

Magni-Phi[®] en ambientes de Alto Desafío de Enfermedades:

2. Efectos sobre el Rendimiento en Canal.

Kenneth W. Bafundo, Ph.D.

Phibro Animal Health Corporation, Teaneck, NJ

Resumen

Una serie de cuatro pruebas en corrales en piso fueron llevadas a cabo para determinar los efectos de Magni-Phi[®] (MP) en ambientes de alto desafío de enfermedades. En cada una de las pruebas se utilizaron las camas de granjas con antecedentes de haber tenido brotes de enteritis necrótica y problemas de Salmonella. Adicionalmente, se usaron ooquistes de coccidia al inicio de cada prueba para incrementar el desafío. El MP fue adicionado a 0, 250 ó 500 ppm y fue administrado durante toda la prueba de 42 días. A los 42 días de edad, el desempeño y mortalidad fueron determinados. Los resultados indican que el MP produjo mejoramientos lineales significativos ($P < 0.001$) en el desempeño y la mortalidad por todo el periodo de prueba. Los resultados conjuntados de las evaluaciones de la canal demostraron que las aves adicionadas con MP produjeron mejoras lineales significativas en el rendimiento en canal, el porcentaje de rendimiento de pechuga y el rendimiento de pechuga como un porcentaje del peso de la canal caliente ($P < 0.001$). Debido a que estos datos son consistentes con los mejoramientos previamente reportados en la digestibilidad de nutrientes después de adicionar MP, la respuesta del rendimiento en canal puede resultar gracias a un tracto digestivo más sano, ya que los niveles de coccidias, *Salmonella* y *Clostridium* son menores, como se había reportado en estudios previos.

Introducción

En trabajos previos (1 – 5) se ha demostrado que las saponinas derivadas de las plantas de Yucca (*Yucca schidigera*) y los árboles de Quillaja (*Quillaja saponaria*) pueden ser usadas para potenciar las propiedades anticoccidianas en los anticoccidianos existentes. Como los productores de pollo de engorda se han movido a ambientes libres de antibióticos (ABF) y ambientes libres de antibióticos (NAE), la combinación única de Yucca y Quillaja encontrada en Magni-Phi ha jugado un papel en el mantenimiento que necesitan estos ambientes de alto desafío. Ya que los reportes de campo indican que las aves adicionadas con MP exhiben una salud intestinal mejorada, esto puede llevar a una reducción en la mortalidad en situaciones de alto desafío. El primer segmento de estas pruebas, reportado previamente (5), se enfoca en la salud intestinal al evaluar las lesiones por coccidias, incidencia de Salmonella y la determinación de los conteos de *Clostridium perfringens* en el tracto intestinal posterior. El presente reporte se dirige a mostrar los efectos de la adición de MP a las aves sobre las características de la canal al día 42.

Materiales y Métodos

Los métodos empleados fueron detallados en el resumen de la prueba anterior (5: Magni-Phi en Ambientes de Alto Desafío de Enfermedades: 1. Alteración de las Poblaciones de Bacterias Seleccionadas). Brevemente, se realizaron cuatro estudios en corrales en piso en un ambiente de alto desafío de enfermedades empleando una cama usada suplementada con una cama comercial conocida por contener *Clostridium perfringens* y una variedad de serotipos de Salmonella (*enteritidis*, *typhimurium*, *kentucky*, *indiana* y *heidelberg*). Antes del inicio de cada prueba, se añadieron ooquistes adicionales (principalmente *Eimeria acervulina* y *E. maxima*) en cada corral. Todas las aves en todas las pruebas fueron vacunadas contra coccidiosis con Coccivac B52[®].

