

Pienso expandido estructurado para cerdos

Descripción del proceso de fabricación y de las características del producto

Como "pienso expandido estructurado" se denominan los piensos que son tratados hidrotérmicamente en un expander y producidos como migas sin anterior granulación.

Descripción del proceso y de los parámetros de proceso utilizados

El proceso con los parámetros empleados temperatura, humedad del producto e introducción de energía (kWh/t) está representado en la ilustración 1.

KAHL EXPANDAT®

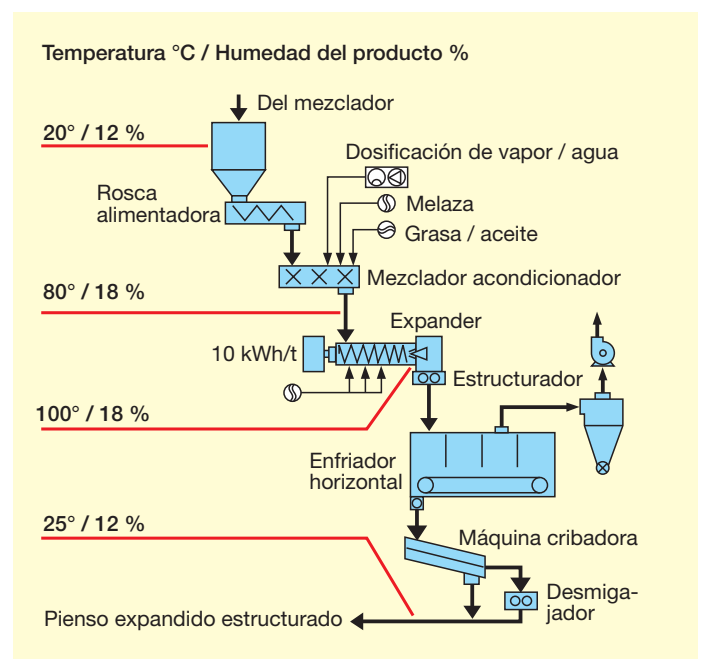
higiénico
biológico
estructurado
homogéneo



Los parámetros de tratamiento como son humedad, temperatura, presión e introducción de energía electromecánica en el expander tienen una influencia sobre las características nutritivas y físicas del pienso.

Aparatos desmenuzadores posteriores producen una estructura granular uniforme, un requisito para buenas características de flujo en silos y autómatas de alimentación.

El producto tratado térmicamente es libre de gérmenes patógenos y bien soluble en agua debido a su estructura porosa.



Il. 1: Producción de Expandido®

Para el preacondicionamiento con vapor, agua y otros líquidos como melaza o grasa se emplea un mezclador acondicionador con un tiempo de acondicionamiento de 0,5 hasta 2 minutos según el tamaño de partícula del pienso. Para el tratamiento hidrotérmico a presión del pienso y para la aglomeración de mayores trozos de pienso se usa un expander de apertura anular. Después del expander está acoplado un estructurador con cribas. La perforación de criba y la velocidad determinan el tamaño de partícula. Para el enfriamiento posterior se usa un enfriador horizontal modificado, que tiene en cuenta la alta superficie específica de Expandido®:

- superficie específica gránulos de 5 mm = 450 m²/m³
- superficie específica Expandido = 3250 m²/m³

La estructura final del producto se determina por medio de una máquina cribadora y una máquina desmigajadora posterior.

Resultados y discusiones

■ Peso a granel:

Según la intensidad de tratamiento el peso a granel está reducido por los 10 a 20 %. Hay que tenerlo en cuenta al diseñar y operar las instalaciones de alimentación. El animal necesita una fase de habituación, en caso que no sea alimentado con Expandido desde un principio.

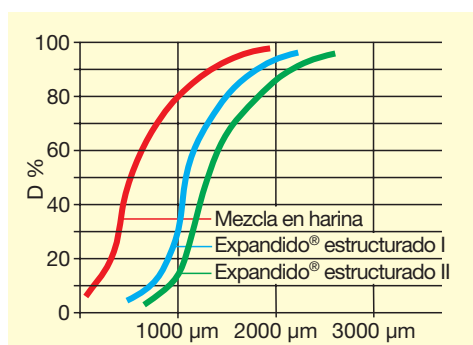
■ Propiedades de flujo en silos y autómatas de alimentación:

Expandido debe ser clasificado como "fácilmente fluido" similar a gránulos, como los análisis con un aparato de cizallamiento han confirmado.

