



Autor:
Ing. Daniel Díaz

EFECTO DE LA INCLUSIÓN DE BUTIRATO SÓDICO PROTEGIDO EN POLLOS BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE ALIMENTACIÓN Y ALOJAMIENTO

El butirato sódico es hoy día considerado como una materia prima con un marcado efecto en el desarrollo de la mucosa intestinal, favoreciendo el control de patógenos y la respuesta inmune. Este desarrollo intestinal se debe a su aporte como fuente energética de los enterocitos, provocando su mayor proliferación y maduración intestinal.

El mayor desarrollo del epitelio intestinal favorece un incremento de la superficie intestinal, tanto secretora de enzimas digestivas como absorbente de los nutrientes del alimento y contribuye a un mejor desarrollo de la inmunidad, especialmente cuando las aves son sometidas a un desafío sanitario. Es por tanto, el uso de butirato una completa alternativa a los promotores de crecimiento.

De esta manera, la inclusión de butirato sódico en dietas de aves favorece la digestión y eficacia nutritiva del alimento. Por lo tanto, el aumento de butirato en intestino, interesa al nutricionista para mejorar la digestibilidad, aplicar un incremento en los valores nutricionales del alimento y mejorar su conversión; y al médico veterinario como alternativa a los promotores antibióticos, frente a estos que destruyen la flora láctica y dañan a la mucosa, el butirato construye la pared intestinal y restaura el equilibrio bacteriano.

Para obtener el máximo desarrollo, es importante que la disponibilidad de butirato sódico sea mayor en aquellas porciones intestinales donde se produce la absorción. Por lo tanto la inclusión de una fuente de butirato protegido, requiere que este no pierda eficacia a nivel de estómago, protegiéndolo del ataque ácido; y a su vez, que sea fácilmente liberado al comienzo del tracto digestivo, para que actúe principalmente a nivel de yeyuno.

El objetivo del estudio fue valorar el efecto de la inclusión de butirato

sódico del 54%, protegido químicamente, a la dosis de 1 kg/ton en diferentes condiciones de nutrición (nivel de energía) y manejo de la cama (nueva por crianza o su reutilización en el lote) de pollos broiler. De esta forma se valora el efecto que la inclusión de Butirato sódico del 54% puede tener en el mejor aprovechamiento de la energía y proteína, y a su vez, el efecto sobre una crianza iniciada con desafío sanitario.

Los resultados muestran el efecto de inclusión de butirato sódico del 54%, haciendo mayor énfasis en las primeras semanas de vida, de mayor debilidad para las aves ya que es durante este periodo, cuando las aves han de desarrollar y madurar el tracto intestinal y el uso de butirato sódico protegido del 54% podría incrementar la inmunidad ante el desafío sanitario.

Material y Métodos

La prueba se llevó a cabo en el departamento de Producción Animal de la Universidad Politécnica de Madrid (España 2015).

Se utilizaron un total de 800 pollitos Ross 300 de 1 día de edad, procedentes de una incubadora comercial. De los cuales 400 pollitos se emplearon en la primera crianza y otros 400 en la prueba de la segunda crianza; utilizando las mismas dietas e instalaciones.

A su llegada a las aves fueron distribuidas al azar en 16 grupos de 25 aves cada uno, en corrales sobre suelo de 1.1 x 1.1 m, con comedero tipo tolva y bebedero de campana individual. Las condiciones ambientales de luz, temperatura y ventilación se correspondieron con las habituales en granjas comerciales.

El programa de alimentación fue de tres fases: inicial de 1-20 d

La inclusión de Butirato sódico del 54% en pienso, mejoró considerablemente (P<0,01) la ganancia (GMD) y el consumo (CMD), tanto en camas nuevas como en camas viejas; este incremento fue importante en los periodos de inicio.

(3000 kcal/kg y 1,20% Lys. dig), crecimiento de 20-35 d (3140 kcal/kg y 1,06% Lys. dig) y acabado de 35-40 d (3170 kcal/kg y 0,91% Lys. dig) de prueba. Las dietas fueron fabricadas en base a maíz y soja, en granulo y siguiendo las recomendaciones FEDNA (2010). En ninguna de las dietas se incluyó el uso de antibiótico promotor de crecimiento, las dietas incluyeron como único aditivo común un coccidiostático. Agua y alimento fueron suministrados ad libitum.

El diseño experimental se realizó usando 4 tratamientos de forma factorial (Tabal 1) con 2 niveles de energía y aminoácidos (estándar y estándar -60 kcal EMA/kg y -2% de AA) y 2 niveles de inclusión de butirato sódico protegido del 54% (0 vs 1 kg/ton), en una nave en suelo con cama de viruta (nueva). El mismo diseño se repitió en la segunda crianza, manteniendo y mezclando la cama de viruta de la crianza anterior (cama vieja) y sin realización de limpieza y desinfección de la nave para favorecer el desafío de salud intestinal.

