



Estrategias para minimizar los efectos del calor en el cebo en verano

El artículo propone diversos cambios ambientales y del programa de alimentación y valora su efecto sobre el rendimiento productivo y el coste del pienso.

Introducción

Las condiciones de termoneutralidad de los cerdos se ven superadas con frecuencia en los países de climas cálidos, sobre todo durante los meses de verano. El número de bajas por el efecto del calor no suele ser elevado, pero sí los efectos que éste produce en el crecimiento de los cerdos de cebo. Así, dichos efectos son más acusados en cerdos de final de cebo que en lechones o en cerdos de menor peso.

En general los cerdos intentan combatir los efectos del exceso de calor con dos métodos:

- ▶ **Incrementando la disipación de calor:** Para ello intentan maximizar la superficie corporal en contacto con el suelo, extendiéndose sobre él. Además incrementan su tasa de respiración jadeando. El incremento en la respiración produce también un aumento de la evaporación de agua en los pulmones (este proceso se llama enfriamiento por evaporación). Recordemos que los cerdos no tienen mecanismo para sudar.
- ▶ **Reduciendo el calor producido:** Todos los procesos metabólicos generan calor, entre ellos la ingestión, digestión y absorción de nutrientes. Por ello el cerdo reducirá su ingesta de alimento para así reducir la cantidad de calor que tiene que disipar. Esta reducción voluntaria de ingesta se ve traducida en una disminución del consumo de pienso. En cerdos a partir de 50 kg, la disminución en el consumo de pienso comienza cuando la temperatura efectiva supera los 20 °C.

En este artículo repasaremos desde un punto de vista práctico algunas de las estrategias disponibles para reducir el impacto de las altas temperaturas en los cerdos de cebo, y con ayuda de un simulador diseñado específicamente para la fase de cebo, cuantificaremos el efecto de mejora de cada una de ellas.

Partiremos de una genética definida (finalizador Pietrain), unas condiciones de cebo extremas: temperatura ambiente constante 30 °C, con una densidad de 0,70 m² y unas condiciones de alojamiento y bienestar normales (humedad 60 %, aislamiento de las naves adecuado, mortalidad 2,5 %). Usaremos un programa inicial de 3 piensos: precebo (30 kg/cerdo), crecimiento¹ (55 kg/cerdo) y crecimiento² (resto del consumo), hasta los 100 kg de peso en todos los casos.



Mejora de las condiciones ambientales

Disminución del calor: evidentemente la forma más rápida de contrarrestar el efecto del calor sobre el crecimiento de los cerdos es disminuir el mismo.

- ▶ Se puede conseguir si bajamos la carga de calor de la nave, con una correcta orientación de la misma y con un aislamiento adecuado. La simulación muestra como a medida que mejoramos el aislamiento se mejoran todos los parámetros productivos y se reduce el coste por alimentación (Tabla 1).

Aislamiento	Días cebo	Peso salida, kg	GMD, g/d	Pienso, kg/día	IC	Coste pienso/ kg repuesto, €/kg
Adecuado	140,0	100,0	572	1,46	2,56	0,673
Escaso	155,4	100,0	516	1,36	2,64	0,694
Excepcional	121,7	100,0	659	1,63	2,48	0,653

Tabla 1. Efecto del aislamiento de la nave sobre índices técnicos en cebo. Fuente: simulación Watson, datos sin publicar

- ▶ Mediante el empleo de sistemas de enfriamiento (cooling, nebulización, etc.) que consigan disminuir el calor ambiental. La simulación muestra un incremento del peso a matadero y un aumento de la GMD a medida que se disminuye la temperatura (Tabla 2).



Temperatura ambiente	Días cebo	Peso salida, kg	GMD, g/d	Pienso, kg/día	IC	Coste pienso/ kg repuesto, €/kg
30°	140,0	100,0	572	1,46	2,56	0,673
28°	125,1	100,0	641	1,59	2,48	0,659
26°	120,5	100,0	666	1,66	2,49	0,657
24°	117,1	100,0	686	1,71	2,49	0,656
22°	115,3	100,0	697	1,74	2,50	0,654

Tabla 2. Efecto de la temperatura ambiente de la nave sobre índices técnicos en cebo.

