



Evaluación de Celmanax® EN DIETAS DE CERDOS EN RESPUESTA A UN DESAFÍO INMUNOLÓGICO

I.F. Hung y M.D. Lindemann, Ph.D, Departamento de Ciencia Animal, Universidad de Kentucky, Lexington, KY

Introducción: CELMANAX® es un producto de cultivo de levadura mejorado expresando más de los metabolitos asociados con el proceso de la fermentación del cultivo de levadura. CELMANAX contiene muchos carbohidratos complejos como manano-oligosacáridos (MOS) y beta-glucanos. Productos que contienen cultivo de levadura y MOS juegan un papel importante en mejorar el bienestar intestinal global y en modular la función inmune en el animal¹.

Objetivo: Evaluar CELMANAX en cuanto al desempeño, salud y respuesta inmune cuando lechones se desafiaron con lipopolisacárido (LPS por sus siglas en inglés) para simular el estrés de un desafío de enfermedad.

Materiales & Métodos: Leschones destetados de raza cruzada (n = 48; 18-22 días de edad; peso corporal: 6.0 +0.96 kg) fueron asignados a 3 tratamientos con 3 cerdos/jaula (2 cerdos castrados y una primeriza). Los tratamientos fueron: 1) dieta control, 2) dieta control + baja inclusión de CELMANAX [0.2% en las semanas 1-2 y 0.1% en semanas 3-4], y 3) dieta control + alta inclusión de CELMANAX [0.4% en las semanas 1-2 y 0.2% en semanas 3-4]. Se utilizaron 8 jaulas para Tratamiento 1 y 4 jaulas para los demás tratamientos. Se suministró alimento y agua ad libitum. Se registró el peso corporal y desaparición de alimento de cada comedero semanalmente. El promedio de ganancia diaria (ADG por sus siglas en inglés), promedio de consumo de alimento diario (ADFI por sus siglas en inglés) y el relación entre alimento/ganancia se calcularon. Después de cuatro semanas de evaluar el crecimiento, 1 cerdo castrado y 1 primeriza recibieron una inyección intraperitoneal de 5 ml de solución fosfato buferado salino (PBS por sus siglas en inglés) o LPS (50 ug/kg de peso corporal) suspendido en PBS para la evaluación de competencia inmune. Los cuatro tratamientos inmunes fueron 1) cerdos de la dieta control con inyección de PBS; 2) cerdos de

la dieta control con inyección de LPS; 3) cerdos con baja inclusión de CELMANAX con inyección de LPS; y 4) cerdos con alta inclusión de CELMANAX con inyección de LPS. Se midieron el peso corporal, desaparición de alimento, temperatura rectal y frecuencia respiratoria cada 2 horas después de inyección por 12 horas. El peso corporal y consumo de alimento continuaba midiéndose cada 24 horas hasta después de una semana post inyección. Se tomaron muestras de sangre antes de cada inyección y a 2, 4, 8, 12 y 24 horas después de inyección para el análisis de cortisol sérico. Se analizaron todos los datos como un diseño de bloque completo al azar con la jaula siendo la unidad experimental y los bloques basados en el peso corporal al inicio. Se realizó un análisis de varianza utilizando el procedimiento GLM de SAS (SAS Inst. Inc., Cary, Carolina del Norte). Los datos obtenidos de la respuesta inmune también se analizaron por el procedimiento MIXED de SAS para examinar los efectos del tiempo.

Resultados: No hubo diferencias (P >0.50) entre los 3 tratamientos, respectivamente, en ADG, ADFI y F:G durante las primeras 4 semanas del experimento. Esta falta de una respuesta de crecimiento puede estar relacionado con la limpieza de las instalaciones de investigación y ha sido observado por otros investigadores. Se observaron diferencias entre los tratamientos en respuesta al desafío inmunológico LPS. Cerdos del grupo control desafiados con LPS tuvieron un consumo de alimento acumulativo (CFI) más bajo y una ganancia de peso acumulativa (CWG) inferior comparado con los cerdos inyectados con PBS. La suplementación de CELMANAX no tuvo ningún efecto en CWG o CFI. La frecuencia respiratoria de los cerdos inyectados con LPS fue mayor que los cerdos inyectados con PBS a 3 horas después de la inyección. (83 vs 38 respiros/min; P <0.01), y se disminuyó linealmente conforme se aumentaba la inclusión de CELMANAX en los cerdos inyectados con LPS (83, 68 y 64

