

El importante papel de las **enzimas** en los **piensos sin APC**

G. Partridge*

E. Andrade Rosa**

R. Durán Jiménez – Rico**

Quedan ya pocos meses para que el uso de antibióticos promotores del crecimiento (APC) quede definitivamente prohibido en la Unión Europea por el nuevo reglamento que entrará en vigor el 1 de enero de 2006 y que afecta no sólo a los productores comunitarios sino también a quienes suministren productos a mercados de la UE. Sumada a la Legislación europea para reducir los niveles de salmonela en las explotaciones, la prohibición supondrá un nuevo estímulo para replantear la nutrición porcina y la gestión sanitaria de las granjas. Las enzimas para piensos representan un elemento clave en cualquier estrategia dirigida a reemplazar a los APC.

Introducción

Los APC han sido desde hace tiempo un arma sumamente efectiva y rentable en la lucha por controlar las poblaciones microbianas presentes en el intestino de los animales, incluyendo especies bacterianas como la salmonela que afectan igualmente a seres humanos y colectivamente conocidas como zoonosis. No obstante, su uso en la Unión Europea se ha visto gradualmente reducido ante el temor de que el empleo rutinario de aditivos antibióticos en los piensos animales pudiera afectar al uso de los antibióticos en la medicina humana y la creciente desconfianza por parte de los consumidores. Muchos productores, en Europa y en otras partes del mundo, han visto la necesidad de cambiar a alternativas menos controvertidas y fiables.

Los efectos de la nutrición sin APC han tardado más en sentirse en países como los Estados Unidos, donde la mayoría de



los productores siguen utilizando antibióticos promotores del crecimiento en sus dietas para lechones. Si bien su uso está disminuyendo en etapas posteriores, algunas estimaciones sugieren que en torno al 50% de los cerdos de engorde en explotaciones de los EE.UU. siguen recibiendo una dieta con APC. Pese a la incidencia relativamente baja de la salmonela en el sector porcino estadounidense, con el destete produciéndose en ocasiones con tan sólo 12 días es considerable la preocupación de que una prohibición pudiera tener un impacto significativo sobre los productores locales e, inevitablemente, sobre la industria de los piensos. Hacer frente al problema podría llevar algún tiempo, por lo que debe ser contemplado con la mayor antelación posible.

En Europa, siguiendo el camino inicialmente abierto por Suecia, muchos productores daneses dejaron de utilizar APC en las dietas para cerdos antes incluso de su retirada voluntaria allí en el año 2000 y buscaron aproximaciones alternativas como un uso más extendido de enzimas para piensos. Otros países de la UE han ido adoptando de forma creciente esa aproximación, tanto para satisfacer demandas específicas del mercado como en preparación para la entrada en vigor de la prohibición el 1 de enero de 2006. El énfasis se ha puesto en desarrollar e iniciar estrategias alternativas y rentables para sostener el rendimiento y al tiempo mantener ciertas enfermedades crónicas bajo control.

Los daneses implantaron asimismo un programa de control de la salmonela en cerdos ya en 1995. Operando en todas las etapas de la cadena productiva, el programa ha contribuido a conseguir reducciones de más del 50% en los casos de intoxicación por salmonela en humanos desde 1997.

* Director Técnico de Porcino de Danisco Animal Nutrition

**Danisco Animal Nutrition España

En años recientes, la Unión Europea ha reforzado su propósito de reducir la zoonosis, en particular la salmonela, en las explotaciones animales mediante el uso de objetivos de reducción asociados a marcos temporales. El Reino Unido, entre otros, ha seguido el ejemplo danés e introducido un plan de reducción de la salmonela plenamente operativo en las explotaciones británicas desde enero de 2004. Aunque nunca se ha establecido una conexión sólida entre la salmonelosis humana y los productos porcinos del Reino Unido, una investigación publicada en 2000 mostró que el 23% de los cerdos que llegaban a los mataderos británicos eran portadores de salmonela y presentaban por tanto un riesgo de contaminación de la carne.

El plan de acción contra la zoonosis del Reino Unido (ZAP, por sus siglas en inglés), diseñado tomando como modelo el sistema danés de control de la salmonela, pretende identificar aquellas explotaciones con alta proporción de porcinos positivos en pruebas de anticuerpos frente a salmonela. A cada explotación se le asigna un "estatus ZAP" indicativo de la prevalencia de salmonela en la unidad y, cuando así se requiera, se asesora a los productores sobre el desarrollo de un plan de acción correctora ligado a marcos temporales en base a la calificación obtenida. Las explotaciones con niveles de anticuerpos de moderados a altos que no consigan mejorar su calificación podrían ser excluidas de los esquemas británicos de garantía de la calidad porcina.

