de la izquierda de la foto.



El sistema clásico se basaba en la construcción de una serie de canalizaciones por debajo del piso, por las que circulan el humo y el aire caliente generados por la leña quemada en la boca de un horno. Con esta base, las actuales instalaciones de este tipo se basan en la instalación de una red de tuberías por debajo del suelo de la nave por las que se hace circular el agua caldeada en una caldera, alimentada o bien con biomasa forestal – "pellets", astillas de madera u orujo o bien incluso con gas.

Como cabe suponer, este sistema solo es apto para nuevas construcciones, con el inconveniente de una elevada inversión, pero con las ventajas de un coste de mantenimiento mínimo y el mantenimiento de una yacija más seca.

Por tratarse de un sistema que ya ha sido descrito en detalle en varios reportajes en "·Selecciones Avícolas", en el caso de funcionar con biomasa, así como en este mismo número, con generación del agua caliente con una caldera de gas, no nos extendemos más sobre el mismo.

SUELO RADIANTE

También conocido como "suelo térmico", es la versión actual de las viejas "Glorias", un sistema muy viejo empleado en Castilla, principalmente, para el caldeo de las viviendas por medio del aprovechamiento de diversos recursos forestales propios.

Colocación de los tubos de agua para una calefacción por suelo radiante

Pero aunque si bien puede utilizarse como sistema de calefacción único, la gran inercia que tiene al ponerse en marcha y para todo cambio que se desee en la temperatura del local hace que muchas veces se monte junto con otro equipo con el cual ésta se pueda ajustar más rápidamente.

RECUPERADORES - O "INTERCAMBIADORES" - DE CALOR

Fueron "novedad" en las naves de pollos españolas hace unos años y, aunque muy discutidos por sus pretendidas ventajas, siguen montándose en las instalaciones más modernas y complejas, en dependencia del clima del lugar.

Su funcionamiento estriba en extraer el aire viciado, caliente y más o menos cargado de humedad del criadero, haciéndolo pasar por unos tubos de vidrio o polipropileno por cuyo exterior circula un aire fresco tomado del exterior, de cuya forma el contacto entre ellos, pero sin mezclarse, hace que éste ingrese ya caldeado en ella.

Para la circulación del aire se dispone de un ventilador en cada circuito, uno realizando la extracción del aire interior y otro la impulsión hacia dentro del exterior. Y como el aire interior expulsado se condensa, el equipo recoge un gran volumen de humedad, que se vierte en el exterior, al mismo tiempo que un abundante polvo, lo que obliga a su limpieza, de forma automática y permanente en algunos aparatos y, en todo caso, realizada muy a fondo en el período entre crianzas.

En el mercado europeo existe una amplia variedad de estos aparatos, desde los menores, con un caudal de renovación de aire de unos 2.000 m³/h, hasta los mayores, capaces para renovar unos 22.000 2.000 m³/h.

Debido a ello, mientras con estos últimos bastaría con un solo aparato, para una nave de las antes citadas dimensiones, situado estratégicamente en el centro de una de sus fachadas principales, con los más pequeños se precisarían varios, suministrando sus proveedores una información adecuada sobre la superficie que pueden cubrir.

En resumen, por más que, teóricamente, el principio de su funcionamiento sea excelente y que así se disponga de numerosas referencias sobre el ahorro de calefacción que se consigue con ellos, las posibles dudas sobre su adquisición provienen de si el mismo es mayor que el consumo eléctrico adicional que originan. De todas formas, una ventaja manifiesta es el ahorro de calefacción que se consigue con ellos y una menor generación de humedad y CO_2, con lo que la cama se mantiene más seca.

Intercambiador de calor (ACU- Agro Clima Unit), en una granja holandesa, de Vencomatic Group.