

Retos y nuevas tecnologías en la fabricación de piensos compuestos

M. Vrij⁽¹⁾, J. D. Orient⁽²⁾ y J. Lizaso⁽²⁾.

(1) Nutreco Technology Research Center.

(2) Nanta SA.

Actualmente la producción industrial de piensos está sometida a numerosas restricciones normativas y demandas de mercado muy exigentes, todo ello en un entorno de madurez del sector y económico, complicado. Esto hace que la operación de fabricación de piensos en su conjunto, sea una actividad relativamente compleja que no deja de progresar de manera sorprendente.

En la fabricación de piensos, se debe dar, evidentemente, un estricto cumplimiento a todos los reglamentos comunitarios que nos afectan, así como a las disposiciones normativas nacionales y autonómicas. Por citar algunos de ellos: principios y requisitos generales de la legislación alimentaria, Reglamento de Higiene de los piensos, Reglamento sobre aditivos en alimentación animal, Real Decreto sobre circulación de materias primas y piensos compuestos, Real Decreto sobre sustancias indeseables, Real Decreto sobre piensos medicamentosos, y muchos otros que regulan el etiquetado, las normas de seguridad industrial y laboral, el respeto al medioambiente, la bioseguridad, el transporte, etc.

No sólo hay que satisfacer estas demandas legislativas, sino que además hay que superar otras dificultades como la falta de mano de obra especializada, las demandas sociales de los trabajadores, cada vez más exigentes, y por otra parte las exigencias del mercado, que requiere piensos seguros, de un rendimiento técnico y económico garantizado, adaptados a su explotación, hechos a su medida y con un servicio de entrega y post-venta impecable.

En este contexto, es fácil que la eficacia del proceso productivo se vea mermada y los costes sigan una tendencia alcista. Es un enorme reto para los técnicos intentar frenar esta subida de costes, buscando de manera permanente la excelencia operacional.

Entre las diversas soluciones que



pueden considerarse para el control de los costes productivos estarían:

- Automatización de las fábricas, en donde los errores de proceso se minimicen y donde la eficiencia de consumo energético sea una constante.
- Diseño de líneas de producción versátiles que permitan dar respuesta a la creciente demanda de piensos a la medida, requeridos por nuestros clientes.
- Procesos con capacidad suficiente que permitan la reducción de horas extras.
- Optimización y modernización logística, que permita una reducción del stock en la fábrica y en

las granjas, es decir, tanto de abastecimiento de materias primas como de entrega de piensos, y que al mismo tiempo maximice el uso de la flota de camiones, sin comprometer la trazabilidad, el servicio y la seguridad alimentaria.

- Adecuado mantenimiento preventivo, que reduzca al máximo los paros por mal funcionamiento o averías de los sistemas, debido al gran número de elementos auxiliares existentes en una fábrica (calderas, compresores, centros de transformación de energía, centros de distribución de baja tensión, sistemas de tratamiento



Figura 1. Mezcladora para la aplicación de aditivos al final del proceso.

En el contexto actual, es fácil que la eficacia del proceso productivo se vea mermada y los costes sigan una tendencia alcista. Es un enorme reto intentar frenar esta subida de costes, buscando la excelencia operacional

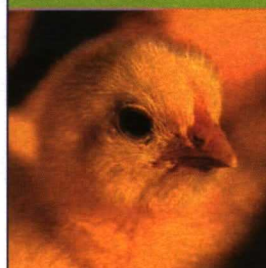
de aguas, etc.) y de otros elementos propios de la producción como transportadores y elevadores, mezcladoras, molinos, granuladoras y sistemas de ensacado.

Aplicación de aditivos al final del proceso

Una tendencia importante en la producción de piensos es satisfacer las demandas de aquellos clientes que solicitan piensos especiales con componentes específicos, como pueden ser vitaminas, minerales, aditivos o medicaciones adaptadas a su explotación. Este tipo de fabricaciones especiales tiene consecuencias negativas sobre los rendimientos productivos. Se produce una bajada de la capacidad de producción, ya que las partidas a fabricar son pequeñas, lo que no permite optimizar el rendimiento de las máquinas, ni de los silos de almacenamiento, habiendo además, operaciones de adición manuales, lo que se traduce globalmente en un encarecimiento de costes. Otros riesgos de estas fabricaciones son el incremento de las contaminaciones cruzadas y los posibles errores en las adiciones.

