



**Se ha prohibido el uso farmacológico del óxido de zinc en niveles elevados...
¿Ya no hay esperanza para los lechones?**

El uso de óxido de zinc en la cría de lechones postdestete

Durante décadas, se han incluido en los piensos de los lechones altos niveles de óxido de zinc (ZnO), debido a su efecto positivo en la diarrea postdestete (DPD). Sin embargo, desde junio de 2022, ha dejado de autorizarse el uso terapéutico del zinc en la Unión Europea y se ha impuesto a los productores de piensos una restricción de un máximo de 150 g de zinc (Zn) por tonelada de pienso completo. Las tendencias apuntan a que es posible que otras regiones del mundo sigan el ejemplo de la UE. Por lo tanto, la búsqueda de una alternativa a las altas dosis de ZnO que se utilizaban hasta ahora es una cuestión de interés mundial.



Efectos farmacológicos de la aplicación de un nivel elevado de zinc

La diarrea postdestete (DPD) es causada por una proliferación de patógenos en el intestino de los lechones durante el estrés originado por el destete. Dado que la administración de suplementos de ZnO alivia la DPD, se suele dar por sentado que el ZnO posee un efecto antibacteriano. No obstante, la DPD se debe en la mayoría de los casos a una cepa de la bacteria gram negativa *Escherichia coli*. Los resultados de las pruebas *in vitro* muestran que la actividad inhibidora del ZnO sobre la *E. coli* es mínima, lo cual sugiere que el efecto del ZnO contra la DPD se basa en un mecanismo de acción diferente.

La dosis óptima de zinc para reducir de forma eficaz la DPD es 2.500 ppm, que corresponde a unas 3.000 ppm de ZnO. Se ha demostrado que el ZnO es más eficaz que otras formas de zinc porque, además de aliviar la DPD asociada a la morbilidad y la mortalidad, promueve el crecimiento y la ingesta de pienso. El efecto potenciador del rendimiento del ZnO parece no estar relacionado con su absorción, sino deberse más bien a un efecto local en el intestino.

Se ha demostrado que la suplementación con dosis elevadas de ZnO mejora la morfología intestinal, la proliferación de enterocitos y la estabilidad intestinal, lo cual explica los efectos positivos en el rendimiento y la digestión. Asimismo, las dosis elevadas de ZnO reducen las reacciones inflamatorias, como la producción de citoquinas proinflamatorias, aliviando así los síntomas de la DPD. La gestión de la inflamación es sumamente importante para mitigar la DPD porque, debido a la inmadurez del sistema inmunitario de los lechones al momento del destete, la DPD patogénica produce una respuesta inflamatoria desmesurada.



Aparte de los efectos mencionados, las dosis elevadas de ZnO ejercen una acción antioxidativa y moduladora del sistema inmunitario, además de influir en el desarrollo muscular, las hormonas promotoras del apetito y la secreción de enzimas.

Pero entonces... ¿Por qué se ha restringido el uso de ZnO?

Las dosis farmacológicas de ZnO superan con creces la necesidad fisiológica de zinc. Además, el ZnO presenta una biodisponibilidad relativamente baja. Por tanto, la mayoría es excretado en las heces, provocando una acumulación de zinc en los suelos y las aguas subterráneas. Asimismo, los estudios han demostrado el riesgo de que el ZnO dé lugar a la adquisición de genes resistentes a los antibióticos, por ejemplo, en el caso de aquellos que combaten el *Staphylococcus aureus* o la *E. coli*.

Afortunadamente, existen otras estrategias para combatir la DPD, dentro de las cuales los aditivos vegetales pueden desempeñar una función importante.