Un componente integral

Cuando se busca una estrategia para reemplazar a los APC, las enzimas para piensos se ven cada vez en mayor medida

como un elemento clave. Es sabido que determinados componentes de los piensos generalmente empleados, interfieren con el proceso digestivo, por ejemplo las fracciones fibrosas del trigo (PNA, polisacáridos no amiláceos) y los denominados "factores antinutricionales" de la soja, como las lectinas y los inhibidores de la tripsina. El uso en los piensos de enzimas dirigidas a esos antinutrientes tales como xilanasas y proteasa puede, según han mostrado estudios realizados al efecto, favorecer el tránsito del pienso por el intestino delgado. Al mismo tiempo, se mejora la liberación y la absorción de los nutrientes, con lo que hay más nutrientes disponibles para alimentar al cerdo y menos para estimular la proliferación de bacterias intestinales perniciosas.

Si bien la buena gestión de las explotaciones y la implantación de estrictos programas de bioseguridad son vitales para mantener los niveles de patógenos lo más bajos posible, el uso de enzimas para complementar ácidos orgánicos específicos en los piensos va a jugar con toda probabilidad un papel crecientemente importante en cualquier estrategia de sustitución de los APC. Igualmente, los productores tendrán que mirar ahora más allá de los aditivos antibióticos para tratar de mejorar su estatus ZAP y, particularmente en el área de reducción de la salmonela, van a jugar un papel crucial tanto los ácidos orgánicos como las enzimas para piensos.

Los ácidos orgánicos, que satisfacen la necesidad de controlar la higiene del pienso y el pH intestinal, ofrecen asimismo en potencia un cierto grado de acción antimicrobiana directa en el sistema digestivo del animal, dependiendo de la naturaleza del ácido orgánico y el nivel en el que se emplee. En contraste, las enzimas actúan reduciendo la disponibilidad de sustrato para

las bacterias en el intestino delgado, reduciendo así el riesgo de proliferación de bacterias perniciosas en esa región del aparato digestivo.

Mientras ya es bien conocido que las enzimas pueden mejorar la digestibilidad de los nutrientes en el intestino delgado, con la consiguiente mejora de la utilización del pienso y las tasas de crecimiento en todos los grupos de edad, diversas investigaciones han mostrado que pueden tener asimismo un fuerte efecto positivo sobre el nivel y la composición de la microflora intestinal. Eso reviste particular importancia cuando la atención se centra en organismos zoonóticos como la salmonela.

Una investigación pre-

Tabla 1. Efectos de la xilanasas Porzyme sobre el rendimiento porcino (32-102 kg), la economía de la producción y la incidencia de cerdos positivos por salmonela.

	Pienso granulado (con trigo molido fino)		Pienso en harina (con trigo molido grosero)		Valor p	
	Control	+ Porzyme	Control	+ Porzyme	Granulado frente a harina	Porzyme
Ganancia media diaria (g)	882	901 (+2,2%)	828	839 (+1,3%)	<0,05	0,08
Ingesta media diaria de pienso (kg)	2,34	2,33	2,52	2,48	<0,05	0,36
IC, g/g	2,65	2,59 (-3,3%)	3,04	2,96 (-3,6%)	<0,05	
Valor de la producción, DKK ¹	655	695 (+6%)	431	469 (+9%)		
% de cerdos positivos por salmonela	30,6	24,1	17,6	13,0	<0,05	0,27
Riesgo relativo de que un cerdo sea positivo por salmonela ²	1	0,69 (-31%)	0,45	0,30 (-15%)		

¹ Márgenes brutos por plaza en granja y año basados en un mismo precio del pienso y un precio del cerdo promedio de 5 años (se excluye el coste de Porzyme).

La inclusión de ese coste arrojó beneficios un 3-4% superiores a los de los correspondientes controles.

² Expresado con respecto al grupo de control de pienso granulado (1) tras ajustar por la presión de la infección en cada sección de la explotación (cifra inferior = menor riesgo).

