

Nucleótidos en la alimentación de cerdas lactantes

Dra. Melina Bonato – Gerente de P&D - ICC Brazil

Los nucleótidos libres y nucleósidos son producidos por enzimas específicas del ARN y ácidos nucleicos (hidrolizados por proteasas y nucleasas) en la levadura autolizada de la melaza (Hilyses®, ICC, São Paulo, Brasil). El producto Hilyses® proporciona diversos componentes altamente digestivos en un solo producto; entre ellos, péptidos (~38 %), beta-glucanos (~22 %), manano-oligosacáridos (~12 %), nucleótidos de RNA (~6 %), glutamina (~5 %), inositol y vitaminas B. Esas fracciones de pared celular y citoplasmáticas presentan diversos modos de acción en la alimentación, involucrando la mejoría de la palatabilidad de los piensos, modulación inmunológica, reducción de patógenos, ligación de micotoxinas y crecimiento/madurez de las células epiteliales del intestino.

Los beneficios resultantes típicamente observados con Hilyses son la mejora de la condición de salud, pesos al nacimiento y salida de maternidad de lechones más elevados, mejor consumo de alimento y beneficios reproductivos en las cerdas en gestación y lactación. El producto Hilyses posee estabilidad térmica por medio de procesos de peletización y/o de extrusión, tiene una larga vida útil y se lo recomienda en niveles del 0.1 al 0.5 % en las dietas de cerdas durante la etapa de reproducción. Se puede utilizar individualmente o agregado a programa de uso de antibióticos. Este artículo describe dos estudios de dosis-respuesta en cerdas lactantes suplementadas con Hilyses para determinar la dosis ideal y suministrar resultados de forma que los productores puedan evaluar su posible valor en las propias operaciones.

Estudios de Dosis-Respuesta en cerdas lactantes en Brasil. Se realizaron dos estudios científicos en Ianni Agropecuária en Itu, SP, Brasil, por L. A. Vitagliano en colaboración con L. F. Araújo en la [Universidade de São Paulo](#), Brasil, y en ICC Brasil, São Paulo, SP, Brasil. Cada estudio fue realizado con 80 reproductoras (Agrocerec PIC®) usando cuatro (4) tratamientos alimentares para enseñar las dosis-respuestas: Estudio 1 – 0.0, 1.25, 2.50 o 5.0% de Hilyses®; y Estudio 2 – 0.0 0.4, 0.8 o 1.2% de Hilyses®. En cada estudio, se utilizaron proyectos completamente randomizados con cuatro (4) tratamientos y 20 reproductoras por tratamiento. Las cerdas fueron alimentadas con dietas experimentales iniciando tres días antes de la maternidad, cuando eran transferidas para la unidad de maternidad, hasta el destete de los lechones a los 21 días de edad. El número de lechones por reproductora y el peso de los lechones fueron ajustados (igualados) en el nacimiento. La producción de leche (total en lb) fue estimada usando 1 lb. de peso del lechón = 4 lb. de leche. En el Estudio 2, se colectaron muestras de calostro y de leche en los días 11 y 20 de la lactación para análisis de laboratorio de ARN (mg/ml de leche).

ICC Brazil

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1768 – CJ 4C
01451-909 - São Paulo/SP – Brasil
Tel: +55 11 3093-0791
faleconosco@iccbrazil.com.br
www.iccbrazil.com

Resultados de la Lactación de cerdas para el Estudio 1. En el Estudio 1 (Tabla 1), las dietas alimentarias suplementadas con 1.25 a 5.0 % de Hilyses no afectaron el peso o la pérdida de peso de la reproductora ($P>0,10$) en comparación con el control negativo (0%). El consumo de alimento de las reproductoras fue más alto con un nivel del 1,25%, más bajo con 0 y 2.5 % e intermedio con el nivel del 5.0% ($P=0,004$). El producto Hilyses 1,25 %, que suplementado en las dietas de maternidad, presentó un efecto positivo en la producción de leche de las cerdas por camada ($P=0,026$), lo que consecuentemente aumentó el peso de destete de los porcinos ($P=0,022$), ganancia de peso de la camada ($P=0,035$) y redujo la mortalidad de los cerdos ($P=0,048$) en relación al grupo control. Los niveles de consumo de alimento más altos para el grupo Hilyses 2.5 y 5.0% presentaron las menores mejoras en el peso de destete de la camada, ganancia de peso de la camada, mortalidad y producción de leche de las cerdas que en el nivel del 1.25 %.