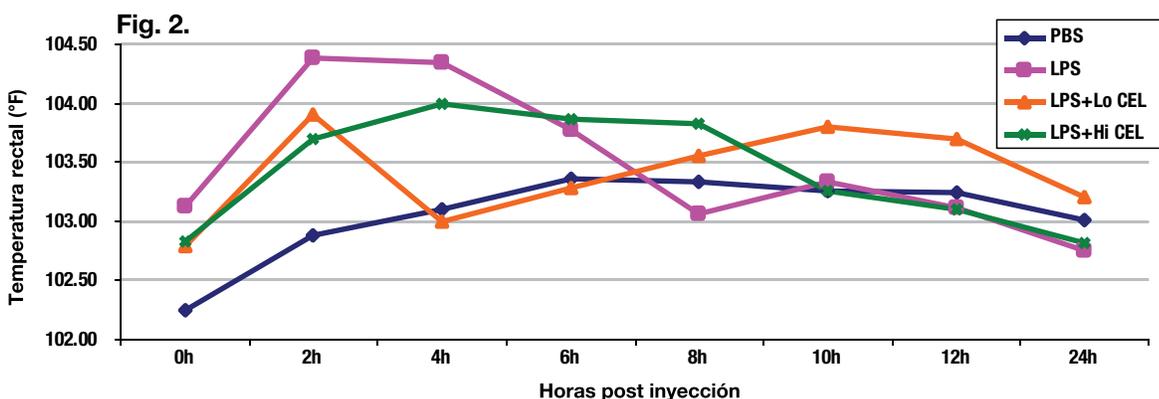
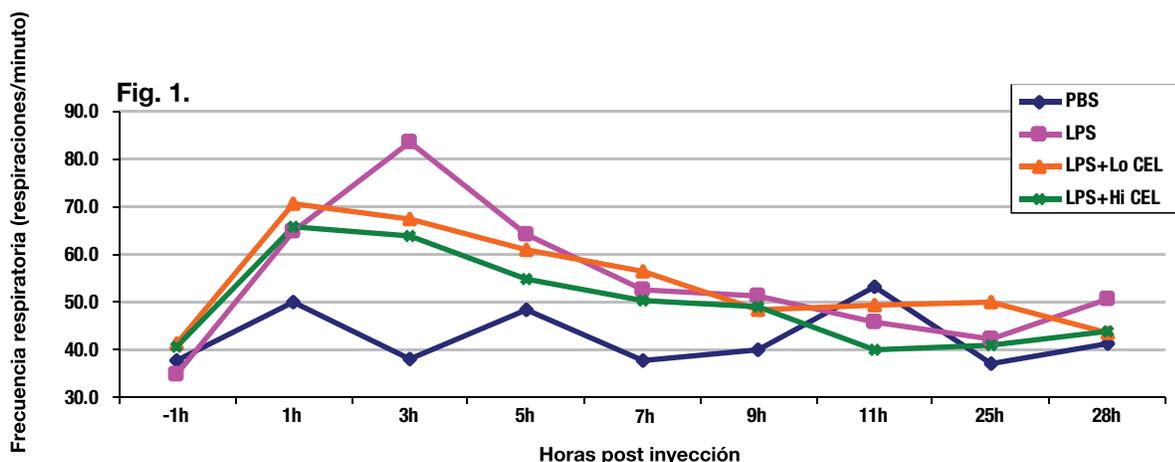


CELMANAX™

respiraciones/min, respectivamente; $P < 0.01$, Fig 1). La temperatura rectal fue más alta en los cerdos del grupo control inyectados con LPS que en los cerdos inyectados con PBS a dos horas (40.2 vs. 39.4°C ; $P < 0.01$) y a 4 horas (40.2 vs. 39.5°C ; $P < 0.01$); los cerdos que consumieron la dieta suplementada con CELMANAX tuvieron una temperatura rectal inferior que los cerdos del grupo control desafiados con LPS a 2 horas después de la inyección (40.2 vs. 39.9°C ; $P = 0.03$, Fig 2). Los niveles de cortisol sérico fueron más altos en los cerdos del grupo control inyectados con LPS que en los cerdos inyectados con PBS a 2 horas (16.3 vs. 10.0 mcg/dL; $P = 0.03$)

y a 4 horas (22.8 vs. 8.9 mcg/dL; $P < 0.01$), pero no fueron moderados por la suplementación de CELMANAX (no se muestran los datos).

Conclusiones: Comparados con los cerdos del grupo control desafiados con LPS, los cerdos que consumieron la dieta suplementada con CELMANAX tuvieron una temperatura rectal y frecuencia respiratoria más baja durante las primeras 4 horas después de la inyección, lo cual implica que CELMANAX mejora algún aspecto de la función inmune y aporta algún beneficio para los cerdos destetados durante un desafío inmune.



Este trabajo fue presentado en la Junta Anual Conjunta de ADSA-ASAS, 2008, y fue publicado en el Journal of Animal Science Volumen 86, E-Supplement 2.

¹Swanson et. Al. (2002) J. Nutr. 132:980-989