

ผลการเสริมกรดบิวทีริกในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตของไก่เนื้อ

พลวัฒน์ จันสมุด 5712402803

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมกรดบิวทีริกในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตของไก่เนื้อ โดยการรวบรวมและศึกษาข้อมูลจากเอกสารวิชาการจำนวน 9 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ถึง พ.ศ. 2561 ซึ่งพบว่าการเสริมกรดบิวทีริกในอาหาร มีการเสริมตั้งแต่ระดับ 0.01 เปอร์เซ็นต์ จนถึงระดับ 3 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้ในรูปแบบของแคลเซียมบิวทีเรตและโพแทสเซียมบิวทีเรตที่เป็นแบบชนิดผง ซึ่งการเสริมที่ระดับ 0.02 เปอร์เซ็นต์ ถึง 3 เปอร์เซ็นต์ ในรูปแบบของโพแทสเซียมบิวทีเรต มีผลทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และการเสริมที่ระดับ 0.01 กรัม ถึง 0.04 เปอร์เซ็นต์ ทั้งในรูปแบบของแคลเซียมบิวทีเรตและโพแทสเซียมบิวทีเรต ทำให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวต่ำ แต่การเสริมทุกระดับและทุกรูปแบบไม่มีผลต่อปริมาณการกินได้ของไก่เนื้อเมื่อเทียบกับไก่ที่ได้รับอาหารที่ไม่มีการเสริมกรดบิวทีริก ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ควรเสริมกรดบิวทีริกในอาหารที่ระดับ 0.02-0.03 เปอร์เซ็นต์ ดีที่สุด มีผลทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงและทำให้ไก่อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวต่ำ อย่างไรก็ตามควรพิจารณา รูปแบบของกรดบิวทีริกที่เสริม ระยะเวลาในการเลี้ยงไก่ คุณภาพของอาหาร ระบบโรงเรือนและสภาพแวดล้อมในฟาร์ม ร่วมด้วย

คำสำคัญ : ไก่เนื้อ, กรดบิวทีริก, สมรรถนะการผลิต

บทนำ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมไก่เนื้อของประเทศไทยมีการพัฒนา และขยายตัวอย่างรวดเร็ว เนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีการเลี้ยงไก่เนื้อเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ในการเลี้ยงไก่เนื้อเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี มีปัจจัยหลายอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น การสุขาภิบาล การจัดการสภาพแวดล้อม การจัดการด้านโรงเรือน เป็นต้น และการจัดการด้านอาหารเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากการใช้อาหารแต่ละช่วงอายุของไก่มีข้อจำกัดที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะในไก่เล็ก ที่มีความสามารถในการผลิตเอนไซม์ไลเปสที่ต่ำ ส่งผลให้มีประสิทธิภาพการย่อยได้และการดูดซึมสารอาหารพวกไขมันได้ไม่ดี (AI-Marzooqi and Leeson, 1990 อ้างโดย ดวงใจ จงตามกลาง และคณะ, 2556) จึงได้มีการหาวิธีการต่างๆ มาช่วยทำให้การใช้อาหารมีประสิทธิภาพที่ดี และย่อยได้ง่ายขึ้น เพื่อให้ไก่ได้รับสารอาหารต่างๆ อย่างเพียงพอ ส่งผลให้ไก่มีความสมบูรณ์แข็งแรงและโตเร็ว ทางเลือกหนึ่งคือการใช้กรดอินทรีย์ ซึ่งประโยชน์ของกรดอินทรีย์ในไก่ คือ กระตุ้นการกินได้ ปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างในระบบทางเดินอาหาร ช่วยป้องกันการเกิดโรค ลดการเกิดอาการท้องเสีย ช่วยยืดระยะเวลาการเคลื่อนที่ของอาหาร ทำให้อาหารมีการสัมผัสกับเยื่อผนังลำไส้มากขึ้น เพิ่มความสูงของวิลโลภายในเซลล์ลำไส้ทำให้อาหารถูกย่อย และดูดซึมโภชนาได้ดี (สาโรช คำเจริญ, 2547) นอกจากนี้ยังช่วยไม่ให้อาหารเกิดสารพิษ ซึ่งเป็นสาเหตุให้ไก่มีการเจริญเติบโต และการใช้อาหารมีประสิทธิภาพลดลง (Van de Eijk, 2002 อ้างโดย สมพงษ์ อ่อนสังข์ และคณะ, 2556) โดยกรดอินทรีย์มีหลายชนิด เช่น กรดแลคติก (Lactic acid) กรดฟูมาริก (Fumaric acid) และกรดบิวทีริก (Butyric acid) เป็นต้น