Tabla 1. Estudio 1 – Desempeño de 80 reproductoras en fase de maternidad y sus lechones según afectados por una dieta con Hilyses® en los piensos de las reproductoras en nivel del 0.0 1.25 %, 2.50 % o 5.0 % (Vitagliano y otros, Agosto-Septiembre, 2012).

Parámetro	0% Hilyses®	1.25% Hilyses®	2.5% Hilyses®	5.0% Hilyses®	P value ³
Inicial – lechones/matriz ¹	10.44	10.38	10.35	10.50	0.715
Peso inicial de los lechones lb ¹	3.93	3.86	3.87	3.67	0.052
Peso inicial de la camada, lb ¹	41.03	40.10	40.08	38.51	0.149
Número de porcinos destetados	9.75	9.94	9.89	10.02	0.114
Peso de destete de los porcinos, lb	13.46 ^b	14.48 ^a	13.33 ^b	13.47 ^b	0.002
Peso de destete de los porcinos, lb	131.2 ^b	144.0 ^a	131.9 ^b	135.0 ^b	0.022
Ganancia de peso de la camada, lb	90.21 ^c	103.9 ^a	91.82 ^{bc}	96.50 ^b	0.035
Mortalidad, %	6.64 ^b	4.27 ^a	4.44 ^a	4.52 ^a	0.048
Producción de leche, total en lb	361.6 ^c	414.5 ^a	368.2 ^c	385.8 ^b	0.026
Consumo de pienso de las cerdas, lb	263.2 ^b	306.8 ^a	265.3 ^b	288.3 ^{ab}	0.004

¹Parámetros medidos después de la reorganización de los porcinos. ²Producción de leche estimada como 1 lb. de leche = 4 lb. de ganancia de peso por camada. ³Valor P por el Procedimiento GLM de SAS. ^{a-} Los promedios en una línea con la misma letra sobrescrita no difieren en $P\leq 0,05$ del test HSD de Tukey.

ICC Brazil

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1768 – CJ 4C
01451-909 - São Paulo/SP – Brasil
Tel: +55 11 3093-0791
faleconosco@iccbrazil.com.br
www.iccbrazil.com

Los resultados del Estudio 1 demuestran que las dietas de alimentos suplementadas con Hilyses 1.25 % suministradas a las cerdas fase de maternidad tuvieron un efecto positivo en la producción de leche por camada (52,9 lb, +14,6 %), lo que consecuentemente aumentó el peso en el destete de los lechones (1,02 lb, +7,58 %), peso de la camada en el destete (12,8 lb, +9,76 %), ganancia de peso de la camada (13,7 lb, +15,2 %) y redujo la mortalidad de los lechones (real -2,37 %, -35,7 %) en relación a los controles. El nivel del 1,25 % de Hilyses® fue el nivel más benéfico en ese estudio.

Resultados de la Lactación de cerdas para el Estudio 2. (Vitagliano et al., 2014) En el Estudio 2 (Tabla 2), la suplementación de Hilyses en la dieta de cerdas en la fase de maternidad no ha resultado en diferencias ($P>0,05$) en el peso o en el consumo de pienso de las matrices. Los lechones de cerdas alimentadas con dietas suplementadas con Hilyses presentaron un número mayor de porcinos destetados ($P=0,072$), peso de la camada en el destete ($P=0,063$), ganancia de peso de la camada ($P=0,027$), mortalidad ($p=0,061$) y producción de leche por porcino hembra ($P=0,042$) en comparación con dietas no suplementadas. No hubo diferencias ($P=0,143$) entre los tratamientos en los pesos de porcinos individuales en el destete. La suplementación con Hilyses® no presentó una respuesta significativa ($P>0,05$) en el RNA total en el calostro, pero la cantidad de RNA presente en la leche a los 11 días de lactación aumentó significativamente ($P<0,002$).