Una posible solución a este problema, y por tanto una oportunidad para los fabricantes de piensos es aplicar estos aditivos por recubrimiento al final del proceso productivo. Con una instalación y tecnología de recubrimiento apropiadas, es posible adicionar aditivos una vez fabricado el pienso. El recubrimiento, si se

Your key to
a world of
ingredients



CALSPORIN®
...the global probiotic

Registrado en la UE para pollos de engorde

- Esporas viables
(*Bacillus subtilis* C-3102)
- Alta Concentración
($1,0 \times 10^{10}$ CFU/g)
- (Termo) estable
- Óptimo equilibrio de la microflora

Significativo aumento del crecimiento y mejora del índice de conversión



Figura 2. Interior de la mezcladora.



Figura 3. Pulverizador de la grasa de recubrimiento.

realiza con la técnica adecuada, hace que el aditivo se adhiera al gránulo de pienso en la superficie externa, de manera estable, es decir, sin que se desprenda posteriormente y con una distribución homogénea.

De esta manera es posible producir el pienso “base” en partidas más largas, lo que beneficia no sólo a la fábrica, sino también a la calidad del pien-

so, que tendrá normalmente mejor calidad de gránulo (régimen más estable de las granuladoras) y menores contaminaciones con otros piensos. A este pienso “base” se le adicionaría al final del proceso, inmediatamente antes de la carga al camión, los aditivos o medicaciones necesarios para adaptarse a los requisitos exigidos por el cliente.

Recubrimiento del gránulo

La aplicación de esta técnica presenta las siguientes ventajas:

- Se pueden añadir aditivos tanto en sólido como en líquido, y premezclas medicadas.
- Disminución de las contaminaciones cruzadas, ya que el punto de mezcla se traslada al final del proceso, por lo que el resto de la fábrica permanece “limpia”, y la contaminación en este punto final de adición es más fácilmente controlable.
- Permite ráfagas de fabricación más largas y facilita el manejo de los silos de stock.

El recubrimiento se aplica generalmente en una mezcladora de palas, ya que mantiene bien la integridad del gránulo y necesita un tiempo de mezcla corto para satisfacer las exigencias de homogeneidad normalmente aceptadas (Figuras 1 y 2).

En el proceso, el pienso se mezcla con el producto adicionado durante 1 minuto aproximadamente y se adiciona por spray la grasa o mezcla de grasas que permite el recubrimiento del gránulo, envolviendo al producto. Este proceso de pegado de las partículas es crucial para la calidad del producto final. Si es débil, resultará en pérdidas importantes del aditivo durante el transporte y uso en granja, y por tanto una concentración en el gránulo, inferior a la esperada.

Algunos ejemplos de productos que pueden añadirse en este sistema son: vitaminas, pigmentantes, coccidiostáticos, levaduras y en general cualquier aditivo o premezcla medicada.

Para optimizar esta tecnología es importante considerar el tamaño de partícula del aditivo, su concentración, el excipiente utilizado, y el tipo de grasa empleada para el recubrimiento. Igualmente es importante la instalación para pulverizar la grasa (Figura 3), habiendo diferencias importantes en función del número, tipo y posición de los puntos de inyección, presión de la bomba y temperatura fundamentalmente, para poder lograr una pulverización homogénea sobre todos los gránulos, y durante el tiempo suficiente que permita recubrirlos.

Si la instalación no es adecuada, parte de la grasa caerá en las paredes o en las palas de la mezcladora y habrá menor eficacia en el recubrimiento y

más problemas de limpieza de la mezcladora.

El mejor tamaño de partículas se sitúa entre 100 y 500 micras. Las partículas de tamaño superior a éstas se desprenden fácilmente durante el transporte.

La cantidad de grasa adicionada también afecta al porcentaje de recuperación del aditivo. En general, la cantidad óptima se sitúa entre el 0,5 y 1%. La cantidad precisa es variable, dependiendo también del tamaño del gránulo, del porcentaje de finos y de la cantidad de aditivo añadido.

La calidad del gránulo en términos de durabilidad y porcentaje de finos afecta de manera importante al resultado final. Se necesita un buen gránulo con pocos finos para que el resultado sea bueno. Esto se debe a que los finos absorben preferentemente la grasa añadida, por lo que el aditivo se pegará peor al gránulo y la recuperación del mismo será inferior a la esperada.

