

“Uso y beneficios de la inclusión de Soya Fermentada en raciones de pre-inicio e inicio de monogástricos”.

Van Eys¹, J.E.,

ABSTRACTO.

Los períodos de pre-inicio y de inicio son de los más críticos para todos los animales de granja. El crecimiento de los pollitos después de la eclosión y los lechones después del destete son muy afectados por el estado de salud que, a su vez, depende en gran medida de su estado nutricional. Esta breve fase al inicio de la vida no solamente es crítica para el desarrollo óseo y muscular, sino sobre todo para el desarrollo del sistema inmunológico. Cuando la salud y el crecimiento se ven comprometidos en estas etapas tempranas de la vida, el desempeño posterior se ve afectado negativamente y este puede persistir hasta la matanza. Por consecuencia, el modo en que estos animales jóvenes se desarrollan durante las primeras etapas de la vida tiene un efecto decisivo sobre el crecimiento posterior incluso a la composición de la carcasa (Collins et al., 2017; Feeney et al., 2014; Willemsen et al., 2008). Suministrar nutrientes adicionales y maximizar el crecimiento en este período vital de la vida tienen un efecto de arrastre en las fases de crecimiento posteriores. Hasta pequeñas mejoras en la dieta y la nutrición pueden tener un gran y decisivo efecto en el rendimiento general y, por lo tanto, pequeñas mejoras en la composición y digestibilidad de los nutrientes se recuperarán en gran medida más adelante en la vida. Dado que se trata de un período de alimentación corto y de bajo consumo relativo al total de alimento consumido durante la vida del animal, parece lógico que las mejoras nutricionales en los piensos de inicio se deben considerar como una inversión en lugar de un costo y que el retorno sobre la inversión (RSI) en mejoras en estas dietas es una de las propuestas nutricionales de las más interesantes.

Los piensos de pre-inicio y de inicio se caracterizan por una selección cuidadosa de ingredientes apetitosos que aseguran al mismo tiempo una alta concentración de nutrientes digestibles. La ingesta de Materia seca (MS) es de importancia primordial para garantizar el consumo máximo de nutrientes digestibles. Por consecuencia, los ingredientes utilizados en estos piensos de pre-inicio e inicio se seleccionan en función de su palatabilidad y la digestibilidad. Al mismo tiempo, es necesario de minimizar los factores anti-nutricionales (FANs) frecuentemente presentes en las materias primas leguminosas como p.e. la harina de soja (Palacios et al., 2004). Esta combinación de factores limita para las dietas de inicio la selección y el nivel de inclusión de los ingredientes que se utilizan normalmente en otras raciones.

A pesar de diferencias menores entre regiones o marcas (fabricantes), los piensos de pre-inicio y de inicio son dietas complejas generalmente compuestas de una base de cereal-soja suplementado con fuentes de proteicas de alta calidad, como p.e. plasma porcino, harina de sangre, harina de pescado o productos lácteos. Algunos de estos ingredientes especializados proporcionan efectos secundarios significativos que van más allá de la alta digestibilidad. Estas propiedades son particularmente importantes en términos de estimulación del sistema de inmunidad o un suministro directo de inmunoglobulinas u otros factores que mejoran el desarrollo intestinal (Mavromichalis, 2016). Sin embargo, estos efectos no son siempre fáciles de evaluar. Además, son difíciles de captar en términos de concentraciones de nutrientes que constituyen

¹ GANS Inc. 24 Av. De la Guillemote, 78112 Fourqueux, France

la base de la formulación (mínimo costo – LC). En consecuencia, las dietas de pre-inicio y de inicio rara vez se formulan sobre una base estricta de costo. La inclusión o reemplazo de estos ingredientes especializados se basa generalmente en una evaluación de su capacidad de mejorar los efectos sobre la salud en conjunto con el suministro de nutrientes metabolizables.

Los productos especiales de soya, especialmente la harina de soya fermentada (HSF), proporcionan una opción importante en la inclusión de ingredientes especiales. HSF puede reemplazar parcialmente y hasta completamente ciertos ingredientes especiales. Asimismo, puede reducir la inclusión de la harina de soya en las dietas existentes con un efecto positivo sobre la salud y el rendimiento (utilización de nutrientes) por parte de los animales muy jóvenes (Oliveira and Stein, 2015; Wang et al., 2012). HSF se obtiene siguiendo un proceso patentado de fermentación microbiana que resulta en un producto con altos niveles de nutrientes digestibles, factores anti-nutricionales (FAN) eliminados y enriquecida en componentes que estimulan la salud (como p.e. un contenido más alto en péptidos, estimulantes inmunológicos y la adición de organismos probióticos).

