

Gutformance[®]

Mn



DOCUMENTO TÉCNICO

Ensayo comparativo de Desempeño en Pollos de Engorde utilizando un producto a base de monobutirina y otro a base de butirato de sodio recubierto.

Introducción:

El ácido butírico ha sido propuesto en la literatura científica como una alternativa potencial a los antibióticos promotores de crecimiento en dietas para pollos de engorde, favorece el desarrollo intestinal y el crecimiento de las vellosidades, mejorando la capacidad del animal para absorber nutrientes. Además, la energía que aporta el ácido butírico contribuye al desarrollo del epitelio intestinal, lo cual es crucial para mantener la integridad intestinal, especialmente bajo desafíos bacterianos, una preocupación creciente tras la prohibición de los promotores antibióticos.

Sin embargo, su uso práctico se ve limitado por su olor intensamente desagradable. Para superar esto, los fabricantes de aditivos han desarrollado sales de ácido butírico, que se convierten nuevamente en ácido butírico en el ambiente ácido del estómago y se absorben rápidamente. Para lograr una liberación gradual en el tracto intestinal, estas sales se recubren con grasa, la cual requiere lipasa pancreática para su degradación. No obstante, este recubrimiento reduce la concentración relativa de ácido butírico en el producto, lo que obliga a usar dosis más altas.

Una alternativa es la esterificación del ácido butírico con glicerol para formar mono, di- o triglicéridos. Entre ellos, los alfa-monoglicéridos presentan efectos antibacterianos más potentes que los ácidos grasos que lo originan, incluido el ácido butírico. Además, los glicéridos de ácido butírico sirven como fuente de energía para las células epiteliales del intestino. Reconociendo estos beneficios, Franklin Biotech desarrolló Gutformance® Mn, un producto que combina alfa-monoglicéridos, diseñado para promover la salud intestinal, la integridad del epitelio y el control microbiano, mejorando así la absorción de nutrientes y el rendimiento general del animal.

Objetivo del Estudio:

Evaluar comparativamente los efectos de Gutformance® Mn y de un producto a base de butirato sódico recubierto sobre el rendimiento productivo de pollos de engorde.

Materiales y Métodos:

Lugar y año: Países Bajos, 2023

Animales: 360 pollos machos (Ross 308), distribuidos en 3 grupos de tratamiento con 6 réplicas cada uno.

Condiciones: Cada corral de 2 m² albergó 20 aves, con baja densidad de población. Se utilizó viruta de madera fresca como cama.

Alimentación: Dieta basal común en tres fases: iniciador (día 0-14), crecimiento (día 14-28) y finalización (día 28-37). Agua y alimento *ad libitum*.

El detalle de los tratamientos están descritos en la Tabla 1. Los niveles de dosis utilizados están basados en la información comercial de los productos evaluados y fueron aplicados "on-top" sobre la dieta base.

Tabla 1: Grupos de tratamiento indicando los niveles de dosis (g/ton)

Tratamiento	Tasa de inclusión (g por tonelada de alimento)		
	Inicio	Crecimiento	Acabado
T1 Control negativo (sin aditivos)	-	-	-
T2 Gutformance® Mn	750	500	250
T3 Butirato recubierto	1500	1000	500

Se midieron:

- Peso corporal.
- Consumo de alimento.
- Ganancia de peso.
- Conversión alimenticia (FCR): calculado por cada fase de alimentación y para todo el período de tratamiento.
- La mortalidad fue registrada diariamente: en lo posible la causa de muerte fue documentada.

En la evaluación de los datos se utilizó SPSS v22, un modelo Lineal General fue empleado para evaluar los efectos de Gutformances Mn y el butirato de sodio recubierto sobre los parámetros de rendimiento comparados con el grupo control.

Para el análisis estadístico, considerando significancia con $p < 0.05$ y tendencia con $p < 0.10$

Resultados:

Todas las aves llegaron en el día cero en buen estado sanitario, con un peso promedio inicial de 42.6 g. Los resultados generales del rendimiento para el período de inicio (0 - 14 días) son presentados en la Tabla 2. No hay diferencia significativa en el peso corporal final, ganancia de peso, consumo de alimento entre los grupos. Sin embargo, el índice de conversión alimenticia (FCR) fue significativamente mejorado en ambos grupos, en el que recibieron Gutformance® Mn ($P=0.041$) y el grupo que recibió el butirato de sodio recubierto ($P=0.055$) comparado con el grupo control,

La mortalidad fue mínima, con tres aves en el grupo control y un ave muerta en el grupo que recibió Gutformance® Mn, las causas de las muertes fueron no determinadas.

Tabla 2: Resultados generales del rendimiento de los pollos de engorde durante el período de inicio (0 - 14 días)

	Control	Gutformance® Mn	Butirato recubierto	Valor P
Peso final (g/ave)	525	528	528	0.967
Ganancia de peso (g)	482	485	486	0.965
Consumo de alimento (g/ave)	586	572	573	0.359
FCR (Conversión Alimenticia)	1.215 ^a	1.179 ^b	1.182 ^b	0.075

^(a,b) Valores con las letras supeíndice diferentes tienen diferencias significativas. (P<0.05)

Durante el período de crecimiento (día 14 - 28) no fueron observadas diferencias significativas en el peso final, ganancia de peso o consumo de alimento (ver Tabla 3). Sin embargo, la tasa de conversión alimenticia (FCR) fue significativamente mejorado en ambos grupos, el que recibió Gutformance® Mn (P=0.041) y el grupo que recibió butirato de sodio recubierto (P=0.004) comparados con el grupo control.

