

Climatización de los alojamientos ganaderos (I)



Las especies ganaderas de interés zootécnico demandan unas necesidades ambientales concretas para cada especie y dentro de cada especie para cada clase de animal y estado fisiológico según el nivel de alimentación recibido, manejo y tipo de alojamiento diseñado. Tales condiciones ambientales son de especial relevancia si los ganaderos tienen como objetivo que los animales expresen su máximo potencial genético.

A. Daza

Departamento de Producción Animal. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid.

En el presente artículo se van a considerar, brevemente, de manera concisa, los principales efectos sobre la productividad animal de las posibles desviaciones de las variables ambientales, el valor adecuado de tales variables y una introducción al control de las mismas mediante el cálculo sencillo del aislamiento, ventilación y refrigeración de alojamientos ganaderos.

Influencia de las variables ambientales sobre la productividad animal

Ganado porcino

En el ganado porcino las temperaturas elevadas pueden generar abortos, reducir la producción de leche de la cerda debido a la disminución del apetito durante el periodo de amamantamiento, retrasar la aparición del celo y con ello incrementar el intervalo destete-cubrición fértil (días improductivos) y producir mortalidad embrionaria en las primeras semanas de gestación cuando las temperaturas son superiores a 30 °C o cuando aparecen cambios térmicos bruscos. Así mismo, las temperaturas elevadas reducen el poder fecundante

del semen del verraco, por lo que las variables reproductivas fertilidad y prolificidad pueden quedar disminuidas y, como consecuencia, la productividad numérica (número de lechones destetados por cerda y año).

El lechón recién nacido es muy sensible al frío debido a que nace sin pelo, con poco aislamiento térmico y con un metabolismo muy limitado debido a sus escasas reservas energéticas en el hígado y tejidos corporales. Tal sensibilidad aumenta, evidentemente, conforme se reduce su peso al nacimiento. Después del nacimiento, se observa en el lechón una caída rápida de su temperatura rectal, caída que aumenta a medida que disminuye la temperatura ambiente. Cuando el ambiente de la paridera es frío y no se dispone de un foco de calor para la camada, el lechón mama poco calostro, produciéndose una hipoglicemia que será especialmente grave y severa en los lechones nacidos con poco peso. El escaso calostro ingerido dota a los lechones de una inmunidad escasa. Además, los lechones, buscando calor, tienen tendencia a aproximarse a la cerda, con lo que aumenta, inexorablemente, la frecuencia de aplastamientos. Se produce por

lo tanto, el denominado Síndrome Frío-Hambre-Aplastamiento responsable de la muerte de un número importante de lechones durante los dos primeros días de lactancia. Es por todo ello esencial que la camada se beneficie de un ambiente confortable y atractivo, al menos en los primeros días de vida que siguen al parto, para reducir el porcentaje de mortalidad y retrasos en el crecimiento de los lechones.

La maternidad necesita una temperatura ambiental de alrededor de 20 °C durante los tres primeros días postparto y de en torno a 15 °C desde el cuarto día de lactación hasta el momento del destete, mientras que un foco de calor localizado para la camada debe proporcionar 30-33 °C en los dos días siguientes al nacimiento y 23-24 °C en la fecha de destete.

El destete, supone una modificación del régimen alimenticio del lechón que deriva en una reducción drástica de la ingestión energética, lo que supone una disminución del crecimiento y de los recursos energéticos con los que el lechón podría luchar contra el frío. Un

“ El aumento de humedad relativa dentro del intervalo termoneutro reduce la ingestión de pienso y el crecimiento

ambiente frío después del destete decrementa en el lechón la resistencia a las infecciones, debido a la ralentización de la síntesis de inmunoglobulinas, y conduce a una mayor frecuencia y severidad de las patologías digestivas. Como consecuencia, se recomienda aplicar temperaturas elevadas, al menos, durante la primera semana después del destete, aspecto en ocasiones no tenido en cuenta por los porcicultores.

En alojamientos de lechones con suelo de rejilla, durante el periodo de transición (destete con 7 kg hasta 20 kg de peso con que inician la fase de cebo), se sugieren temperaturas entre 26 y 28 °C durante la primera semana y una reducción progresiva de la misma de un grado semanal para llegar, al comienzo del periodo de cebo, a 20-21 °C. Además es necesario saber que las fluctuaciones horarias bruscas de temperatura (por ejemplo, pasar de temperaturas diurnas de 28 °C a nocturnas de 10 °C) durante las dos primeras semanas de transición generan un aumento de la frecuencia de diarreas y, por ende, una disminución de la ganancia media diaria de los lechones.