Fuente: simulación Watson, datos sin publicar

- ▶ Mediante el empleo de sistemas de enfriamiento (cooling, nebulización, etc.) que consigan disminuir el calor ambiental. La simulación muestra un incremento del peso a matadero y un aumento de la GMD a medida que se disminuye la temperatura (Tabla 2).

Densidades	Días cebo	Peso salida, kg	GMD, g/d	Pienso, kg/día	IC	Coste pienso/ kg repuesto, €/kg
0,70 m ² /cerdo	140,0	100,0	572	1,46	2,56	0,673
0,60 m ² /cerdo	139,9	100,0	572	1,46	2,55	0,671
0,82 m ² /cerdo	139,5	100,0	574	1,47	2,55	0,670
1,00 m ² /cerdo	139,2	100,0	576	1,46	2,54	0,688

Tabla 3. Efecto de la densidad a 30 °C de temperatura sobre índices técnicos en cebo.

Fuente: simulación Watson, datos sin publicar

Cambios en el programa de alimentación

Si usamos el modelo para optimizar por crecimiento el programa de partida, obtenemos la Ilustración 1, cuanto mayor sea el consumo de los piensos fase 1 y 2, mayor será la GMD. Si optimizamos por coste, también baja cuanto mayor sea el consumo del pienso fase 2 (Ilustración 2). En la línea 1 de la Tabla 4 tenemos la situación de partida, en la línea 2 este mismo programa de alimentación optimizado por GMD.

Otra solución sería aumentar la relación aminoácido/energía (Aa/EN) de todos los piensos. En la línea 3 de la Tabla 4 tenemos el mismo programa de partida pero con un 6% más de Aa/EN, que daría resultados similares al anterior y en la línea 4 este último optimizado por crecimiento, en que todavía se mejoran más todos los índices técnicos y económicos.

Por último y no por ello menos importante, destacar las ventajas del empleo del pienso granulado sobre la harina, tanto en crecimiento como en conversión y costes (Tabla 6).

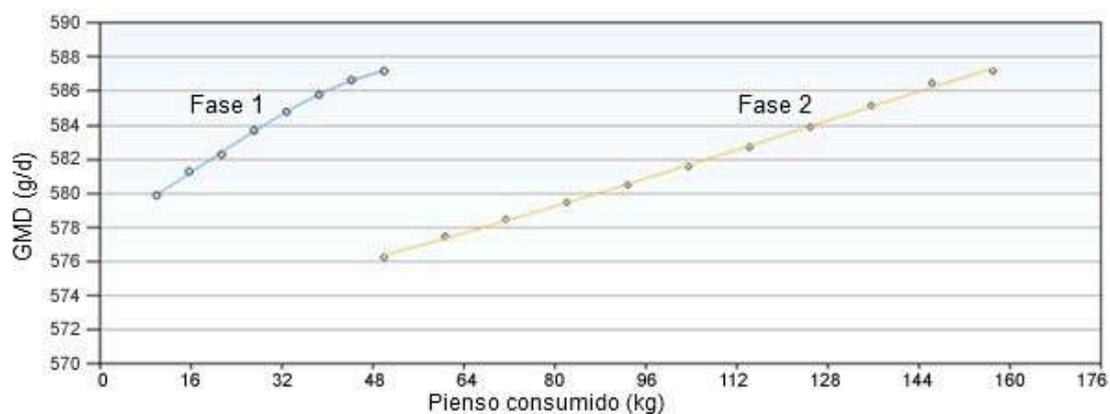


Ilustración 1. Representación de la ganancia media diaria en relación al pienso consumido al optimizar el programa de partida por crecimiento.

