

Alimentación líquida automatizada

¿Cuál es la proporción correcta de agua?

Muchos productores españoles son bien conscientes de las ventajas del engorde de los cerdos mediante alimentación líquida. El sistema en España no ha alcanzado la popularidad que tiene en otros países como Alemania (28%), Francia (Bretaña) (26%), Reino Unido (31%), Holanda (45%) y Dinamarca (40%), a pesar de ser, en comparación, un país mucho más caluroso.



John Gadd
Consultor porcino internacional

En condiciones de calor, la alimentación líquida puede ser especialmente atractiva, por ejemplo, para cerdas en lactación, que necesitan al menos dos litros de agua por cada litro de leche producido, independientemente de las propias necesidades de la hembra.

Para una camada de 11 lechones que pesen 50 kg en total, la cerda necesita beber entre 20 y 25 litros de agua al día, sólo para mantener una tasa de crecimiento de 250 gramos/día por lechón, mientras que para una camada de 13 lechones más mayores, creciendo a un ritmo de 345 g/día y en tiempo caluroso, la cerda podría necesitar 40 l/día.

Un error capital

Los ganaderos que se inician en la alimentación líquida automatizada, tienden a asumir que el agua en la sopa es toda la que se debe aportar, especialmente en los cerdos de crecimiento y acabado, cuyas necesidades de agua están bastante apartadas de las de las cerdas. Esto es un error de concepto fundamental.

Diversos estudios (Cuadro I) han establecido que la proporción ideal de agua en la dieta de los cerdos en crecimiento se sitúa en torno a 3,0:1-3,5:1 (3-3,5 litros para cada kg de alimento seco).

En algunos países cálidos, especialmente en verano, la proporción agua:pienso seco se incrementa a 4:1 ó 5:1, en vez de proveer de suficiente agua fresca disponible a través de al menos dos bebederos por cuadra. En el Cuadro II se muestran los perjuicios que esto puede causar en los resultados productivos.

En esta prueba el agua, se cortó el suministro de agua en las corralinas, pero cuando los bebederos se reconectaron, la ingesta de pienso aumentó un 11% y el Índice de Conversión (IC) mejoró en un 12%. La temperatura ambiente media fue de 24 °C.

En esta prueba, diluir en exceso el pienso con agua, empeoró significativamente el IC.

¿Qué sucede cuando tenemos la proporción correcta agua:pienso?

El Cuadro III muestra que la proporción agua:pienso afecta a la longitud de las vellosidades intestinales. A una mayor longitud de las vellosidades, existe un mayor número de células que absorben nutrientes, por lo que se pueden asimilar más nutrientes al pasar el flujo digestivo frente a ellas.

¿Qué ocurre con las cerdas?

El Cuadro IV muestra cómo la simple dilución del alimento sin un aporte suplementario de agua perjudica la condición corporal de la cerda y puede afectar a su retorno a la ciclicidad, dado que a ésta le cuesta mucho aportar leche suficiente para su camada.

Para los cerdos en crecimiento y acabado, parece que para el grado de molienda recomendado normalmente, una proporción de agua:pienso en torno a 3,2:1 permite una mezcla eficiente de cualquier aditivo, un bombeo bueno



y un rendimiento satisfactorio de los cerdos. Una menor proporción puede empeorar progresivamente los resultados productivos y la capacidad de bombeo, sobre todo cuando existe una cierta distancia y/o hay muchas subidas y bajadas (por ejemplo, sobre las puertas de entrada).

Un aporte de agua mucho más elevado en la proporción de pienso puede afectar también al rendimiento y malgasta el agua, a lo que hay que añadir el coste de eliminar los purines.

Más agua, más purín para eliminar y esparcir

El Cuadro V muestra como el volumen de purines aumenta cuando la proporción agua:pienso seco se incrementa. A menudo, esto se realiza excesivamente cuando el tiempo es caluroso, en vez de facilitar el acceso a suficientes bebederos con agua fresca en las unidades de alimentación líquida.

A partir del trabajo de Treaner y Lynch (2008), se calculó que la dife-

Cuadro I. Efecto de la proporción agua:pienso seco en los resultados de crecimiento de los cerdos.

Proporción agua:pienso seco	Seco	1,5:1	3:1	3,1:1-4:1	DE	Sign.
Tasa de crecimiento (g/día)	960 ^b	1.040 ^{ab}	1.050 ^a	1090 ^a	0,040	*
IC	2,09 ^c	1,94 ^b	1,87 ^{ab}	1,79 ^a	0,073	***

Fuente: Hurst y Lean, 2000.

