

EVALUACIÓN DE MATERIAS PRIMAS MINERALES



Karine Le Grand

Phosphea, productor de fosfatos, tiene más de 400 empleados repartidos en el mundo. Con más de 40 años de experiencia, la actividad se distribuye en 6 plantas. La última adquisición fue este verano en Prahovo, Serbia. Permite alcanzar una capacidad de producción de 770 000 toneladas al año. Gracias a eso, Phosphea es el líder europeo.

El pasado 21 de septiembre, Phosphea patrocinó las Jornadas de Alimentación Animal organizadas por IACA en Fátima, Portugal. Para esta ocasión, Karine Le Grand, directora de marketing e innovación, intervino para hablar sobre los métodos de análisis de los fosfatos. Con respecto a las ofertas disponibles en el mercado, es muy importante insistir en la seguridad alimentaria y la calidad de los productos, por lo tanto, los análisis realizados son de gran importancia.

1) Regulación europea

El catálogo (Feed Material Catalogue) presenta las materias primas autorizadas en la Unión Europea. La regulación 2017/1017 del 15 de junio 2017 reemplaza el anexo de la regulación 68/2013. Se encuentran en el catálogo los procesos de fabricación y las categorías de materias primas (materias minerales en la parte nº11). En relación a los fosfatos, las modificaciones están relacionadas con el proceso de fabricación." *Por ejemplo, los fosfatos producidos a partir de huesos deben incluir en su nombre la denominación de origen "de hueso."*

La 4ª versión del catálogo entra en cumplimiento antes del 11 de enero 2018

Los fosfatos se rigen por otras regulaciones.

La regulación nº183/2005 y nº178/2002 se centran en la seguridad alimentaria. Todas las empresas del sector de la nutrición animal deben estar registradas y deben hacer un análisis de riesgos APPCC. La trazabilidad debe ser asegurada desde la materia prima hasta el producto final entregado al cliente.



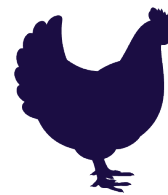
Concentración en P y Ca :
reglamento 939/2010
Tolerancia P: +/- 1%
Tolerancia Ca: -1% y +2%



Cada producto debe llegar al cliente con las etiquetas correspondientes. El contenido de las etiquetas esta sumiso al reglamento (CE) 767/2009.

Con respecto a las sustancias indeseables, se relacionan con el texto 2002/32/CE y 277/2012 sobre los metales pesados.

Sustancias indeseables	Valor (al 12% de humedad)
Plomo	15 ppm
Arsénico	10 ppm
Cadmio	10 ppm
Mercurio	0.1 ppm
Flúor	2000 ppm
Dioxinas (PCDD + PCDF)	0.75 ng OMS-PCDD/F-TEQ/kg
Dioxinas (PCDD + PCDF + PCB)	1.0 ng OMS-PCDD/F-PCB-TEQ/kg
PCB (no tipo dioxinas)	10 µg/kg



MCP, DCP, MAG26 y NEOPHOS autorizados por la fabricación de piensos a destinación de la agricultura ecológica (889/2008)

2) Certificaciones

Al respeto de las regulaciones, las empresas del sector de la nutrición animal pueden controlar su enfoque mediante una certificación con su actividad. Existen estándares de calidad fiables desarrollados por y para el sector. Phosphea eligió el estándar **Feed Chain Alliance** para la certificación de su empresa en todos los eslabones de la cadena; incluye todas las actividades llevadas a cabo por la empresa.