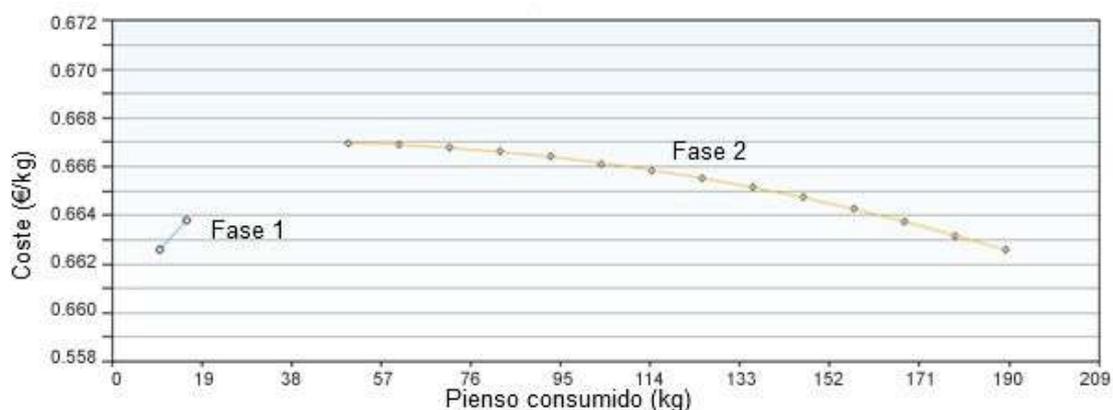


Ilustración 2. Representación del coste del pienso en relación al pienso consumido al optimizar el programa de partida por coste del pienso.

Programa alimentación	Días cebo	Peso salida, kg	GMD, g/d	Pienso, kg/día	IC	Coste pienso/ kg repuesto, €/kg
Partida 3 piensos	140,0	100,0	572	1,46	2,56	0,673
Partida optimizada GMD	136,7	100,0	587	1,44	2,46	0,668
Partida + 6% Aas	135,8	100,0	590	1,47	2,49	0,671
Aas + 6% optimizada GMD	132	100,0	607	1,44	2,37	0,662

Tabla 4. Resultados según el programa de alimentación. Fuente: simulación Watson, datos sin publicar.

Consumo pienso, kg	Fase 1 precebo	Fase 2 crecimiento	Fase 3 acabado	Total
Partida 3 piensos	30	55	118	203
Partida optimizada GMD	50	145		195
Partida + 6% Aas	30	55	112	197
Partida Aas + 6% optimizada GMD	50	139		189

Tabla 5. Consumos de pienso en cada una de las fases según programa de alimentación. Fuente: simulación Watson, datos sin publicar.

Presentación pienso	Días cebo	Peso salida, kg	GMD, g/d	Pienso, kg/día	IC	Coste pienso/ kg repuesto, €/kg
Gránulo	140,0	100,0	572	1,46	2,56	0,673
Harina	144,4	100,0	555	1,53	2,75	0,715

Tabla 5. Consumos de pienso en cada una de las fases según programa de alimentación. Fuente: simulación Watson, datos sin publicar.

Conclusiones

La mejor y más económica solución para reducir el impacto del calor en el cebo de cerdos es reducir la temperatura interior de la nave mejorando el aislamiento y usando sistemas de refrigeración adecuados.

Desde el punto de vista de la alimentación la solución será aumentar la relación de Aa/EN de los piensos, bien aumentando el consumo de los piensos de pre cebo y crecimiento, o bien el contenido en aminoácidos de todos los piensos.

Por último, hay que considerar que estas simulaciones están hechas con fines didácticos a temperatura constante de 30 °C durante todo el cebo, lo cual no ocurrirá normalmente en condiciones de campo. El uso de un simulador que tenga en cuenta todos los factores económicos, nutricionales y ambientales de la explotación es de gran ayuda para valorar las implicaciones técnicas y económicas de los cambios de manejo, alojamiento y alimentación.