■ Granulometría:

El porcentaje de finos está reducido considerablemente comparado con harinas gruesas. La distribución de tamaños de granos es más "estrecha", es decir el porcentaje de partículas del mismo tamaño es mayor, véase la ilustración 2.

Il. 2: Granulometría de piensos de cerdos



■ Higiene de los piensos:

Debido al tratamiento térmico las bacterias patógenas y los mohos son eliminados, véase la tabla 1.

	Pensos para broiler		Pensos para cerdos	
	Mezcla Harinas 20 °C	Expander 100 °C	Mezcla Harinas 27 °C	Expander 110 °C
Número total de gérmenes/g	12.100.000	30.000	16.500	9.000
Bacterias coliformes/g	110.000	0	400	0
Bacterias E-Coli/g	400	0	90	0
Mohos/g	7.000	0	450	0

Tabla 1: Tratamiento higiénico de pienso compuesto con el expander de apertura anular KAHL

■ Desdoblamiento de almidones:

Según la intensidad de tratamiento de los almidones se alcanza un desdoblamiento del 50 al 60 %, como es deseable para piensos de lechones por ejemplo.

■ Disolución en el agua:

Expandido® tiene un poder de disolución en el agua que es 50 % mejor que el de productos harinosos o granulados. Al preparar el pienso en forma líquida se

produce una sopa de pienso estable en mezcla y bombeo, aún cuando la planta esté parada. Todos los boxes de cerdos reciben una "sopa" de la misma concentración de materia seca, independiente de la distancia a la estación de mezcla.

■ Concentración de materia seca:

Gracias a la elevada capacidad de absorción de agua se puede aumentar el contenido de la materia seca en el pienso líquido de un 3 a un 4 %. Si se aplica una proporción agua : pienso de 3:1 con pienso líquido tradicional, la concentración de energía aumenta de 3,26 a unos 3,62 MJ/kg de pienso líquido en el caso de usar migas de Expandido® con una proporción de 1:2,6, véase tabla 2.

Tab. 2: Influencia del contenido de MS en el pienso líquido sobre la concentración de energía y el contenido de energía necesario en el pienso seco

Pienso:agua	1:2,4	1:2,6	1:2,8	1:3,0
MS, %	25,60	24,20	22,90	21,80
MJ EM/kg pienso líquido con 13 MJ/kg pienso seco	3,82	3,62	3,42	3,26

Fuente: SVS 3/91 Pág. 33

■ Efecto nutritivo:

El tratamiento con el expander lleva a un aumento de la digestibilidad de los nutrientes, particularmente de la fracción de grasa y fibra cruda, y con eso a un aumento de la energía metabolizable, véase tabla 3.

■ Investigaciones en Dinamarca han demostrado que piensos expandidos estructurados dis-

minuyen hasta un 50 % la susceptibilidad de los cerdos a parakeratosis y úlceras gástricas, que podrían ser conectados con un consumo inferior de pienso.

Pienso de lechones con un porcentaje de 30 % de salvado de trigo.
Resultados de un ensayo de digestión

Digestibilidad	no expandido (%)	expandido (%)
Sustancia orgánica	77,4	77,5
Proteína cruda	76,6	76,3
Grasa cruda	70,1 a	72,7 b
Fibra cruda	35,5 a	49,8 b
ADF	33,8	40,3
NDF	55,0	56,2

Tab. 3: Aumento de la digestibilidad de piensos de lechones mediante el tratamiento con el expander

Conclusiones

Pienso expandido estructurado es una alternativa interesante a piensos de cerdos en forma de harina, gránulos o gránulos migajados. Debido a sus propiedades físicas el Expandido® está particularmente apropiado para la alimentación líquida y en sopa. El tratamiento térmico asegura un pienso higiénico junto con un incremento del valor de los nutrientes.



AMANDUS KAHL GmbH & Co. KG

Dieselstrasse 5-9

D-21465 Reinbek / Hamburgo

Teléfono: +49 (0)40 727 71 - 0

Fax: +49 (0)40 727 71 - 100

info@amandus-kahl-group.de

www.akahl.de

AMANDUS KAHL IBÉRICA S.L.

C/ Resina 33 G Nave 14

CP: 28021 Madrid / España

Tel: +34 91 527 15 31

Fax: +34 91 530 43 60

kahliberica@akahl.es

www.akahl.es