

Una fitasa termoestable muestra mayor eficacia

C. Gilbert, R. Durán y, E. Andrade

Danisco Animal Nutrition.

Para permitir a los productores de porcino y a los productores avícolas mejorar de forma continua la eficiencia de producción, la compañía danesa Danisco ha desarrollado una fitasa de nueva generación, empleando una tecnología denominada Thermo Protective Technology (TPT).

Mientras que la mayoría de las fitasas de uso comercial se obtuvieron a partir de especies fúngicas, una nueva generación, la 6-fitasa Phyzyme XP de Danisco, tiene su origen en una bacteria. Esta nueva fitasa, jugará un papel determinante a la hora de ayudar a los productores de porcino y avicultura a mantenerse al margen de las tensas presiones económicas y de penalizaciones medioambientales, reduciendo el coste del pienso y minimizando las excreciones de fós-

mostrado que este producto es sustancialmente más eficaz que los productos fitásicos tradicionales en los piensos de broilers, ponedoras y cerdos. En el caso de broilers y cerdos alimentados con dietas reducidas en fósforo y calcio, y suplementadas con la misma dosis de fitasa hasta la edad de sacrificio, Phyzyme XP fue un 44-47% más eficaz en incremento de peso y demostró una mayor eficacia (65-73%), reduciendo el índice de conversión (IC). Estas mejoras se debieron a la mayor capacidad de esta nueva fitasa, para liberar fósforo

otras fitasas, para llegar a unos ahorros globales de entre 4 y 5 euros/tonelada al ser empleada en formulación.

Problemas en granulación

Para evitar las complicaciones asociadas con los sistemas de aplicación líquida de enzimas post-granulación, la termoestabilidad es un requerimiento clave en la industria del pienso para permitir la adición directa de las enzimas en el proceso de acondicionado/granulado.

La Thermo Protective Technology (TPT) proporcio-

en el proceso de granulado, mientras que se libera rápidamente en el intestino.

Estabilidad térmica

Diversas pruebas independientes llevadas a cabo por el Technological Institute de Kolding (Dinamarca), para investigar el efecto de la TPT sobre la termoestabilidad de la fitasa de nueva generación, demostraron resultados consistentes. La fitasa protegida fue incluida en el pienso antes del acondicionado y granulado a temperaturas de 90 °C ó 95 °C, con un tiempo de acondicionado de 30 segundos. En comparación con el pienso en harina, el 99% de actividad fitásica permanecía tras acondicionar y granular a 90 °C, mientras que a 95 °C se conservaba el 96%.

En pruebas comparativas muy significativas, en las que se comparó la termoestabilidad de esta fitasa con la de otras fitasas tradicionales en el mercado (que reivindican tener propiedades de termoestabilidad similares), se observó que tras los procesos de acondicionado y granulado, se perdía aproximadamente un 25-30% de actividad en el caso de las fitasas tradicionales debido a las altas temperaturas, reduciendo la actividad de la fitasa al 73% y 67%, respectivamente (Figura 1).

La termoestabilidad es un requerimiento clave en la industria del pienso para permitir la adición directa de las enzimas en el proceso de acondicionado/granulado

foro. Para poder comprender mejor los beneficios que ofrece esta nueva fitasa, es fundamental conocer y apreciar en su totalidad su forma de actuar y tener en cuenta su mayor eficacia en comparación con otras fitasas tradicionales a la hora de formular dietas.

Más eficaz

Las investigaciones llevadas a cabo en numerosos centros de investigación y universidades de todo el mundo han de-

mostrado que este producto es sustancialmente más eficaz que los productos fitásicos tradicionales en los piensos de broilers, ponedoras y cerdos. En el caso de broilers y cerdos alimentados con dietas reducidas en fósforo y calcio, y suplementadas con la misma dosis de fitasa hasta la edad de sacrificio, Phyzyme XP fue un 44-47% más eficaz en incremento de peso y demostró una mayor eficacia (65-73%), reduciendo el índice de conversión (IC). Estas mejoras se debieron a la mayor capacidad de esta nueva fitasa, para liberar fósforo

y calcio del fitato de la dieta y reducir las propiedades anti-nutritivas de dicho (anti)nutriente. En el caso de ponedoras y pavos se han confirmado las mismas tendencias. Para conseguir el máximo potencial de esta nueva fitasa, los productores pueden disminuir la incorporación de fósforo inorgánico, así como parte de la energía y los aminoácidos, llegando a ahorrar desde 1 euro más por tonelada que

na un producto granulado, que no se apelmaza y libre de polvo, que mantiene la eficacia incluso tras la exposición a las temperaturas de acondicionado y granulado que superan los 95 °C, permitiendo el uso eficaz de este producto seco en la mayoría de procesos de fabricación. La Thermo Protective Technology aplica una capa protectora a la fitasa que permite una protección sin igual contra las altas temperaturas que se dan

En otras pruebas de granulación, donde se comparó la termoestabilidad de esta nueva fitasa protegida con otras tres fitasas termoestables disponibles en el mercado, también se demostró que Phyzyme XP retenía aproximadamente entre un 20 y un 55% más de actividad a 90 °C y alrededor de un 25 a un 65% más a 95 °C.

Las pruebas realizadas con animales han confirmado que la nueva generación de fitasa se libera con éxito en el intestino, sin efectos adversos sobre su disponibilidad y eficacia. Las pruebas en pollos llevadas a cabo por el Agricultural Development and Advisory Service (ADAS, Reino Unido) y la Universidad de Manitoba (Canadá), confirmaron que no se dan diferencias significativas en la ganancia de peso vivo diaria, IC o ceniza en tibia entre las aves alimentadas con la fitasa sin proteger y las alimentadas con la fitasa protegida, confirmando así que a pesar de la protección, se obtiene una liberación eficaz de la fitasa en el intestino del animal (Cuadro I).