Durante el periodo de cebo (crecimiento + acabado) cuando los cerdos alimentados *ad libitum* se desen- >>

EXAFAN®

Tradición y progreso Your global partner



NÚMEROS UNO EN CLIMATIZACIÓN

EQUIPAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE NAVES GANADERAS

VENTILACIÓN
REGULACIÓN
ALIMENTACIÓN
ALOJAMIENTO
CALEFACCIÓN
REFRIGERACIÓN
EQUIPAMIENTO

www.exapig.com
www.exafan.com



EXAPIG



vuelven a bajas temperaturas el consumo de pienso aumenta. El crecimiento, según capacidad de ingestión de los animales, no se altera significativamente o disminuye, pero aumenta (empeora) el índice de transformación del pienso, una variable especialmente relacionada con el rendimiento económico del cebo de cerdos. Cuando los cerdos están racionados, se reduce la ganancia y si el grado de racionamiento es severo el índice de transformación del pienso empeora ostensiblemente.

El intervalo termoneuro (limitado por la temperaturas críticas inferior y superior, que permite el máximo crecimiento de los animales) de los cerdos de cebo sobre rejilla total es de 16-27 °C. Cuando se alcanza la temperatura crítica superior el número de respiraciones por minuto de los cerdos de cebo se sitúa entre 50 y 60, alcanzándose en torno a 120 a la temperatura crítica, próxima a 40 °C, en la que los animales dejan de consumir pienso. Con temperaturas por debajo de la crítica inferior el índice de transformación de cerdos de cebo entre 30 y 100 kg de peso vivo

aumenta alrededor de 0,050 kg/kg por grado de disminución de temperatura por debajo de la crítica inferior y se reduce el crecimiento diario entre 3 y 4 g. Cuando las temperaturas son superiores a la óptima (en torno a 20 °C en el cebo de cerdos) la reducción de crecimiento diario deriva de una disminución espontánea del consumo de pienso que puede estimarse, según diversas fuentes bibliográficas, en 40 g por grado de aumento de la temperatura considerando el intervalo 20-32 °C. En este mismo intervalo térmico el crecimiento medio diario disminuye 12 g por grado centígrado, y tal reducción de la ganancia es más importante conforme aumenta el peso vivo de los animales. Las temperaturas internas de los cebaderos de cerdos fluctúan con la temperatura exterior. Algunos experimentos han demostrado que los resultados técnicos de cerdos de cebo son similares cuando se cotejan temperaturas constantes con temperaturas cíclicas con las mismas medias diarias.

Los porcentajes de humedad relativa aconsejables para el ganado porcino

fluctúan entre 60-70%. La influencia que tiene la humedad relativa sobre los resultados productivos de los animales ha sido poco estudiada, aunque parece que para valores de humedad relativa comprendidos entre el 40 y el 85%, dentro del intervalo termoneutro, el crecimiento medio diario y el índice de transformación del pienso de cerdos de cebo no varían significativamente. Sin embargo, cuando coinciden valores altos de humedad relativa (90-95%) y temperaturas por encima de la crítica superior la velocidad de crecimiento de los cerdos disminuye, y cuando coexisten temperaturas bajas y humedades altas se generan pérdidas ostensibles de calor. Así, un cerdo de 60 kg que permanezca acostado durante 12-14 horas al día sobre un suelo húmedo puede perder alrededor de 1.800 kcal de energía metabolizable equivalente a 0,6 kg de pienso. El aumento de humedad relativa dentro del intervalo termoneutro reduce la ingestión de pienso y, como consecuencia, el crecimiento diario al tiempo que aumentan la concentración de polvo en el aire, el tamaño de sus partículas y la carga bacteriana. Humedades relativas bajas (menores del 40%) pueden ser responsables de reabsorciones embrionarias durante el primer mes de gestación, con lo que la prolificidad de la cerda disminuye.

Explotaciones avícolas

Los resultados productivos de las explotaciones avícolas son especialmente sensibles a las condiciones ambientales. En las explotaciones de reproductores productoras de huevos destinados a la incubación para producir pollos de carne, la temperatura recomendable debe fluctuar entre 12 y 25 °C, de manera que cuando la temperatura alcanza valores próximos a los 30 °C, el consumo de pienso disminuye significativamente y, como consecuencia, la producción de huevos y la tasa de incubabilidad se reducen significativamente.