Fuente: Danish Bacon and Meat Council

Alimentación Animal

sentada por el Danish Bacon and Meat Council, tras la realización de diversos ensayos en una unidad de explotación porcina afectada por salmonela, destaca los efectos fundamentales positivos derivados del uso de un producto enzimático para pienso con xilanas¹ tanto en harinas como en piensos granulados. Los resultados revelan además una reducción en la proporción de cerdos positivos a la presencia de salmonela tras recibir dietas complementadas con xilanas (Tabla 1).

Resultados positivos: el caso de Dinamarca

Uno de los innovadores de la era post-APC en Dinamarca ha sido el grupo productor de piensos DLG, que ha acogido plenamente la tecnología de enzimas para piensos en su apuesta por formular dietas que ocasionen la menor sobrecarga posible al sistema digestivo del cerdo. Peter Jacobsen, gerente de productos porcinos del grupo, explica: "El uso de materias primas de alta calidad y alta digestibilidad supone el punto de partida y reviste la máxima importancia puesto que aumenta la utilización del pienso y reduce el riesgo de diarrea, una consideración importante en el mundo post-APC."

"Nuestra experiencia demuestra que las enzimas pueden resultar efectivas en la mejora de la digestibilidad de la dieta y la salud digestiva en cerdos de todas las edades. Si bien otros aditivos se adjudican el mismo efecto, ninguno ha demostrado la consistencia en la respuesta de ciertos productos enzimáticos.

El uso en los piensos de enzimas dirigidas a antinutrientes tales como xilanas y proteasa puede favorecer el tránsito del pienso por el intestino delgado

cos. La xilanas de Danisco, en particular, parece presentar efectos positivos sobre los niveles intestinales tanto de bacterias coliformes como de salmonela. Hemos observado que la enzima funciona particularmente bien en nuestras dietas para lechones en combinación con un acidificante."

"Tratar de dar respuesta a la desaparición de los APC se ha revelado como todo un reto, especialmente teniendo en cuenta la variedad de situaciones a que nuestras dietas deben enfrentarse dentro de la explotación porcina, pero las enzimas se han mostrado como una valiosa solución que pensamos continuar explotando."

En pruebas con broilers alimentados con dietas a base de maíz o trigo realizados en la Universidad de Bristol, en el Rei-



no Unido, se ha puesto de manifiesto resultados similarmente beneficiosos, mostrando que determinadas enzimas promueven un entorno intestinal desfavorable para bacterias susceptibles de ocasionar intoxicaciones alimentarias, tales como campylobacter y salmonela, y presentan así una ventaja positiva en términos de seguridad alimentaria.

En dietas a base de maíz, por ejemplo, las aves alimentadas con dietas que contenían una combinación de xilanas, amilasa y proteasa² mostraron en pruebas de "desafío" bacteriano una reducción promedio del 60% en salmonela y del 40% en campylobacter, medidas en todo el tracto intestinal. Las aves alimentadas con dietas a base de trigo complementadas con una combinación de xilanas y proteasa³ presentaban, en promedio, un 70% menos de campylobacter y una reducción significativa en la salmonela medida en el intestino. Junto con los probados efectos de las enzimas en términos de la mayor eficiencia y el menor coste de los piensos, su contribución a la seguridad alimentaria es una ventaja añadida que puede ser explotada tanto por integradores y productores en avicultura, como por productores porcinos.

La existencia de "vida" después de los APC viene corroborada por un creciente número de investigaciones que demuestran que el uso comercial de enzimas para mejorar la eficiencia de los piensos puede favorecer también la seguridad alimentaria gracias a las mejoras conseguidas en la digestibilidad de la dieta. Aunque no resulta sencillo formular dietas sin APC, que sean efectivas en todas las situaciones que se presentan en una explotación animal, de lo que ya no cabe duda es de que el uso de enzimas para piensos en combinación con otros productos sinérgicos va a jugar un papel significativo a la hora de ayudar a superar los retos que se nos avecinan desde principio del año 2006.

Resulta significativo que, en mercados como el estadounidense que exportan cantidades sustanciales de sus productos porcinos, los sectores sin APC sean los más rentables. Eso indica que los productores de cualquier región necesitan afinar sus capacidades, adaptar sus aproximaciones empresariales y revisar sus prácticas nutricionales para satisfacer los requisitos de los cambiantes mercados alimentarios mundiales.

¹(Porzyme®, Danisco Animal Nutrition)

²(Avizyme 1500, Danisco)

³(Avizyme 1300, Danisco)