Modelo multifactorial

Danisco lanza junto con la nueva fitasa, un programa llamado Phycheck. Este permite una optimización de las matrices del fósforo, calcio, aminoácidos y energía en base al nivel de fósforo fítico de la dieta, la dosis de fitasa a emplear y diversas consideraciones económicas. De esta manera, se ofrece una matriz

específica para cada usuario de Phyzyme XP, siendo ésta una diferencia fundamental frente a otras fitasas del mercado que se limitan a una única matriz.

Este servicio se desarrolló a partir de sofisticadas pruebas de digestibilidad llevadas a cabo en Norteamérica, Sudamérica, Europa, Asia y Australia que contribuyeron con un total de 100 datos individuales para cada especie (broilers, ponedoras y cerdos). El servicio de optimización Phycheck emplea un modelo multifactorial para describir las respuestas del animal a la fitasa, basado en estas pruebas, como por ejemplo las mejoras en energía (EMA) y digestibilidad de aminoácidos según la dosis de fitasa (250-1.000 FTU/kg de pienso). Para piensos de broilers y ponedoras, también se tiene en cuenta el efecto del nivel de fósforo fítico de la dieta (0,23-0,33%), así como el efecto de la edad del ave en el caso de broilers (0-21 días ó 22-42 días).

El modelo indica mejoras en la digestibilidad de la energía de la dieta (EMA), la proteína ileal y los aminoácidos a todas las concentraciones de fitato. Existen además interacciones significativas entre el nivel de fitato y la dosis de fitasa. El nuevo software tiene en cuenta estas complejas interrelaciones a la hora de calcular los valores matriciales específicos para fósforo, calcio, aminoácidos y energía para una dieta concreta.

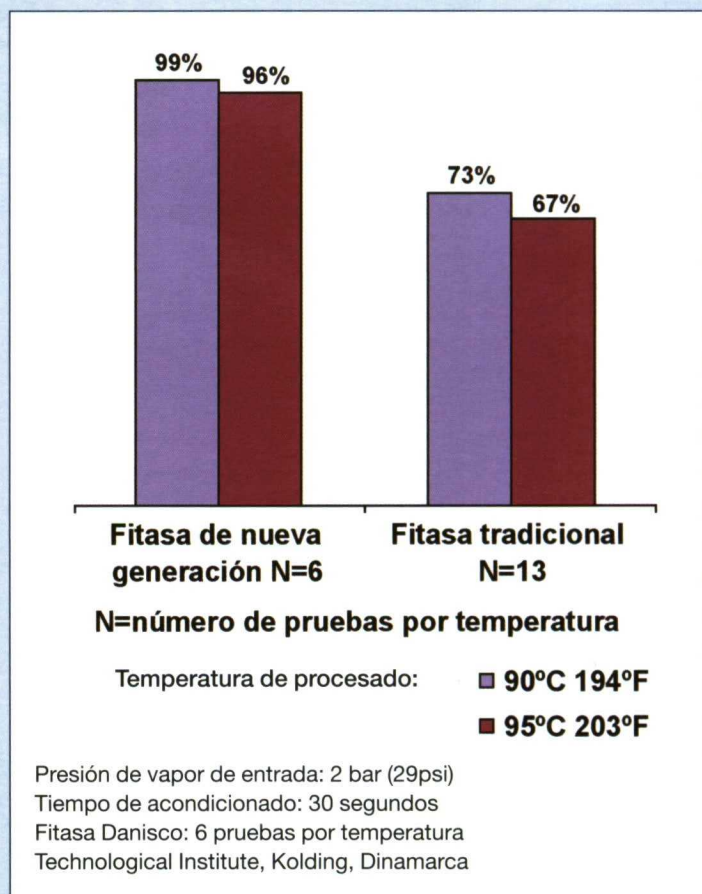


Figura 1. Actividad de la fitasa retenida en el pienso acondicionado y granulado comparada con el pienso en harina.

Conclusiones

En un mercado como el de hoy día, cada vez más competitivo y con más desafíos, los productores de porcino y aves de todo el mundo se pueden beneficiar de estos últimos y únicos avances en la optimización de la fitasa. Los productores de pienso que se encuentran bajo la presión de aumentar el ahorro respecto al coste del pienso pueden ahora aplicar valores matriciales de fósforo, calcio, energía y aminoácidos con confianza y a la vez ex-

traer completamente el potencial de la nueva generación de fitasa, sin poner en riesgo el rendimiento del animal. El uso de la fitasa continúa creciendo en todo el mundo y la elección del producto, dada la presencia de varios de ellos en el mercado, se hace más diversa, de ahí la necesidad de contar con herramientas fiables, precisas y bien argumentadas, para permitir a los productores comparar y optimizar el uso de fitasa para un máximo beneficio económico. ●

Cuadro I. La fitasa protegida es tan efectiva en el animal como la fitasa sin proteger.

	Broiler		Broiler		Lechón	
	Sin proteger	Protegida	Sin proteger	Protegida	Sin proteger	Protegida
	Fitasa	Fitasa	Fitasa	Fitasa	Fitasa	Fitasa
Peso vivo final (g)	753	740	863	849	18.640	18.490
Consumo diario de pienso (g)	59,0	56,7	49,9	49,3	712	698
IC	1,75	1,72	1,28	1,30	1,45	1,44
Ceniza en tibia (%)	13,9	13,2	49,2	49,1	No se analizó	
	ADAS, Reino Unido		Universidad de Manitoba, Canadá		Universidad de Alberta, Canadá	