Tabla 2. Desempeño de 80 porcinos cerdas en la fase de maternidad y sus lechones según afectados por una dieta con Hilyses® en los piensos de las matrices en nivel del 0, 0,4, 0,8 o 1,2 % (Vitagliano et al., 2014).

Parámetro	0% Hilyses®	0.4% Hilyses®	0.8% Hilyses®	1.2% Hilyses®	P value ³
Inicial - lechones/matriz ¹	10.25	10.26	10.75	10.66	0.569
Peso inicial de los lechones, lb ¹	3.86	3.70	3.79	3.62	0.144
Peso inicial de la camada, lb ¹	39.55	38.01	40.76	38.54	0.263
Número de porcinos destetados	9.35 ^c	9.67 ^b	10.20 ^a	10.23 ^a	0.072
Peso de destete de los porcinos, lb	13.21	12.92	12.72	12.35	0.143
Peso de destete de los porcinos, lb	123.5 ^c	124.9 ^c	129.7 ^a	126.3 ^b	0.063
Ganancia de peso de la camada, lb	83.93 ^c	86.91 ^b	88.98 ^a	87.74 ^{ab}	0.027
Mortalidad, %	8.78 ^c	5.74 ^b	5.12 ^{ab}	4.08 ^a	0.061
Producción de leche, total en lb ²	335.1 ^b	348.3 ^a	354.9 ^a	350.5 ^a	0.042
RNA, mg/ml de calostro	1.28	1.33	1.51	1.43	0.478

ICC Brazil

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1768 – CJ 4C
01451-909 - São Paulo/SP – Brasil
Tel: +55 11 3093-0791
faleconosco@iccbrazil.com.br
www.iccbrazil.com

RNA, mg/ml de leche /día 11	0.81 ^b	1.09 ^a	1.10 ^a	1.07 ^a	0.002
RNA, mg/ml de leche/día 20	0.78 ^b	0.89 ^{ab}	0.94 ^a	0.95 ^a	0.100
Consumo de pienso de las cerdas, lb	280.0	286.6	286.6	291.0	0.300

¹Parámetros medidos después de la reorganización de los porcinos. ²Producción de leche estimada como 1 lb. de leche = 4 lb. de ganancia de peso por camada. ³Valor *P* por el Procedimiento GLM de SAS. ^{a-c} Los promedios en una línea con la misma letra sobrescrita no difieren en $P \leq 0,10$ del test HSD de Tukey.

Los resultados del Estudio 2 demostraron que las dietas de alimentos suplementadas con Hilyses 0,4, 0,8 o 1,2 % suministradas para las cerdas en la fase de maternidad tuvieron un efecto positivo en la producción de leche por camada (16,2 lb, el 4,82 % en el promedio) y en la concentración total de RNA en la leche (0,499 mg/ml de leche, 52,2 % en el promedio), lo que consecuentemente aumentó el número de porcinos destetados (0,68 lb, 7,31 % en el promedio), peso de la camada en el destete (3,51 lb, 2,83 % en el promedio), ganancia de peso de la camada (3,95 lb, 4,70 % en el promedio) y redujo la mortalidad de los porcinos (real -3,80 %, -43,28 % en el promedio) en relación a los controles negativos. El nivel del 0,8 % de Hilyses® fue ideal en ese estudio.

Conclusión. Esos resultados demostraron que la suplementación de nucleótidos libres en la dieta de las reproductoras los tres días anteriores a la fase de maternidad y durante la lactación (destete a los 21 días) ha tenido efectos positivos en la producción de leche y en la calidad (ARN en la leche), consecuentemente, elevó la ganancia de peso de la camada y el número de lechones destetados, además de reducir la tasa de mortalidad.

Vitagliano, LA; Bonato, MA; Barbalho, RLC; et al. Nucleotide supplementation in the diet of farrowing sows and its effect on milk quality, litter weight gain, and mortality. In: 2014 Joint Annual Meeting, 2014, Kansas City, EUA. Proceedings..., v. 92. p. 239. 2014.

ICC Brazil

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1768 – CJ 4C
 01451-909 - São Paulo/SP – Brasil
 Tel: +55 11 3093-0791
faleconosco@iccbrazil.com.br
www.iccbrazil.com