La mezcladora puede instalarse en el túnel de carga de los graneles, justo encima de los camiones que están cargando pienso (Figura 4). ●

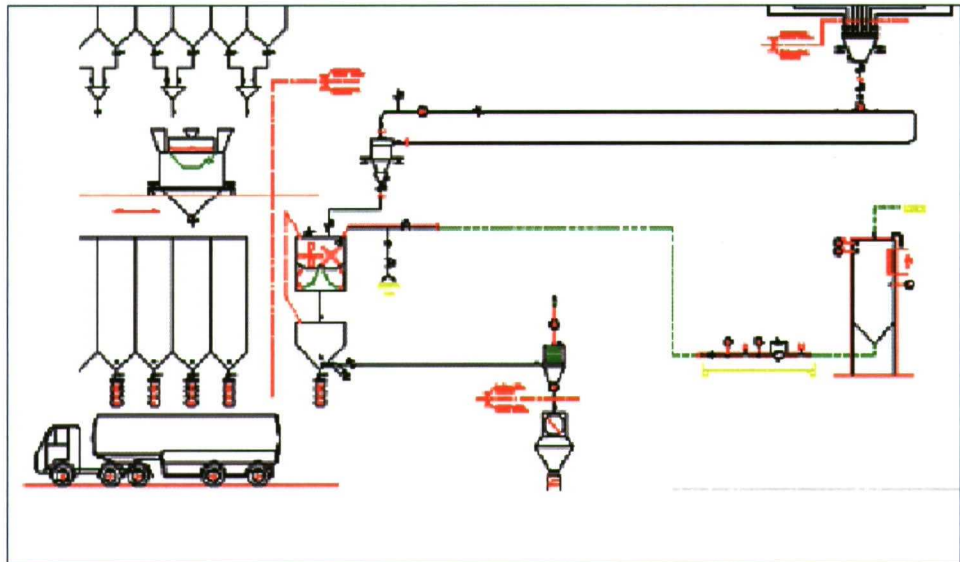
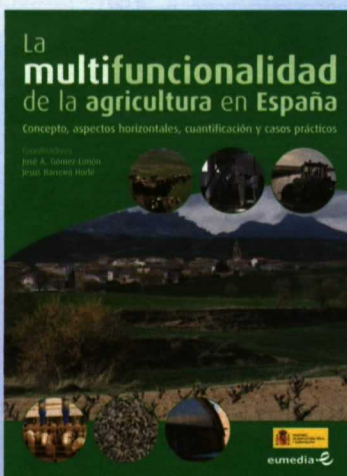


Figura 4. Esquema de la instalación de la mezcladora.

Con una instalación y una tecnología de recubrimiento de los gránulos apropiadas, es posible adicionar aditivos una vez fabricado el pienso

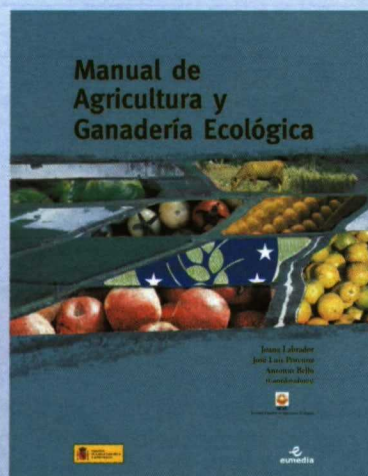
LA BIBLIOTECA PARA PROFESIONALES

APROVECHE ESTA OPORTUNIDAD



La Multifuncionalidad de la Agricultura en España

Coordinadores: José Gómez-Limón y Jesús Barreiro Hurlé
Coedición: EUMEDIA - MAPA
304 pags. • Precio: 40 €*



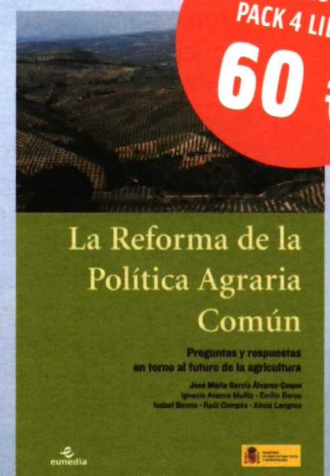
Manual de Agricultura y Ganadería Ecológica

Coordinadores: Juana Labrador, José Luis Porcuna y Antonio Bello
Coedición: EUMEDIA - MAPA
416 pags. • Precio: 35 €*



Manual de Agricultura de Precisión

Bruno Basso, Luigi Sartori y Matteo Bertocco
Coordinadores Ed. Española: Jacinto Gil Sierra, Andrés S. Remeses
Coedición: EUMEDIA - MAPA
144 pags. • Precio: 30 €*



La Reforma de la Política Agraria Común

Varios Autores
Coedición: EUMEDIA - MAPA
250 pags. • Precio: 20 €*

OFERTA ESPECIAL
PACK 4 LIBROS
60 €*

* Oferta válida para España (hasta 31/07/08). Otros destinos consultar con el Dpto. de Suscripciones. Gastos de envío no incluidos. Para hacer su pedido, rogamos haga referencia a la presente oferta.