

CONCEPTOS DE VENTILACION UTILIZADOS
BAJO CONDICIONES DE CLIMAS EXTREMOSOS
EN LA PARTE NORTE DEL ESTADO DE SONORA.

MSC MVZ Jorge Gonzalez Lavin, PORTEK Hermosillo, Sonora.

Las altas temperaturas prevalentes en el Estado de Sonora han forzado tanto a porcicultores como tecnicos a adquirir e innovar diversos tipos de sistemas de ventilacion y enfriamiento.

La intencion de este trabajo es el mostrar los principios basicos que utilizamos para evaluar y entender los diferentes sistemas de ventilacion utilizados en la zona.

En esta region se trabajan basicamente dos tipos de instalaciones. Edificios cerrados los cuales son destinados a maternidades, predestetes y destetes, ademas de edificios abiertos o de ventilacion natural que se utilizan tanto en las areas de carga y gestacion como en las de engorda.

El objetivo de todo sistema de ventilacion es el proveer a los animales en sus diferentes edades de una zona de termoneutralidad la cual ha sido definida como aquella donde la energia obtenida a traves del alimento es destinada unicamente para produccion y no existe gasto de la misma para compensar excesos o deficiencias de temperaturas medio ambientales.

Los sistemas de ventilacion comunmente utilizados en nuestra region estan constituidos por: aislamiento, entradas de aire, extractores y sistemas de enfriamiento.

La meta de aislar techos y paredes tanto en edificios abiertos como cerrados es el prevenir la perdida o ganancia de calor radiante en los edificios. El grado de aislamiento de los diversos materiales es cuantificado en base a valores R, el cual es la medida frecuentemente utilizada como referencia. El valor R, tipicamente utilizados en la zona es de 7 y se alcanza mediante 1.5 pulgada de poliuretano. Actualmente se estan evaluando otros sistemas de aislamiento los cuales por el mismo costo incrementan el grado de aislamiento de los edificios. La utilizacion de 3.5 pulgadas de fibra de vidrio instalada mediante un falso plafon nos permitiran alcanzar valores R de aislamiento de 23 en los techos. Estos niveles de aislamiento son capaces de prevenir condensacion en los edificios expuestos a muy bajas temperaturas y teoricamente podran reducir al minimo la captacion de calor durante el verano.

La correcta distribucion y mezclado del aire que circula a traves de los edificios esta determinada por las entradas de aire. La localizacion de las entradas de aire deberan crear una velocidad de 800 pies por minuto. Uno de los principales problemas a los que en esta region nos enfrentamos es la distribucion del aire que pasa a traves de las paredes humedas las cuales son utilizadas como sistemas de enfriamiento, creandose dentro de una misma sala varios microclimas. Dentro de nuestros proyectos de mejoramiento de los sistemas de ventilacion, estamos trabajando en la combinacion de un falso

plafon aislado que tengan dependiendo del ancho del edificio de una o dos hileras de baffles que actuen como entrada de aire. Con respecto a esto, la literatura recomienda una hilera de entradas de aire para edificios de menos de 6 mt de ancho y dos hileras para edificios entre 6 y 12 mt de ancho.

En los edificios de ventilacion natural la construccion de caballetes nos ha facilitado tanto el control de temperaturas durante el verano, como la ventilacion minima durante el invierno. El ancho de caballete que utilizamos es determinado por las dimensiones del edificio, pero la regla general que seguimos es de 3 pulgadas por cada 10 pies de ancho del edificio.

La parte fundamental de los sistemas de ventilacion en edificios cerrados son los extractores, mismos que determinan su capacidad de movimiento de aire en base a CFM, lo cual quiere decir pies cubicos por minuto. Este valor de CFM es requisito indispensable para el diseno de un sistema de ventilacion y depende de la presion estatica contra la cual esten trabajando los extractores. Como regla general entre mayor presion estatica exista, menor sera el numero de CFM que un extractor podra mover. La presion estatica se puede definir como la diferencia de presiones que existan entre el exterior e interior del edificio y va a estar determinada por la correcta amplitud de las entradas de aire. El nivel optimo para el funcionamiento de los extractores es de .125 pulgadas de presion estatica.

En los edificios cerrados buscamos siempre tener un extractor de ventilacion minima o de invierno, el cual no es capaz de afectar la temperatura de los cuartos pero si mantener un correcto suministro de oxigeno a los mismos. Por otra parte y dependiendo del numero y peso de los animales buscamos tener un segundo o tercer extractor de dos velocidades que nos ayude a controlar la temperatura durante los periodos de alta temperatura.

Los problemas con que mayor frecuencia encontramos en lo que a extractores se refiere son: la falta de informacion del numero de CFM que estan moviendo o sobre todo la carencia de un extractor de ventilacion minima. Esta falta de ventilacion minima es mas critica en los alojamientos de iniciacion y hasta que los animales alcanzan 25 Kg. de peso. Las granjas donde se maneja este concepto han mostrado una inmensa mejoría en sus niveles de salud.

Durante este verano empezamos a evaluar la combinacion de un sistema de regaderas y extractores de circulacion de aire. La meta de esto es el maximizar la disipacion de calor del cerdo a traves de conveccion, mecanismo mediante el cual el cerdo de manera rutinaria compensa el 30% del exceso de temperatura. Otra de las ventajas de este sistema es el reducir el gasto de agua que tan critica es en nuestras condiciones.

Pensamos que este sistema de enfriamiento sera mas efectivo que los sistemas de foggeo o neblina ya que actua directamente sobre la piel del cerdo en lugar de enfriar el aire para que este mismo despues refresque al animal.

Me atrevo a hacer estos comentarios sin presentar parametros de ganancias diarias de peso o eficiencias alimenticias debido a los buenos comentarios que para este sistema tienen no solo los

administradores de nuestras granjas si no tambien otros productores de la region. Ademas, porque la combinacion de un sistema de goteo y extractores de circulacion de aire utilizado en las maternidades que sigue este mismo principio teorico nos permitio durante el verano pasado mantener tanto los consumos de alimento de las hembras lactantes como los pesos de los lechones al destete.

BIBLIOGRAFIA.

Curtis, K. S: Environmental Management in Animal Agriculture. 1st. Edition. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA 1983.

Midwest Plan Service: Swine Housing and Equipment Handbook. 4th. Edition. Iowa State University, Ames, Iowa, USA 1983.