



Patrocinado por:



El uso de xilanasa en dietas maíz-soja en las últimas fases del cebo de cerdos

- **Dr. Pete Wilcock,**

Director Técnico Global, AB Vista.

- **Dr. Gustavo Cordero**

Responsable Técnico EMEA, AB Vista.

HOY EN DÍA, el coste de la alimentación en porcino supone hasta un 70% del coste total de producción. Por ello, todo avance tecnológico que mejore la eficiencia del alimento de forma significativa atrae la atención de aquellos productores cuyo objetivo sea un coste global de producción más bajo. En el caso de los pollos de engorde, el uso de enzimas fibro-degradantes se ha extendido tanto en dietas viscosas como no viscosas, convirtiéndose también ahora en una prioridad para los productores de cerdos cuando utilizan dietas a base de maíz. Ello es debido a la mejora de la digestión de los nutrientes y por tanto del rendimiento del animal que estas enzimas suponen, de las cuales las xilanasas son las más eficaces y comúnmente utilizadas.

La aplicación de enzimas fibro-degradantes en porcino ha tendido a centrarse principalmente en las dietas que contienen granos viscosos, como el trigo y la cebada. Esto se debe en parte al conocimiento que se tiene sobre la reducción del impacto de la viscosidad en el intestino del cerdo al aplicar xilanasa en la dieta y al hecho de que la viscosidad es mayor cuando se usan cebada o trigo, que cuando se utiliza maíz.

Sin embargo, estudios recientes han demostrado una mejora de seis puntos en el índice de conversión (ICc-correctado por el peso) de cerdos en las últimas fases del cebo alimentados con dietas basadas en maíz y complementadas con una xilanasa monocomponente, con la consecuente ventaja para los productores, que ven así disminuir sus costes al poder utilizar dietas menos digeribles y de menos coste.

RESULTADOS PROBADOS

Los resultados de cuatro de las últimas pruebas realizadas con cerdos que evaluaban la incorporación de una xilanasa monocomponente a dietas de maíz-soja o maíz-soja/DDGs, mostraron que la enzima mejoró el ICc en seis puntos al compararlo con el control (2,46 frente a 2,52, ver *Figura 1*).

Estas pruebas demuestran claramente que se puede alcanzar una respuesta consistente al aplicar una xilanasa en dietas no viscosas en cerdos cuando empiezan a consumir la enzima en su etapa más temprana y continúan alimentándose con este programa de enzimas hasta su sacrificio. Gracias a ello, se maximiza la producción del animal a lo largo de todo su

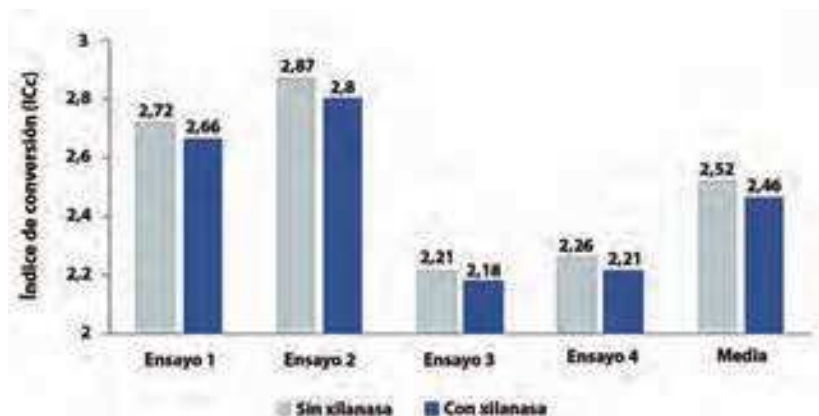


Figura 1: Efecto de una xilanasa monocomponente sobre el ICc de los cerdos de acabado (Fuente: AB Vista, 2015)

período de crecimiento, consiguiéndose una mejor y más consistente respuesta.

EXPLICACIÓN DEL MECANISMO Y EFECTO DE LA XILANASA

Para entender en profundidad las mejoras en el aprovechamiento nutricional que se han apreciado en las dietas a base de maíz-soja cuando se utilizan las xilanasas, es fundamental comprender los mecanismos de acción de estas.

La razón por la cual algunas xilanasas son tan efectivas en el espectro completo de tipos de cereales existentes es que normalmente los arabinosilanos representan aproximadamente entre el 40 y el 50% del total de los polisacáridos de la fibra encontrada en las dietas de los cerdos de acabado, tanto si se basan en trigo como en cebada, maíz o sorgo. Además, son claros los beneficios que produce la degradación de los arabinosilanos por parte de una xilanasas exógena, los cuales pueden ir incluso más allá de la reducción de los efectos negativos producidos por el aumento del contenido de viscosidad en el intestino como veremos a continuación.

Las xilanasas pueden producir una mejor asimilación de los nutrientes en las dietas no viscosas a través de un mecanismo que provoca la degradación de los arabinosilanos de cadena larga en xilo-oligómeros de cadena corta. Esto conduce a la apertura de las paredes celulares en el alimento, lo cual libera los nutrientes que podrán ser digeridos por las propias enzimas del animal. Es más, estos xilo-oligómeros pueden actuar también como prebióticos, favoreciendo el crecimiento de una microbiota intestinal positiva y bien equilibrada.

