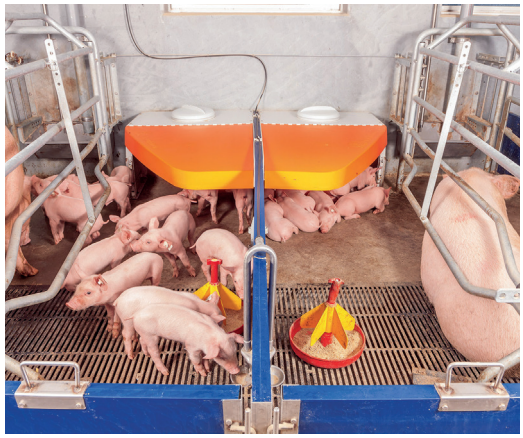
Uso de probióticos en la alimentación animal

Phileo by Lesaffre
Raúl Ibarra y Zoar Macher
Área Técnica Battilana Nutrición

En la actualidad, el desarrollo de la industria pecuaria exige mayor eficiencia en el manejo y optimización de los recursos que disponemos. Es clave preparar al animal para los desafíos potenciales que cualquier explotación pudiera enfrentar, tanto ambientales como nutricionales, ayudando a estos a tener una vida más saludable y productiva.

Ante esta realidad, la salud intestinal cobra cada vez más relevancia. Constantemente se está buscando maximizar el aprovechamiento de los nutrientes que se encuentran en el alimento por parte de los animales. El deterioro de la salud intestinal, a menudo causa serios problemas en el crecimiento y la reproducción, resultando en cerdos más susceptibles a enfermedades o dolencias que no afectarían tan fácilmente a individuos sanos.

La microbiota intestinal está constituida por microorganismos que pueden ser benéficos o patógenos. Estos juegan un papel importante para el correcto funcionamiento del sistema digestivo del hospedero. En términos metabólicos, la microbiota benéfica del hospedero produce vitaminas, aminoácidos y mejora la utilización de nutrientes. También juega un papel importante al proteger al hospedero de los patógenos mediante la competencia con estas bacterias por nutrientes y espacio, produciendo péptidos antimicrobianos y estimulando el sistema inmune del animal. En términos de función estructural, los metabolitos producidos por la microbiota intestinal como los ácidos grasos de cadena corta (AGCC), también son una fuente importante de energía para el crecimiento y desarrollo de células mucosas y epiteliales en el intestino, mejorando así la integridad intestinal (Kiros, 2020).



El equilibrio de la flora intestinal puede verse afectado por cualquier alteración en el ecosistema intestinal debido a tratamientos (antibióticos), estrés del hospedero, factores nutricionales o ambientales, llevando a trastornos metabólicos y de salud.

Los probióticos, como la levadura, pueden disminuir la disbiosis al crear una microbiota más estable y resiliente. La levadura *Saccharomyces cerevisiae* tiene la capacidad de aglutinar bacterias patógenas en su pared celular y evitar su adhesión a las células intestinales. Además, estimula la inmunidad local e inhibe la actividad de las toxinas (Lázaro, 2005).

Las diferencias entre las cepas de levaduras les confieren características especiales que permiten un mejor desempeño en campo. Los mecanismos de acción de las levaduras vivas a nivel intestinal son:

- Adhesión de bacterias Gram negativas.
- Estimulación del sistema inmune.
- Inhibición de toxinas.

La identidad de la pared celular de cada cepa determina la capacidad de interactuar con la mucosa y la microbiota intestinal.

Beneficios del uso de levaduras vivas.

Se ha realizado diversos estudios con la finalidad de comprobar el efecto de la adición de levaduras vivas (Procreatin 7) en el desempeño productivo de los cerdos.

Efectos en reproductoras.

Se llevó a cabo una prueba en una granja comercial "La Piedad" (Michoacán, México), donde se evaluó la respuesta productiva de la suplementación de levadura viva en el desempeño de cerdas reproductoras. La adición de levadura se hizo a razón de 2 kg/t de alimento de lactación, el que se ofreció desde el día 100 de gestación. Los resultados se detallan en el siguiente tabla:

Tabla 1. Efecto de la suplementación de levadura viva en la dieta de cerdas reproductoras.