Se establecieron dos objetivos para estas pruebas: Primero, el determinar los efectos por adicionar MP a las aves sobre los patógenos bacterianos seleccionados (resultados en la referencia 5) y segundo, el establecer si las características de la canal fueron influenciadas al adicionar el MP. Las pruebas fueron realizadas usando niveles progresivos de MP (0, 250 ó 500 ppm), y como se describió previamente, los patógenos bacterianos y las características de la canal fueron evaluados. La razón fundamental para medir las variables de la canal fue basada en los resultados de estudios previos demostrando que el adicionar con MP redujo los desafíos de las enfermedades intestinales y mejorando la salud intestinal al día 42. Junto con los resultados de la otra prueba que indican una digestibilidad de nutrientes mejorada durante la adición de MP, presentamos la hipótesis de que el adicionar con MP podría posiblemente influenciar los parámetros de

de la canal sobre un periodo de crecimiento de 42 días. Cada tratamiento con MP (0, 250, 500 ppm) fue replicado al menos 10 veces en cada prueba, dando un total de 50 réplicas por cada tratamiento que fueron compiladas en un análisis conjunto de datos. Al inicio de cada prueba, los corrales contenían 55 pollos de engorda Cobb 500.

Los datos del desempeño fueron colectados al día 42 de edad; en la conclusión de cada prueba (día 42), un promedio de 10 aves por corral, fueron seleccionadas para la evaluación de la canal. Se consideraron como criterios primarios de respuesta el rendimiento en canal (%), el porcentaje del rendimiento de la pechuga y el porcentaje del peso de pechuga en el peso de canal fresca, en los análisis de las cuatro pruebas.

Análisis de Datos

Para todas las variables, el promedio del corral fue considerado como la unidad observacional. Los datos presentados aquí representan los resultados conjuntados de las cuatro pruebas. Todos los datos fueron analizados por procedimientos de Análisis de Variancia (ANOVA) y por los efectos lineales de los niveles de adición de MP determinados para cada variable. Para todos los datos conjuntados, el promedio de los tratamientos fue anaizado mediante la prueba de Tukey HDS, donde $P < 0.05$ considerada como significativa.

Resultados y Discusión.

Como se muestra en la Tabla 1, adicionar MP durante 42 días produjo mejoras significativas tanto en la ganancia de peso corporal (GPC) como en la conversión alimenticia (CA). En cada caso, los resultados conjuntos de estos estudios demostraron un mejoramiento lineal significativo ($P < 0.001$) en este criterio de desempeño. También se observó una reducción lineal significativa en la mortalidad ($P < 0.001$).

En la Tabla 2 se ilustran los efectos de adicionar MP en las características de la canal. Las aves adicionadas con MP mostraron una mejora en el rendimiento en canal, en el porcentaje del rendimiento de la pechuga y en el rendimiento de la pechuga como un porcentaje del peso corporal, en cada incremento del nivel (efecto lineal $P < 0.001$ en cada caso).

En un trabajo anterior se ilustraron los efectos de la adición de MP sobre el estado de salud del tracto intestinal del pollo de engorda. Bafundo et al. (1 – 5) demostraron que, cuando se adiciona a las aves, las saponinas del MP ayudan a disminuir los efectos de la infección por coccidias y estos reportes indican que hay una reducción del 40 al 60% en los números de ooquistes fecales posterior a un desafío con varias especies de *Eimeria*. Estas respuestas son generalmente indicativas de los efectos observados en la adición de MP en ambientes comerciales y han contribuido a un amplio uso en producciones ABF/NAE. Además, se han hecho observaciones de disminución de la mortalidad en campo, y esto sugiere que la adición de MP puede afectar a las bacterias intestinales. De hecho, la primera parte de este proyecto (5) confirmó que el adicionar MP ayuda a reducir el número de *Clostridium* y la incidencia de *Salmonella* en pollos de engorda positivos. Más importantemente, estos cambios bacterianos se presentan concurrentemente con niveles menores de exposición a coccidias; y todos están correlacionado con una reducción lineal de la mortalidad total.

Parece razonable el asumir que la presencia de menos patógenos podría resultar en un intestino más sano. En consecuencia, un intestino más sano podría probablemente permitir que los nutrientes sean absorbidos más eficientemente. De hecho, estudios recientes diseñados para evaluar la digestibilidad de nutrientes con la adición de MP a 250 y 500 ppm en la dieta aparentemente se mejora la digestibilidad de las proteínas en un 18 a 22%, respectivamente. Aparentemente la digestibilidad de la grasa y los minerales fue mejorada en porcentajes similares. Por lo tanto, los resultados de la adición con MP sugieren que el mejoramiento en la digestibilidad se presenta como resultado de un ambiente intestinal más sano. Estos cambios intestinales y la mejor utilización de los nutrientes puede ser la explicación plausible para el mejoramiento de las características de la canal que fueron producidas en estos estudios.