Asegurar una respuesta productiva consistente y fiable al uso de la xilanasas en dietas de maíz puede depender en gran medida del grado en que se alcancen los niveles

adecuados de actividad enzimática en todo el intestino del animal. Las características específicas de la xilanasas determinan el tipo y la capacidad de degradación de los arabinosilanos y son, por tanto, fundamentales si se quiere observar dicha respuesta en el animal.

EFECTO POSITIVO EN LOS CERDOS EN FASE DE CEBO

El impacto de este mecanismo de acción parece ser particularmente pronunciado en las últimas fases del cebo de cerdos. A medida que un cerdo va creciendo, no solo tiene más capacidad para aprovechar una parte de los ácidos grasos volátiles (AGV) producidos a partir de los oligosacáridos por la microflora del intestino, sino que llega a aprovechar hasta un 30% de la energía procedente de la fibra degradada. Al mejorar el aporte de xilo-oligómeros de cadena corta y estimular la fermentación de la microbiota beneficiosa, la aplicación de una xilanasas efectiva en dietas a base de maíz o sorgo también puede aumentar la producción de AGV. La consecuencia directa podría ser una mejora en el aporte de energía, en el crecimiento y en el IC. Con los cerdos de crecimiento-acabado, cuando la ingesta de alimento es alta, estas mejoras que se producen hasta llegar al sacrificio del animal suponen un valor añadido para el productor.

TERMOESTABILIDAD, CARACTERÍSTICA ESENCIAL EN LA EFICACIA DE LA XILANASA

No obstante, para que tales beneficios se produzcan, es fundamental que la xilanasas pueda, por una parte, resistir las condiciones proteolíticas del estómago y poder así per- ➔



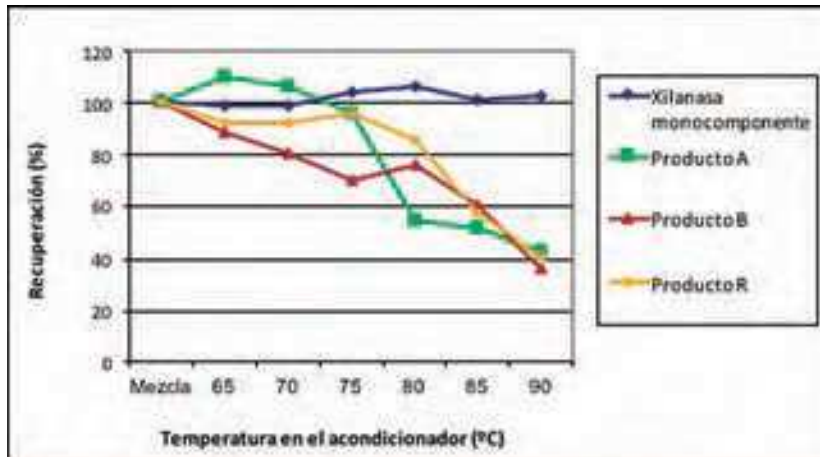


Figura 2: Termoestabilidad de una xilanasa monocomponente en comparación con otras xilanasas disponibles en el mercado que sostienen tener una alta termoestabilidad intrínseca (Fuente: Instituto Tecnológico de Kolding, 2006-7).

- manecer activa y, por otra, que sea lo suficientemente termoestable para soportar la granulación u otros tratamientos del alimento a altas temperaturas. Cualquier reducción en el nivel de actividad enzimática en el momento de la acción dentro del tracto gastrointestinal superior del cerdo, afectará de manera claramente negativa a la capacidad de degradación de los arabinosilanos alimentarios por parte de la xilanasa.

La Figura 2 muestra que esta xilanasa monocomponente es termoestable hasta 90 °C en condiciones normales de granulación, que en este caso incluía 30 segundos en el acondicionador, seguido de granulación (3,0 mm).

CONFIRMACIÓN DE LA DOSIS ACTIVA

Utilizar la dosis adecuada es verdaderamente importante si buscamos maximizar la respuesta al uso de la enzima fibrodegradante. Además, es necesario tener una metodología de análisis efectiva para confirmar que los cerdos reciban realmente los niveles previstos de enzima activa.

Si la respuesta en los resultados productivos no es la prevista, cualquier conclusión a la que se llegue sin haber determinado previamente que la dosis aplicada de enzima alcanza el tracto gastrointestinal superior, podría conducir fácilmente a tomar medidas erróneas para corregir el problema. Algunas xilanasas, como la mostrada más arriba, utilizan la tecnología ELISA a través de la cual esto se puede comprobar de forma rápida en la explotación ganadera o analizarse en el momento de la fabricación del alimento, sin necesidad de recurrir a largos procedimientos en el laboratorio.

Por lo tanto, tanto la termoestabilidad como la facilidad de análisis son factores fundamentales y deben formar parte de una estrategia general que garantice unos mayores niveles de fiabilidad y consistencia en la respuesta del uso de la xilanasa. Combinados estos factores con un conocimiento más amplio de los mecanismos implicados en generar esa respuesta, el resultado debería ser tanto un mayor nivel de seguridad en el uso de xilanasas alimentarias en las últimas fases del cebo, como una mayor rentabilidad para los productores de cerdos. 🐷