La mortalidad se mantuvo en niveles mínimos, con una sola ave en el grupo control, la causa de muerte no fue identificada.

Tabla 3: Resultados generales del rendimiento de aves de engorde durante el período de crecimiento (14 - 28 días)

	Control	Gutformance® Mn	Butirato recubierto	Valor P
Peso final (g/ave)	1923	1930	1930	0.949
Ganancia de peso (g)	1398	1402	1402	0.962
Consumo de alimento (g/ave)	1928	1902	1883	0.320
FCR (Conversión Alimenticia)	1.379 ^a	1.356 ^b	1.343 ^b	0.012

^(a,b) Valores con las letras supeíndice diferentes tienen diferencias significativas. (P<0.05)

Durante el período de acabado, no se observaron diferencias significativas para ningún parámetro evaluado (Ver Tabla 4). Los niveles de mortalidad se mantuvieron bajos, con dos aves en el grupo control, uno en el grupo de Gutformance® Mn y tres en el grupo que el butirato de sodio recubierto.

Tabla 4: Resultados generales del rendimiento de aves de engorde durante el período de acabado (28 - 37 días)

	Control	Gutformance® Mn	Butirato recubierto	Valor P
Peso final (g/ave)	2967	2955	3002	0.668
Ganancia de peso (g)	1044	1025	1072	0.494
Consumo de alimento (g/ave)	1860	1836	1861	0.716
FCR (Conversión Alimenticia)	1.785	1.797	1.742	0.574

Terminado el periodo del trabajo, no se observaron diferencias significativas entre los grupos de tratamiento para ninguno de los parámetros evaluados (Ver Tabla 5). En todo el período de ensayo la mortalidad fue más alta en el grupo control (5%), la tasa más baja de mortalidad fue en el grupo que recibió Gutformance® Mn y (1.67%) e como intermedio quedó el grupo que recibió butirato de sodio recubierto (2.5%). Si bien estas diferencias no fueron estadísticamente significativas, ambos aditivos parecen brindar beneficios sanitarios.

Tabla 5: Resultados generales del rendimiento de aves de engorde durante el período de acabado (0 - 37 días)

	Control	Gutformance® Mn	Butirato recubierto	Valor P
Peso final (g/ave)	2967	2955	3002	0.668
Ganancia de peso (g)	79.0	78.7	80.0	0.668
Consumo de alimento (g/ave)	4374	4309	4318	0.555
FCR (Conversión Alimenticia)	1.496	1.480	1.459	0.147

Considerando que no fueron observadas diferencias significativas para ningún parámetro durante el período de engorde de 37 días, tiempo que duró todo el ensayo (ver Tabla 5), se puede cuestionar la necesidad de incluir de ácido butírico en la dieta de acabado.

Observando esto, la Tabla 6 provee una visión general de los resultados de rendimiento para pollos de engorde durante el inicio y el crecimiento (0 a 28 días).

Tabla 6: Resultados generales del rendimiento de aves de engorde durante el período de nicio de crecimiento (0 - 28 días)

	Control	Gutformance® Mn	Butirato recubierto	Valor P
Peso final (g/ave)	1923	1930	1930	0.949
Ganancia de peso (g)	1880	1887	1887	0.947
Consumo de alimento (g/ave)	2514	2473	2456	0.285
FCR (Conversión Alimenticia)	1.297 ^a	1.268 ^b	1.263 ^b	0.003

(a,b) Valores con las letras supeíndice diferentes tienen diferencias significativas. (P≤0.05)

Los resultados de rendimiento desde el día 0 al día 28 mostraron que la adición de Gutformance® Mn y un butirato de sodio recubierto lideran la prueba con ganancias de peso similares entre ellos. El consumo de alimento fue ligeramente más bajo en el grupo que recibió butirato de sodio recubierto; sin embargo, el impacto sobre la conversión alimenticia (FCR) comparada con Gutformances Mn fue mínima. Ambos aditivos mejoran significativamente la conversión alimenticia (FCR) comparado con el grupo control.

Conclusión:

El desafío bacteriano fue mínimo, las aves se mantuvieron saludables a lo largo del ensayo, reflejado en la baja mortalidad. Las aves alcanzaron un peso final elevado, favorecido por la baja densidad de población comparado con las típicas condiciones comerciales. Esto permitió que las aves estuvieran en condiciones de lograr su potencial genético de crecimiento.

A pesar de estas condiciones favorables, Gutformance® Mn y el butirato recubierto alcanzaron un peso final más alto al día 28, se redujo el consumo de alimento, y mejoraron significativamente el FCR durante las fases de inicio y crecimiento. Sin embargo, hubo mejoras no significativas en parámetros de rendimiento que fueron observadas durante la fase de acabado con cada uno de los aditivos.

Los beneficios de Gutformance® Mn tienden a ser más pronunciados bajo condiciones de altos desafíos bacterianos. Esto es atribuido a las propiedades antimicrobianas de la alfa- monobutirina de Gutformance® Mn, los cuales ayudan a controlar las poblaciones microbianas. Adicionalmente, los glicéridos de ácido butírico son el soporte para el desarrollo intestinal, mejorando la integridad y absorción de nutrientes, Esta combinación de efectos prevé mejorar la sanidad y rendimiento en pollos de engorde.

Para más información acerca de este ensayo, contacte con nuestro departamento de desarrollo o con el socio de Franklin Biotech.