Cuadro II. Efecto de una elevada proporción líquido:pienso seco en los resultados productivos de cerdos en crecimiento.

Proporción agua:pienso seco	3:1	4:1	5:1	DE	Sign.
Ingesta diaria (kg)	1,9 ^a	1,82 ^b	1,76 ^{ab}	0,182	***
IC	2,60 ^c	2,66 ^c	2,87 ^{ab}	0,076	***

DE. Desviación estándar.
Sign. Significancia.
IC. Índice de Conversión.
Valores con el mismo superíndice no son significativamente diferentes (p=0,001).

rencia en materia seca en el purín de cerdos alimentados con sopa con una proporción agua:pienso seco de 2,5:1 que es lo común en países fríos (por ejemplo, Escandinavia), y 4:1 (habitual en países cálidos) es menor de 5%. >>



Este 5% de diferencia significa, por supuesto, que más líquido en el purín aumenta el volumen que debe transportarse y esparcirse; en el caso de una explotación de 500 madres, en más de 2.000 metros cúbicos al año. Al coste actual del transporte y esparcido de 35 euros/hora (una carga de 11,8 m³, que incluye el coste del tractor, la cuba y el operario), esto significa un coste extra total de 55 euros por cerda y año, para el tamaño de explotación señalado.

¿Cuál es la proporción adecuada de agua:pienso seco en alimentación líquida?

- Para cerdos en crecimiento. Siempre debe ser entre suficiente y no demasiada agua. Se sugiere entre 3:1 y 3,5:1, para maximizar el rendimiento de los cerdos en crecimiento/acabado y minimizar el volumen de purines a eliminar y mantener los costes bajos.
- Para cerdas. Los esfuerzos deben dirigirse hacia el suministro de una cantidad realmente grande de agua adicional para complementar una proporción normal de agua:pienso seco de 3-3,5:1. En este nivel si una

“ Un error de concepto fundamental es pensar que el agua aportada en la sopa es todo lo que necesitan los animales

cerda come 8 kg/día, solamente obtendrá a partir de la sopa 24 litros de agua al día para convertir en leche, olvidando sus propias necesidades metabólicas corporales, que probablemente son un 20% más.

Sin embargo, podría llegar a necesitar tanto como 40 litros diarios en un ambiente cálido en la sala de parto. Así, en un ambiente caluroso o no, las cerdas con alimentación líquida automatizada, deben tener también un acceso fácil a un suministro abundante de agua para evitar las consecuencias mostradas en el Cuadro IV. Los bebederos de chupete, sobre todo si están instalados demasiado bajos o en un lugar incómodo pueden ser insuficientes, por lo que una cazoleta aparte puede ser recomendable.

Esta gran cantidad de agua que la cerda necesita para conseguir los mejores resultados durante la lactación, marcará una pequeña diferencia en el conjunto total del purín a

Cuadro III. Longitud de las vellosidades (µm) y proporción agua:pienso seco.

Proporción agua:pienso seco	Seco	1.5:1	3,2:1	Sign. (p=0,001)
Longitud media de las vellosidades de tres secciones de intestino delgado	225 ^a	349 ^b	365 ^c	***

Fuente: Extrapolado de Hurst y Lean, 2000.

Cuadro IV. Penalización en cerdas por un aporte de agua insuficiente, aunque el alimento líquido esté diluido.

	Condición corporal a los 30 días del destete	Tamaño de camada a los 30 días del destete	Días para cubrición	Tamaño de la siguiente camada (nacidos totales)
Proporción 3:1 con agua adicional	2,8:1	74,8 kg	6,1	11,3
Proporción 5.5:1 sin agua adicional	2,1:1	66,1 kg	7,8	10,9

eliminar de la granja. Una cerda y su camada producen el 10% de purín de la granja, mientras que, hasta que esta misma camada alcanza el peso de sacrificio, contribuirá con más del 65% del total. ■

BACTOCELL®

BACTERIA ÁCIDO LÁCTICA PARA MONOGÁSTRICOS

El cálculo bien hecho



BACTOCELL®

Resultados contrastados, óptimos beneficios

Bactocell® es una bacteria productora de ácido láctico, *Pediococcus acidilactici* MA 18/5 M, aprobado para lechones (Nº9) y cerdos de engorde (E1712) en la UE.

Bactocell®:

- ⊕ produce gran cantidad de ácido láctico (L+),
- ⊕ asegura la higiene del alimento y una mejor palatabilidad,
- ⊕ mejora los resultados zootécnicos (IC y GMD),
- ⊕ homogeneidad de las camadas y cerdos más sanos.