HOT TOPIC

El efecto combinado del zinc micronizado y de los aditivos vegetales para piensos contra la DPD

Sustitución del efecto antiinflamatorio de las dosis farmacológicas de ZnO

El efecto positivo del ZnO en la diarrea postdestete reside principalmente en sus propiedades antiinflamatorias y promotoras de la salud intestinal. Por lo tanto, los ingredientes activos vegetales con efectos similares pueden constituir una alternativa viable. Existen abundantes pruebas científicas que demuestran la acción antiinflamatoria de los alcaloides isoquinolínicos (IQ) contenidos, por ejemplo, en el género de amapola *Macleaya cordata*. Los ensayos han constatado efectos beneficiosos sobre la salud intestinal, así como una mejora de la morfología de las vellosidades y criptas y una mayor estabilidad de las uniones estrechas y de la función de barrera del intestino. Los IQ se han aplicado con éxito para ayudar a los animales a sobrellevar los periodos de estrés, como en el caso de los lechones tras el destete. Por consiguiente, es posible prevenir la DPD y, al mismo tiempo, mantener el rendimiento y reducir los antibióticos integrados en el pienso.

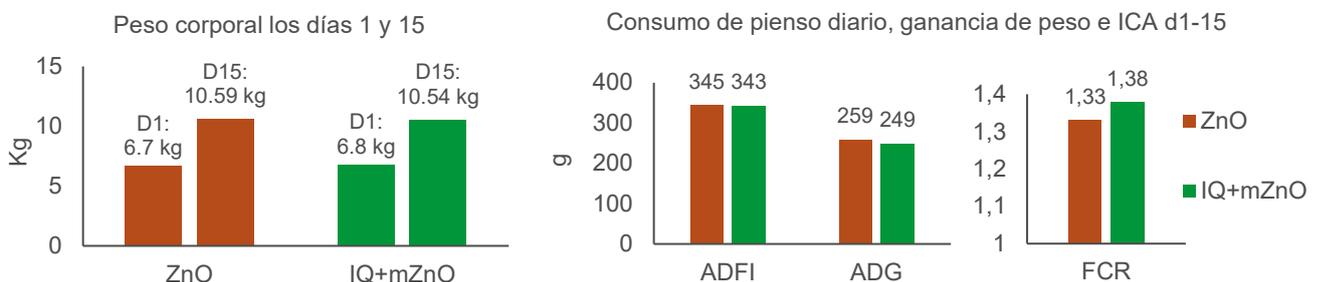
Sacar partido a dosis reducidas de zinc

Se ha constatado que el efecto antibacteriano del ZnO es más potente cuando las partículas de ZnO se descomponen en un tamaño micronizado más reducido. Los estudios también han demostrado que el suministro de ZnO micronizado a los animales, cumpliendo con las nuevas limitaciones de dosificación impuestas por la UE, puede tener efectos positivos en la salud intestinal comparables a las dosis farmacológicas de ZnO, además de satisfacer sus necesidades fisiológicas de zinc.

Una combinación innovadora puesta a prueba

Los beneficios del zinc micronizado y las propiedades antiinflamatorias sometidas a ensayos y pruebas de los IQ los convierten en una buena combinación para un enfoque natural a fin de prevenir la DPD, prescindiendo del uso farmacológico de ZnO.

En un **ensayo de campo realizado en Italia en abril de 2022** se obtuvieron resultados prometedores. En esta granja, la DPD es un problema frecuente que se estaba controlando con una dosis de 3.000 ppm de ZnO. En este ensayo, se comparó una dosis de 3.000 ppm con un producto combinado que contenía 100 ppm de ZnO micronizado (mZnO) y un producto vegetal comercial que contenía IQ. El ensayo se llevó a cabo con 100 lechones durante 15 días tras el destete, desde los 24 días de vida. El gerente de la granja estuvo satisfecho con los resultados obtenidos en el grupo que recibió la combinación, ya que estos eran comparables con el rendimiento observado en el grupo que recibió el suplemento de ZnO tradicional. En ambos grupos, la uniformidad fue satisfactoria durante todo el ensayo y **no se produjo una incidencia importante de diarrea, por lo que no fue necesario suministrar antibióticos integrados en el pienso.**



Éxito constante



Desde entonces, los resultados positivos del ensayo presentado se han visto en más ensayos de campo. Un veterinario que gestiona un sistema de producción cerrado con 600 cerdas confirmó que, aplicando el producto combinado a base de IQ+mZnO, no necesitaba tratamientos antibióticos integrados en el pienso contra la diarrea postdestete. No se produjo un aumento del número de tratamientos individuales en comparación con el uso medicinal del ZnO y los grupos de lechones presentaron un consumo de pienso estable y un crecimiento y vitalidad uniformes.