Criterio de respuesta	Control	Levadura	P <
Número de lechones	121	129	-
Peso cerdas al parto (kg)	230.1	231.91	NS
Consumo (kg/cerda/día)	5.45	5.74	0.03
Lechones vivos al parto	10.16	9.93	NS
Peso camada al parto (kg)	15.39	14.88	NS
Lechones al destete	8.85	9.24	0.11
Peso camada al destete (kg)	42.71	45.84	0.05
Mortalidad de lechones (%)	12.83	7.01	0.01
Días de retorno al estro	6.34	5.87	NS

Phileo by Lesaffre

Podemos observar en la Tabla 1, que los datos iniciales de las poblaciones no presentan diferencias estadísticas. Sin embargo, al término de la prueba, notamos diferencias en el porcentaje de mortalidad al destete y peso de camada al destete. Estos datos explicarían el efecto de la levadura viva (Procreatin 7) sobre la calidad de la leche de las marranas: al mejorar la integridad intestinal, habrá un mejor aprovechamiento de los nutrientes contenidos en el alimento. Según lo indicado por Czech *et al.* (2010), O´Quinn (2001) y Jurgens *et al.* (1997), la administración de levadura viva *Saccharomyces*

cerevisiae durante la gestación y lactación de marranas, aumenta el contenido de inmunoglobulinas en la leche, mejorando la supervivencia de los lechones. Esto se observa en el trabajo experimental donde la mortalidad bajó de 12.83% a 7.01%, lo que definitivamente tendrá un impacto económico benéfico en los costos de producción.

Un estudio presentado por Rojo-Gómez *et al.* en el 2000, estableció la interacción entre el uso de levaduras vivas en las hembras y su respuesta en la progenie. La prueba consistió en dos grupos: Control y Procreatin 7 (3 kg/t de alimento), con 12 camadas por tratamiento. Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 2. Efecto de la suplementación de levadura viva en la dieta de cerdas reproductoras.

Respuesta de los lechones	Control	Procreatin 7
Peso al nacer (kg)	1.43	1.44
Peso al día 14 (kg)	3.90	4.10
Peso al día 21 (kg)	5.90	6.50

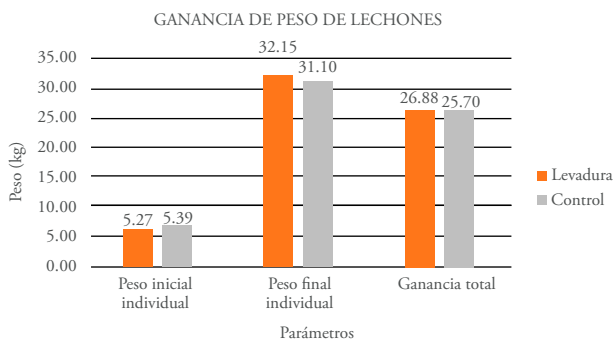
Rojo-Gómez et al., 2000

El uso de levadura en la dieta de lactación permitió mejorar el consumo de alimento en la segunda mitad de la lactación y tener lechones más pesados al destete. Esto se debe a la inmunidad pasiva propia de la madre, así como la mejora de la salud intestinal y función de barrera: los lechones pueden aprovechar al máximo los nutrientes resultando en un aumento de peso al destete.

Efecto post destete.

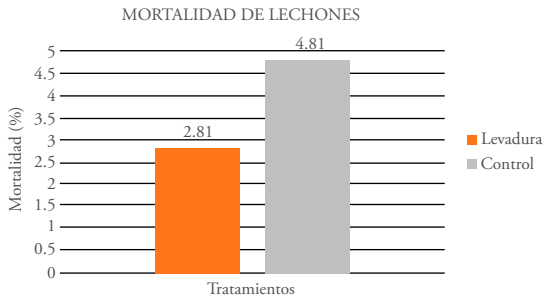
Para poder evaluar la respuesta productiva en cerdos destetados, se realizó una prueba en una granja comercial de Centroamérica, donde se evaluó 2200 cerdos recién destetados (21 días de edad) que se mantuvieron durante 42 días en dos tratamientos: Control y Levadura. Los parámetros por evaluar fueron la ganancia de peso y mortalidad, con los siguientes resultados:

Gráfico 1. Efecto de la suplementación de levadura en la ganancia de peso de lechones.



Los lechones del grupo suplementado con levadura presentaron un aumento en el peso final de 1.05 kg en comparación con el grupo Control, a pesar de haber iniciado la prueba con un menor peso inicial. El efecto que ejerce la levadura sobre la salud intestinal, creando

Gráfico 2. Efecto de la suplementación de levadura en el porcentaje de mortalidad de lechones.



un ambiente ideal para el desarrollo de la microbiota intestinal benéfica, se ve reflejado en una mejor ganancia de peso y disminución de mortalidad, como se puede ver en el gráfico 2, dando una diferencia porcentual de 2% que, como se mencionó anteriormente, repercute directamente en los costos productivos.

Efecto en el engorde.