En los cebaderos de pollos de carne convencionales en suelo que disponen de cercos se recomienda que la temperatura ambiental en la nave oscile entre 25-30 °C al principio del cebo y entre 18-20 °C al final del mismo (seis-siete semanas de edad), y en los cercos entre 32-36 °C y 18-20 °C respectivamente, mientras que la humedad relativa debe ir disminuyendo conforme avanza el cebo desde el 70-80% hasta el 50-60%.

En ponedoras comerciales productoras de huevos para consumo humano, el umbral de bienestar térmico es muy amplio, de modo que se sitúa entre 10 y 25 °C. Dentro de este intervalo, las variaciones térmicas no generan variaciones significativas de la producción de huevos pero afectan a la rentabilidad de las explotaciones al alterar el consumo de pienso.

Rumiantes

Los rumiantes toleran mejor el frío que el calor debido al espesor de su piel, cobertura de pelo y aislamiento por la lana (ovino). Para terneros al nacimiento, el intervalo termoneutro se sitúa entre 12 y 28 °C, y para terneros lactantes entre 5 y 35 °C, mientras que el que las vacas >>

LARVIGEN

Elimina huevos y larvas

DELTA GEN

Insecticida concentrado

ATIZA

Granulado soluble en agua

CONTROL INTEGRAL DE INSECTOS

bioplagen
Insecticidas

Avda. de Gines, 22, FBO
41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)
Telf.: 955 77 65 77 - Fax: 955 77 65 66
bioplagen@bioplagen.com
www.bioplagen.com





“ *Los rumiantes toleran mejor el frío que el calor debido al espesor de su piel, cobertura de pelo y aislamiento* ”

adultas y terneros de cebo está comprendido entre -5 y 35 °C, y 3 y 30 °C, aunque lo más recomendable es que las vacas y animales de cebo se desenvuelvan entre 10 °C y 20 °C, y los terneros lactantes entre 15 y 20 °C. Las ovejas, con vellón seco y que estén bien alimentadas, sin viento y lluvia admiten temperaturas críticas inferiores cercanas a -10 °C, pero cuando se moja el vellón y además azota el viento la temperatura crítica inferior asciende a 14 °C. En verano, la disipación de calor por los ovinos con lana se reduce ostensiblemente si no se han esquilado en primavera. Las temperaturas críticas superiores para ovejas adultas y corderos de cebo se sitúan alrededor de 25 °C. En ganado ovino, se recomienda para las ovejas con vellón, corderos de cebo y corderos lechales temperaturas de $8-20$ °C, $10-15$ °C y $16-19$ °C respectivamente, mientras que para los caprinos adultos y cabritos lechales $10-23$ °C y $16-18$ °C respectivamente. Cuando coinciden temperaturas y humedades

relativas elevadas se potencia la acción del calor, de manera que si tales variables alcanzan valores de $48-50$ °C y $95-100\%$ se puede producir la muerte de los animales. Si la temperatura ambiente desciende por debajo de la crítica inferior en las explotaciones de terneros en cebo el consumo de alimento aumenta, empeora el índice de transformación del pienso y disminuye la ganancia media diaria; las vacas reducen la producción de leche y, en general, se tiende a aumentar el espesor de grasa subcutánea para aislarse del frío. El estrés calórico en los rumiantes incrementa su ritmo respiratorio y la temperatura rectal, reduce el consumo de alimento y aumenta el de agua, disminuye la producción de leche y el crecimiento de los animales y tiene repercusiones nefastas sobre los resultados reproductivos (aumento del intervalo parto-aparición de celo, reducción de la duración e intensidad del celo, fallos en la fertilización del ovocito, aumento de la mortalidad embrionaria y fetal, distocias al parto, retenciones de placenta, prolapsos de vagina, reducción del peso del ternero al nacimiento y aumento de la tasa de mortalidad durante la lactación, disminución dramática del poder fecundante del semen de los toros mientras dura el estrés térmico y unas semanas después de finalizado el mismo, etc.).

Para paliar los efectos negativos de las temperaturas críticas en las explotaciones extensivas de rumiantes con base en pastoreo se recomienda:

- Encerrar en el aprisco a ovejas y cabras en las horas centrales del día ($11,00-18,00$ horas) durante el verano o proporcionar sombras en la finca.
- Que los partos invernales de ovejas y cabras tengan lugar en el aprisco
- En las fincas de vacas de carne que no dispongan de sombra se sugiere la plantación de una “mancha” de árboles de desarrollo rápido (por ejemplo, eucaliptos).
- Los animales deben disponer de agua clara y limpia, a voluntad, durante el periodo estival. ■

En la próxima entrega se abordarán los factores que influyen en el control ambiental de los alojamientos y su cálculo.