

Optimización del uso del fósforo de la dieta en monogástricos con humofosfato cálcico

Puntos a tener en cuenta

- 1** El control del contenido de fósforo en el estiércol es aún más importante en las regiones con alta densidad de ganado.
- 2** El fósforo mineral procedente del fosfato inorgánico depende menos de factores externos y tiene una composición estable con una alta digestibilidad.
- 3** El efecto antinutricional del Ca debe controlarse para optimizar la absorción de P en el intestino y mejorar el rendimiento de los animales.

Jueves 10 de abril
Sala monogástricos

**Nutri
Forum
25**



12:30 – 13:00



Alicia Varela
*Technical Sales
Manager Spain &
Portugal, Phosphea*



**Jetsabell
Gutierrez Vallejos**
*Poultry Product
Manager, Phosphea*



Optimización del uso del fósforo de la dieta en monogástricos con humofosfato cálcico

Fósforo: un elemento clave en la nutrición animal

Es esencial garantizar la sostenibilidad económica, ambiental y social de la producción porcina y avícola. **Los minerales pueden ser una palanca importante para la sostenibilidad de las granjas**, siendo el fósforo (P) particularmente esencial para el crecimiento y el rendimiento de la producción animal.

Anticiparse a las regulaciones de fósforo

Su impacto económico y medioambiental ha dado lugar a numerosos estudios sobre el tema y a una serie de innovaciones, que la sitúan en el corazón de la nutrición de precisión. En Francia, por ejemplo, el INRAE ha desarrollado un nuevo modelo para estimar las necesidades de fósforo de los cerdos.



*En 1980, esto se basaba solo en el fósforo total, pero en 2005 se desarrolló un nuevo modelo, que ahora expresa los requisitos en términos de fósforo digestible, **mejorando la precisión de los requerimientos**. Otras tablas de referencia también siguieron este camino.*



Se ha añadido una limitación adicional: **la regulación sobre el rechazo de fósforo al medio ambiente**, tras el aumento del contenido de fósforo en el suelo y la eutrofización del agua. Aunque en la Unión Europea no existen normativas, algunos países como Holanda, Dinamarca y Alemania han establecido normativas nacionales, con cuotas de producción de fósforo o límites de fertilización a nivel de parcela. El control del contenido de fósforo en el estiércol es aún más importante en las regiones con alta densidad de ganado.

La **alimentación** del futuro





Optimización del uso del fósforo de la dieta en monogástricos con humofosfato cálcico

Para entender el impacto del fósforo en la sostenibilidad de las granjas, es necesario entender de dónde proviene y cómo es utilizado por el animal.

El fósforo se aporta a la dieta en un 85% a partir de plantas y un 15% de fosfato inorgánico para piensos y/o de origen animal. La disponibilidad de fósforo de origen vegetal depende en gran medida del sustrato y no todas las materias primas vegetales son iguales en términos de contenido de fósforo y porcentaje de ácido fítico. El fósforo mineral procedente del fosfato inorgánico depende menos de factores externos y tiene una composición estable con una alta digestibilidad.



El humofosfato cálcico contribuye a la digestibilidad del fósforo de las plantas

En los animales, la utilización de minerales depende principalmente de su absorción del alimento ingerido, en el que los minerales se encuentran en una amplia gama de formas químicas. Además, la **absorción de minerales puede verse alterada por la formación de complejos insolubles**. En el intestino delgado, donde se encuentra un pH más alto que en el estómago, el ácido fítico puede unirse a los minerales, formando complejos muy estables y disminuyendo su disponibilidad.

La **alimentación** del futuro





Optimización del uso del fósforo de la dieta en monogástricos con humofosfato cálcico

15
P

Este es el caso del fósforo, que puede encontrar el efecto antinutricional del calcio y hoy en día **es el principal problema de la eficacia de la fitasa**. La formación de complejos fitato-Ca limita la acción de la fitasa en el intestino, haciendo inaccesible la hidrólisis fítica del P por la fitasa y, en consecuencia, reduciendo la cantidad de P liberada y absorbida a través del intestino.

Por lo tanto, el efecto antinutricional del Ca debe controlarse para optimizar la absorción de P en el intestino y mejorar el rendimiento de los animales. Hoy en día, se están probando estrategias nutricionales para reducir este efecto, como la utilización de soluciones minerales específicas que pueden limitar los complejos de Ca-fitato.

Uno de los complejos orgánico-minerales de nueva generación es el Humofosfato cálcico (CHP; P = 21,6% ; Ca = 15%, compuesto de ácido fosfórico, fuente de calcio y sustancias húmicas) podría tener la capacidad de formar complejos con Ca, disminuyendo el efecto antinutricional del Ca y contribuir a mejorar la utilización del fósforo de origen vegetal.



La **alimentación** del futuro





Optimización del uso del fósforo de la dieta en monogástricos con humofosfato cálcico



Estudios recientes en aves de corral y cerdos han demostrado sus beneficios sobre la digestibilidad del fósforo vegetal, el rendimiento de los animales y las emisiones de P en la cama. De hecho, **un estudio experimental realizado en España, en pollos de engorde, demostró una mejora estadística de la digestibilidad del fósforo, la materia orgánica y seca con el uso de Humofosfato cálcico** en comparación con los fosfatos convencionales para piensos.

En el caso de las especies porcinas, dos ensayos han demostrado que el uso de Humofosfato cálcico logró el mismo rendimiento que un fosfato convencional en cerdas. En lechones, un ensayo en España mostró un crecimiento similar, mientras que un ensayo en Francia demostró incluso **una mejora en la ganancia diaria promedio de 20 g/día** ($p < 0,05$). Además, las sustancias húmicas, documentadas ampliamente en la literatura, mejoran la salud gastrointestinal al mejorar la microbiota, la estructura intestinal y las capacidades de quelantes (de Lourdes Angeles et al. 2022).



El uso de Humofosfato cálcico a baja incorporación puede ser una de las soluciones para satisfacer la demanda del mercado de una alimentación de precisión más sostenible en la producción animal.

La **alimentación** del futuro