La HSF se compara más lógico con la harina de soya clásica, que a pesar de sus niveles relativamente altos de proteína digestible y de aminoácidos esenciales, está limitado en las formulaciones de inicio, principalmente debido a su alto nivel de FAN. La fermentación tiene la ventaja de eliminar gran parte de los FAN y mejorar directamente la digestibilidad de la proteína o los aminoácidos (AA) a través de un cambio en la estructura de la proteína (Hong et al 2004; Chen et al., 2010; Opazo et al. 2012). Este es especialmente el caso de ciertos tipos de SBM fermentados (HSF) que, en el proceso, proporcionan una fuente de probióticos. La reducción de FAN, la mejor digestibilidad de AA y la actividad probiótica agregada hacen de HSF un excelente candidato para reemplazar las proteínas especiales (la harina de pescado o animal) y el ISP o SPC en dietas para animales jóvenes.

HSF fue probado y utilizado con éxito en piensos de pre-inicio e inicio, pero también en otros piensos especiales, como p.e. dietas acuáticas. Su uso incluyó tanto el reemplazo de la harina de soya como la harina de pescado o productos de soya de valor agregado como SPC. Bajo una amplia variedad de condiciones, HSF ha demostrado mejorar el rendimiento o reducir el costo de alimentación en los piensos pre-inicio e inicio de aves de corral (Feng et al., 2007; Wang et al., 2012) y lechones (Ao et al., 2010; Rojas y Stein, 2015). Los resultados de estos (y otros) ensayos indican claramente el importante potencial de la HSF para reemplazar los ingredientes especiales en dietas que deben ser altamente digestibles, que estimulen el sistema inmunológico de los animales muy jóvenes y que requieran una atención especial en términos de palatabilidad.

References.

Ao, X., H. J. Kim, Q. W. Meng, L. Yan, J. H. Cho and I. H. Kim. 2010. Effects of Diet Complexity and Fermented Soy Protein on Growth Performance and Apparent Ileal Amino Acid Digestibility in Weanling Pigs. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 23 (11): 1496 - 1502.

Collins, C. L., J. R. Pluske, R. S. Morrison, T. N. McDonald, R. J. Smits, D. J. Henman, I. Stensland, F. R. Dunshea. (2017) Post-weaning and whole-of-life performance of pigs is determined by live weight at weaning and the complexity of the diet fed after weaning. *Animal Nutrition* 3, 372-379.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.aninu.2017.01.001>

Chen, C.C., Y. C. Shih, P. W. S. Chiou and B. Yu. (2010). Evaluating Nutritional Quality of Single Stage- and

Two Stage-fermented Soybean Meal. Asian-Aust. J. Anim. Sci. Vol. 23, No. 5 : 598 – 606.

Feeney, A., E. Nilsson and M. Skinner. (2014) Epigenetics and transgenerational inheritance in domesticated farm animals. J.I of Anim. Sci. and Biotechn. 5:48.

<http://www.jasbsci.com/content/5/1/48>

Feng, J., X. Liu, Z.R. Xu, Y.Y. Liu, Y.P. Lu. 2007. Effects of *Aspergillus oryzae* 3.042 fermented soybean meal on growth performance and plasma biochemical parameters in broilers. Anim. Fd. Sci. Techn. 134: 235–242

Hong, K.-J., C.-H. Lee, and S. W. Kim. (2004). *Aspergillus oryzae* GB-107 Fermentation Improves Nutritional Quality of Food Soybeans and Feed Soybean Meals. J. of Med. Food 7 (4) 2004, 430–435.

Mavromichalis, I. 2016. Broiler super pre-starter formulation secrets revealed. WattAgNet.

Oliveira, M. S. and H. H. Stein. (2015). Effects of replacing fish, chicken, or poultry by-product meal with fermented soybean meal in diets fed to weanling pigs. Rev. Colomb. Cienc. Pecu. 28:22-41.

Opazo R, F. Ortúzar, P. Navarrete, R. Espejo, J. Romero (2012) Reduction of Soybean Meal Non-Starch Polysaccharides and α -Galactosides by Solid-State Fermentation Using Cellulolytic Bacteria Obtained from Different Environments. PLoS ONE 7(9): e44783. doi:10.1371/journal.pone.0044783.

Palacios, M. F., R. A. Easter, K. T. Soltwedel, C. M. Parsons, M. W. Douglas, T. Hymowitz and J. E. Pettigrew. (2004) Effect of soybean variety and processing on growth performance of young chicks and pigs. J. Anim. Sci. 2004. 82:1108–1114.

Rojas, O.J., and H. Stein (2014) Effects of replacing fish, chicken, or poultry by-product meal with fermented soybean meal in diets fed to weanling pigs. Rev. Colomb. Cienc. Pecu. 2015; 28:22-41

Wang ,L.C., C. Wen , Z. Y. Jiang ,† and Y. M. Zhou. (2012). Evaluation of the partial replacement of high protein feedstuff with fermented soybean meal in broiler diets. J. Appl. Poult. Res. 21 :849–855. <http://dx.doi.org/10.3382/japr.2012-00563>.

Willemsen H, Debonne M, Swennen Q, Everaert N, Careghi C, Han H, Bruggeman V, Tona K, Decuyper E (2010) Delay in feed access and spread of hatch: importance of early nutrition. World's Poultry Science Journal 66, 177–188. doi:10.1017/S0043933910000243