Literatura Citada.

- (1) Bafundo, K.W., G.F. Mathis and B. Lumpkins. The effects of Nutrafito Plus and virginiamycin on the performance and anticoccidial responses of broilers vaccinated for coccidiosis. Poultry Sci. 93: (E-Suppl. 1) p. 41. 2014.
- (2) Bafundo, K.W., G.F. Mathis and B. Lumpkins. Anticoccidial Effects of Magni-Phi, a Triterpenoid Saponin, When Combined with Salinomycin or Used to Support the Effectiveness of a Coccidiosis Vaccine. Proceedings of the American Assn. Avian Pathologists, Boston, MA. 2015.
- (3) Bafundo, K.W. and G.F. Mathis. Performance and Anticoccidial Effects of Magni-Phi in Coccidia-Vaccinated Broilers. International Poultry Scientific Forum, Atlanta, GA. 2016.
- (4) Bafundo, K.W., M. Blakley and G. F. Mathis. The Effects of Magni-Phi in Floor Pen- and Commercially-Raised Turkeys. International Poultry Scientific Forum, Atlanta, GA. 2018.
- (5) Bafundo, K.W., Magni-Phi in High Disease Challenge Environments: 1. Alteration of Selected Bacterial Populations. Phibro Animal Health Corporation, Teaneck, NJ. MP120119GLB.

Tabla 1. Desempeño conjunto de 42 días y la mortalidad total registrada de pollos de engorda Cobb adicionados con niveles graduales de Magni-Phi en cuatro pruebas en corrales en piso.

	CA (gr:gr)	GPC (Kg)	Mortalidad (%) al D42
Magni-Phi (ppm)*			
0	1.920 ^a	2.784 ^a	10.5 ^a
250	1.844 ^b	2.881 ^b	3.1 ^b
500	1.810 ^c	2.894 ^b	2.2 ^b
Los resultados representan datos conjuntos de cuatro pruebas involucrando niveles graduales de Magni-Phi, donde cada tratamiento fue replicado 10 veces por prueba. En total 50 réplicas por tratamiento comprendido en el análisis conjunto. *El efecto lineal de Magni-Phi fue significativo ($P < 0.001$) para todas las variables presentadas. ^{a-c} Diferentes superíndices en cada columna denotan diferencias estadísticas ($P < 0.005$) determinado por HSD de Tukey.			

Tabla 2. Características de la canal conjuntadas de 42 días para pollos de engorda Cobb adicionados con niveles graduales de Magni-Phi en cuatro pruebas en corrales de piso

	Porcentaje del rendimiento en canal	Porcentaje del rendimiento de Pechuga	Pechuga como porcentaje del peso de la canal caliente
Magni-Phi (ppm)*			
0	67.3 ^a	14.28 ^a	21.3 ^a
250	68.3 ^b	15.07 ^b	22.1 ^b
500	69.5 ^c	15.84 ^b	22.8 ^b
Los resultados representan datos conjuntos de cuatro pruebas involucrando niveles graduales de Magni-Phi, donde cada tratamiento fue replicado 10 veces por prueba. En total 50 réplicas por tratamiento comprendido en el análisis conjunto. A la terminación de cada prueba, 10 aves fueron seleccionadas para el análisis de rendimiento *El efecto lineal de Magni-Phi fue significativo ($P < 0.001$) para todas las variables presentadas. ^{a-c} Diferentes superíndices en cada columna denotan diferencias estadísticas ($P < 0.005$) determinado por HSD de Tukey.			

Esta información fue preparada únicamente para técnicos profesionales de la industria, y puede ser presentada y discutida por ellos ante su petición. Para más información llame al 800-677-4623.

MP670819SPA © Corporación Phibro Animal Health. Magni-Phi es una marca registrada perteneciente o autorizada por la Corporación Phibro Animal Health o sus filiales.