La diferencia entre los productores de fosfatos a nivel europeo se puede medir mediante el **CEFIC** (asociación de productores europeos de fosfatos). Phosphea forma parte del grupo Inorganic Feed Phosphate que pertenece al CEFIC. Cada año, una empresa independiente recoge muestras en las distintas plantas de los miembros para hacer un "ring test". Las muestras anónimas son enviadas a cada laboratorio participante y analizadas según los parámetros intrínsecos (P, Ca, Psc, Psa y metales pesados). El "ring test" controla que los productos tengan una solubilidad cítrica y en citrato de amonio superior al 95%. Por lo tanto, el logo se colocará o no en los productos según cumplan este requisito. La presencia del logo **Quality Feed Phosphate** garantiza la calidad y la seguridad del fosfato al cliente, también asegura la precisión de los laboratorios.

Solubilidad en ácido cítrico

Simula lo que ocurre en el estómago de los animales. L. Guéguen en 1979 y luego J. Cauduro en 2009, comprueban que la solubilidad del fósforo en el ácido cítrico debe ser superior de 90% para determinar que un fosfato es de buena calidad.

Solubilidad en el agua

Permite saber que moléculas se encuentran en el fosfato. La solubilidad en agua de un fosfato bicálcico puro, realizado por un proceso estable, es menos de 10%.

Solubilidad en el citrato de amonio

Es un indicador sobre el contenido de moléculas tricálcicas en el fosfato. Las moléculas de fosfato tricálcico (TCP) son las menos digeribles por los animales y su presencia es un indicador de menor calidad.

Garantizar un nivel de calcio estable

Por otra parte, el cliente debería confiar en los valores fijos de los elementos. Los niveles de fósforo son muy importantes, también los niveles de calcio. Los procesos poco fiables, es decir mal controlados, ocasionan variaciones. Se verifican mediante análisis hechos con intervalo regular en los fosfatos. En el mercado de la Península Ibérica, se ha observado hasta un 5% de diferencia en el nivel de calcio por un mismo fosfato.

Sabiendo eso, ¿Cómo se puede formular?

Hay que cuidar el papel clave de la relación entre el fósforo y el calcio: las variaciones modifican el ratio Ca/P y, por tanto, la absorción de los diferentes elementos.

3) Calidad interna



Proceso de fabricación

Es importante, conocer el proceso de fabricación y, sobre todo, el plan de control de los productos indica el enfoque cualitativo comprometido por la empresa.

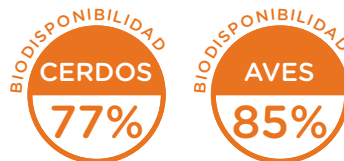
En el caso del bicálcico producido en la planta de Flix, el proceso consiste en una reacción controlada entre la roca fosfórica y el ácido clorhídrico. El resultado de la reacción precipita con carbonato de calcio. De esta manera se obtiene un DCP dihidratado con 18% de fósforo y 27% de calcio, en polvo de alta fluidez.

Para garantizar la calidad de los fosfatos, los parámetros intrínsecos del producto están controlados. En Phosphea, cada planta tiene su propio laboratorio para analizar los elementos minerales y las características físicas.

4) Relación análisis y biodisponibilidad

Para finalizar, es necesario comparar fuentes de fósforo o definir su biodisponibilidad relativa. Distintas técnicas experimentales establecerán la relación con los análisis cualitativos realizados. La oferta importante de fosfatos presentes en el mercado se distinguirá gracias a las medidas hechas en los estudios científicos. Aunque se trata de una misma materia prima, la velocidad de solubilización puede ser muy variable entre los fosfatos e impactar con los valores nutricionales. Por lo tanto, la biodisponibilidad de un producto debe ser reconocida por las asociaciones científicas y/o por estudios científicos propios al producto.

Por ejemplo, el DCP dihidratado puro fabricado con un proceso estable, ha sido validado y cuantificado por la comunidad científica. Al estar probado científicamente, los valores se encuentran en las tablas para formular los piensos (ej. FEDNA).



EL DCP DIHIDRATADO DE LA PLANTA DE FLIX



AVES

Productos	Valor biológico FEDNA	P disponible
DCP dihidratado	85%	15,3%
DCP anhidro	76%	13,7%

+11,2%