Tabla 1: Tratamientos

Estándar EMA
Estándar -60 kcal EMA y -2% AA
Estándar EMA + Butirato sódico 54% 1 kg/ton
Estándar -60 kcal EMA y -2% AA + Butirato sódico 54% 1 kg/ton

En los tratamientos experimentales en que se incluyó Butirato sódico del 54% a 1 kg/ton, se reemplazó la misma cantidad del cereal.

Las aves fueron pesadas por grupo a 1, 10, 19, 35 y 40 días de edad. El consumo de pienso se controló a las mismas edades que el peso, y la mortalidad de forma diaria. Con estos resultados se determinó la ganancia media diaria (GMD), el consumo medio diario (CMD) y el índice de conversión (IC), por periodo y por tratamiento, sí como para el global de la prueba.

Los resultados de cada ensayo se analizaron estadísticamente al azar con 4 tratamientos organizados de forma factorial con el nivel de energía y la inclusión de Butirato sódico protegido del 54% como efecto principal (SAS Institute 1990). Las diferencias se consideran significativas al nivel P<0,05 y como tendencia al nivel P<0,01.

Tabla 2: Inclusión de Butirato sódico del 54% sobre rendimientos productivos en pollitos de 0-10 y 10-20 días de edad

CAMA NUEVA		0 a 10 días de edad			10 a 20 días de edad		
		(45,5 a 323 g PV)			(323 a 893 g PV)		
Energía	Butirato	GMD, g	CMD, g	IC	GMD, g	CMD, g	IC
Estándar -2% AME		28,1	33,7 x	1,2 a	56,9	80,1 a	1,41 a
Estándar AME		28,2	31,8 y	1,13 b	56,5	76,1 b	1,35 b
	1 kg/ton	29,6a	33,9 a	1,14 b	59 a	80,8 a	1,37 x
	-	26,6b	31,7 b	1,19 a	54,5 b	75,4 b	1,39 y
CAMA VIEJA		0 a 10 d de edad			10 a 19 d de edad		
		(46 a 288 g PV)			(288 a 793 g PV)		
Energía	Butirato	GMD, g	CMD, g	IC	GMD, g	CMD, g	IC
Estándar -2% AME		24,7	31	1,26	56,6	78,3 x	1,39 a
Estándar AME		24,6	29,9	1,22	56,5	75,6 y	1,34 b
	1 kg/ton	26 a	31,7 a	1,22	57,7 a	80,1 a	1,39
	-	23,3 b	29,2 b	1,25	55,4 b	73,9 b	1,33

a,b P<0.01; x,y P<0.05



Resultados Productivos

Los resultados productivos preiniciales (0-10 d) e iniciales (10-20 d), se muestran en la tabla 2. En cuanto al nivel de energía, la ganancia de peso no se vio afectada, lógicamente la dieta de menor energía tuvo un consumo con tendencia (P<0.05) o significación (P<0.01) mayor en casi todas las fases, empeorando significativamente (P<0.01) la conversión en las aves alojadas con cama nueva de 0-10 días y en ambas calidades de cama de 10-20/19 días. La inclusión de Butirato sódico del 54% en pienso, mejoró de forma significativa (P<0,01) la ganancia (GMD) y el consumo (CMD), tanto

en camas nuevas como camas viejas; este incremento fue especialmente importante en los periodos de inicio con aumento de ganancia >11% en ambas crianzas, y del 6,9% y 8,5% para el consumo con cama nueva y cama vieja respectivamente. En la crianza con cama nueva se observan mejoras significativas para el índice de conversión (IC), reduciéndose 4,2% y 1,4% en cada etapa.

Los resultados en crecimiento (20-35 d), se muestran en la tabla 3. En el periodo de crecimiento, no se observa efecto significativo para el nivel de energía. En cuanto a la inclusión de Butirato sódico del 54%, en el periodo de crecimiento se observó una tendencia (P<0,05) de mejora en la ganancia (+4,6%) y numéricamente en el consumo y conversión de las aves retadas a peor calidad de cama (cama vieja).

Los resultados en acabado (35-40 d) y globales de toda la crianza (0-40 d), se muestran en la tabla 3. En los últimos días de acabado, no se observó efecto para ninguno de los tratamientos de nivel de energía o inclusión de Butirato sódico del 54%, en ninguna de las calidades de cama. En los resultados globales de 0-40 días de edad, se observó en el caso de las aves que fueron desafiadas a peores condiciones sanitarias de calidad de cama, una

La inclusión de Butirato sódico de 54% es beneficioso en las dietas de primera edad, por su efecto en el desarrollo intestinal y control de patógenos; su inclusión mejoró el rendimiento hasta los 20 días independientemente de la calidad de cama.