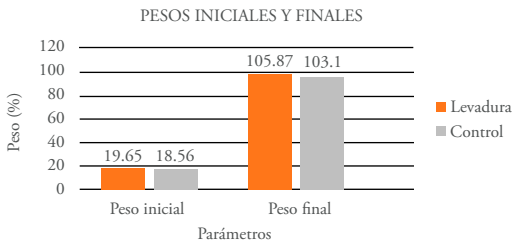
Finalmente, una prueba de campo fue llevada a cabo en una granja comercial (Sonora, México) con la finalidad de evaluar el uso de Procreatin 7 sobre el rendimiento productivo de cerdos en crecimiento. Los cerdos iniciaron la prueba con 19 kg de peso vivo promedio, y fueron divididos en dos tratamientos: Control (dietas en base a trigo y soya para cada etapa productiva) y Procreatin 7 (dieta trigo-soya + 2 kg/t de Procreatin 7 hasta los 60 kg de peso vivo, y 1 kg/t de Procreatin 7 desde los 60 kg hasta peso de mercado). Se pudieron obtener los siguientes resultados:

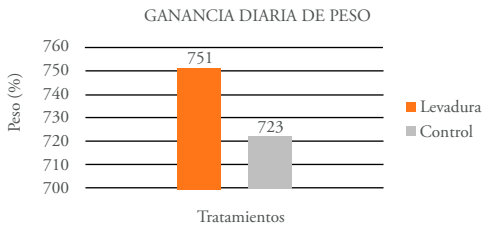
Tabla 3. Efecto de la suplementación de Procreatin 7 en el rendimiento productivo de cerdos en crecimiento.

Parámetros	Control	Procreatin 7
Peso inicial (kg)	18.56	19.65
Peso final (kg)	103.10	105.87
Ganancia diaria de peso (kg)	0.723	0.751
Conversión alimenticia	3.05	2.91
Mortalidad (%)	2.46	1.62

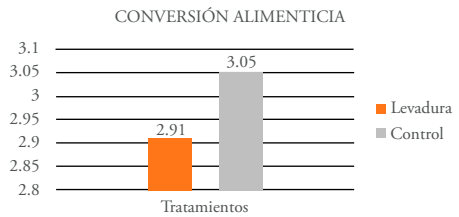
Phileo by Lesaffre

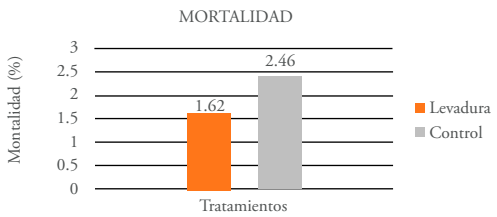
Gráficos 3 y 4: Efecto de Procreatin 7 sobre el peso final y ganancia diaria de peso de cerdos en crecimiento.





Gráficos 5 y 6: Efecto de Procreatin 7 sobre el peso final y ganancia diaria de peso de cerdos en crecimiento.





El efecto de la levadura viva (Procreatin 7) se puede ver reflejado en la ganancia de peso diaria siendo superior en 28 g/día, y al final del trabajo se obtuvo una diferencia de 1.68 kg. La conversión alimenticia del grupo con Procreatin 7 fue menor en 0.14 en comparación con el grupo Control, y con respecto a la mortalidad, esta se redujo en 0.84% versus el grupo Control.

Todos estos datos reafirman los beneficios de equilibrar la microbiota intestinal, que no solo ayuda a mejorar la digestión y absorción de los nutrientes, sino que también disminuye los problemas sanitarios al robustecer el sistema inmunológico del cerdo.

Conclusiones.

Los resultados obtenidos en las diversas etapas reflejan el efecto beneficioso de Procreatin 7 sobre el desempeño de los animales, tanto a nivel de transmisión de anticuerpos de madre a cría, como en los resultados productivos de cerdos al destete y en crecimiento.

Cabe resaltar que los efectos de la levadura dependen del tipo de cepa, la interacción con la microbiota y el hospedero. El estrés y las enfermedades aumentan la variación en el desempeño productivo, pero potencian la respuesta a la levadura. La inclusión de levadura en dieta estimula una mejor respuesta inmune del animal.

Procreatin 7 se presenta como una alternativa a incluir en dietas de cerdos en todas sus etapas, para reestablecer el equilibrio de la flora intestinal, ayudando a los animales a poder enfrentar los diversos desafíos que se presentan en la actualidad en las explotaciones porcinas.

Bibliografía.

Czech, A., Grela, E.R., Mokrzycka, A., Pejsak, Z., 2010. Efficacy of mannanoligosaccharides additive to sows diets on colostrum, blood immunoglobulin content and production parameters of piglets. Pol. J. Vet. Sci. 13, 525–531.

Jurgens, M.H., Rikabi, R.A., Zimmerman, D.R., 1997. The effect of dietary active dry yeast supplement on performance of sows during gestation–lactation and their pigs. J. Anim. Sci. 75, 593–597.

O'Quinn, P.R., 2001. Effects of dietary supplementation with mannan oligosaccharides on sow and litter performance in a commercial production system. J. Anim. Sci. 79, 212.

Rojo-Gómez, G.A., Balderas, O.M., Pérez, M.V., Cuarón, I.J.A., 2000. Efecto de la adición de levadura en la dieta de cerdos jóvenes. Memoria del Congreso Nacional AMVEC, México. Consultado en https://www.amvec.com/memories/memorias/2000/2000_045.pdf

Para mayor informaciòn puede comunicarse al correo: zmacher@battilana.biz