Tabla 3: Inclusión de Butirato sódico del 54% sobre rendimientos productivos en pollos de 19/20-35 días, 35-40/39 días de edad y global de 0-40/39 días.

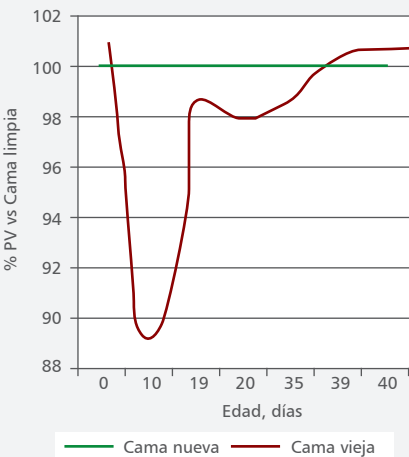
CAMA NUEVA		20 a 35 días de edad			35 a 40 días de edad			0 a 40 días de edad		
		(893 a 2507 g PV)			(2507 3008 g PV)			(45,5 3008 g PV)		
Energía	Butirato	GMD, g	CMD, g	IC	GMD, g	CMD, g	IC	GMD, g	CMD, g	IC
Estándar -2% AME		108,5	169,4	1,56	106,2	225,9	2,13	75,2	120,2	1,6 x
Estándar AME		110,2	169,3	1,54	106,3	219,1	2,06	75,8	117,9	1,56 y
	1kg/ton	109,5	169,4	1,55	103,5	221,3	2,14	76,2	119,8	1,57
	-	109,2	169,3	1,55	109	223,7	2,05	74,9	118,2	1,58
CAMA VIEJA		19 a 35 d de edad			35 a 39 d de edad			0 a 39 d de edad		
		(793 a 2482 g PV)			(2482 a 2924 g PV)			(46 a 2924 g PV)		
Energía	Butirato	GMD, g	CMD, g	IC	GMD, g	CMD, g	IC	GMD, g	CMD, g	IC
Estándar -2% AME		106,1	165,8	1,57	111	214,6	1,95	74,3	116,1	1,57 x
Estándar AME		103,6	162,8	1,57	110,2	211,8	1,93	73,2	113,6	1,56 y
	1kg/ton	107,2 x	165	1,54	109	212,3	1,95	75,1 a	116,1 x	1,55
	-	102,5 y	163,7	1,6	112	214,1	1,92	72,3 b	113,6 y	1,57

a,b P<0.01; x,y P<0.05

mejora significativa (P<0,01) en la ganancia (+3,9%) y de tendencia (P<0,05) en el consumo (+2,2%) que mejora la conversión de alimento (-1,3%).

Los resultados comparativos entre crianzas en función de la calidad sanitaria de la cama, no fueron analizados estadísticamente. Pero

Gráfico 1: Variación porcentual del peso vivo de las aves alojadas en cama vieja, respecto a las alojadas con cama nueva (100%).



los resultados (Gráfica 1), muestran un efecto claro y significativo durante los primeros 10 días de vida, durante los primeros días las aves tuvieron un desarrollo de menor y peor conversión, coincidiendo con el desarrollo y colonización bacteriana intestinal, con un peso vivo a los 10 días menor en más de un 10% que la crianza en cama nueva. Una vez las aves adquieren su plenitud de desarrollo los resultados productivos no se vieron afectados y en algunos casos mejoraron, lo cual puede indicar, que el desafío a edades tempranas



favorece la resistencia e inmunidad a posibles condiciones adversas en aves adultas.

Conclusión

Los resultados obtenidos confirman que la inclusión de Butirato sódico protegido del 54% actúa como un "Factor Completo de la Fisiología Digestiva", favoreciendo el consumo en primera edad, mejorando la calidad nutricional del alimento, optimizando la actividad enzimática y absorción de la dieta, estimulando las secreciones pancreáticas y promoviendo la respuesta inmunitaria en la mucosa intestinal frente a condiciones de estrés digestivo.

La inclusión de Butirato sódico del 54% es especialmente beneficioso en las dietas de primera edad, principalmente por su efecto en el desarrollo intestinal, y control de patógenos. La inclusión de Butirato sódico del 54% mejoró el rendimiento hasta los 20 días independientemente de la calidad de cama. En el periodo global mejoró el rendimiento en las aves alimentadas con Butirato sódico del 54%, especialmente cuando se empeoran en la explotación las condiciones higiénicas. El Butirato sódico del 54% muestra un efecto beneficioso sobre la salud intestinal que mejora los rendimientos de las aves en condiciones de desafío higiénico sanitario.

Si desea solicitar alguna referencia acerca del presente artículo técnico comunicarse a: avilchez@alinat.com.pe