กรดบิวทีริก เป็นกรดอินทรีย์อีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ เนื่องจากถูกใช้เป็นแหล่งพลังงานให้กับ Mucosa ภายในลำไส้ ช่วยเพิ่มจำนวนและขนาดความยาวของวิลโล ช่วยเพิ่มพื้นที่ในการดูดซึมสารอาหาร ช่วยต้านเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค เช่น *Salmonella Enteritidis* และ *Escherichia coli* เป็นต้น ช่วยส่งเสริมจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ เช่น *Lactobacilli* รวมถึงช่วยฟื้นฟูสภาพเซลล์บริเวณลำไส้เล็ก ที่เกิดจากเชื้อโรคและความไม่สมดุลทางด้านโภชนาการ ซึ่งปกตินิยมเสริมในรูปของแคลเซียมบิวทีเรทหรือโพแทสเซียมบิวทีเรท (Maertens, 2007 อ้างโดย สมพงษ์ อ่อนสังข์ และคณะ, 2556) โดยที่ผ่านมาได้มีการนำกรดบิวทีริกมาใช้เสริมในอาหารลูกสุกรหย่านม เพื่อส่งเสริมการทำงานบริเวณลำไส้เล็กส่วนปลาย และลำไส้ใหญ่ โดยกรดบิวทีริกสามารถต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย เช่น *Salmonella Enteritidis* และ *Escherichia coli* เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีผลในการต่อต้านการอักเสบของเนื้อเยื่อเมือกในกระเพาะอาหารและลำไส้ใหญ่ (Antongiovanni et al, 2007 อ้างโดย สุทิศา เข้มพะกา, 2558) ด้วยเหตุผลข้างต้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมกรดบิวทีริกในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตของไก่เนื้อ

กรดบิวทีริก (Butyric Acid)

กรดบิวทีริก เป็นกรดไขมันชนิดอิ่มตัวซึ่งมีคาร์บอนจำนวน 4 อะตอม มีสูตรทางเคมี คือ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ จัดเป็นกรดไขมันชนิดสายสั้น ซึ่งระเหยได้ง่าย มีจุดหลอมเหลวต่ำถึง -7.9 องศาเซลเซียส พบใน น้ำมัน เนย และไขมันเนย กรดบิวทีริกสามารถสังเคราะห์ได้จากแบคทีเรียกลุ่ม Butyric acid bacteria ได้แก่ แบคทีเรียในสกุล Clostridium ซึ่งทำให้เกิดการหมักในสภาวะที่ไม่มีออกซิเจน เป็นสาเหตุของการเสื่อมของอาหารทำให้เกิดกลิ่นผิดปกติ และเกิดรสเปรี้ยว (<http://amprohealth.com/nutrition/butyric-acid/>) ซึ่งกรดบิวทีริกมีหน้าที่ คือ เป็นแหล่งพลังงานให้กับเชื้อเมือกหรือเนื้อเยื่อเมือก โดยเฉพาะที่ลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ โดยกรดบิวทีริกจะเข้าไปช่วยในหัวใจ หรือเยื่อผนังลำไส้ภายในลำไส้มีจำนวนเพิ่มขึ้น และช่วยในการดูดซึมสารอาหารและวิตามินที่ไม่ละลายน้ำได้เพิ่มมากขึ้น ลดการขาดวิตามินเอ วิตามินเค วิตามินอีและวิตามินดี ช่วยรักษาสมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ให้อยู่ในสภาวะที่สมดุลเพื่อให้ระบบการย่อยและขับถ่ายทำงานได้เป็นปกติ ซึ่งกรดบิวทีริกช่วยสร้างสมดุลของจุลินทรีย์ในร่างกายให้มีอยู่ในปริมาณที่เหมาะสมและทำลายจุลินทรีย์ที่ไม่มีประโยชน์ เช่น *Salmonella* *Enteritidis* และ *Escherichia coli* เป็นต้นโดยการควบคุมค่าความเป็นกรด-ด่างให้อยู่ในค่าที่ไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตได้ (<http://amprohealth.com/nutrition/butyric-acid/>)

สูตรอาหาร

ตารางที่ 1 แสดงสูตรอาหารที่ใช้ร่วมกับกรดบิวทีริกในงานทดลองของ April et al (2015)

Ingredient (%)	Starter	Grower	Finisher
Corn	53.753	58.822	63.969
Soy bean meal	32.980	26.910	21.641
Corn dried distillers grains with solubles	8.000	8.000	8.000
Vegetable fat	1.415	2.472	2.686
Calcium carbonate	1.503	1.492	1.434
Dicalcium phosphate	1.069	0.994	0.908
Sodium chloride	1.069	0.406	0.409
Mineral mix ²	0.075	0.075	0.075
Vitamin mix	0.250	0.250	0.250
DL-Met	0.269	0.226	0.191

L-Lys	0.164	0.231	0.417
Phyzyme XP TPT ³	0.020	0.020	0.020
Salinomycin	0.050	0.050	-
Bacitracin methylene disalicylate (BMD 50) ⁴	0.050	0.050	-

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า มีช่วงการให้อาหาร 3 ระยะ คือ ระยะ Starter ใช้เลี้ยงไก่ที่มีอายุ 1-21 วัน ให้อาหารที่มีโปรตีน 22.5% และมีพลังงาน 3,069 kcal/kg ระยะ Grower ใช้เลี้ยงไก่ที่มีอายุ 22-35 วัน ให้อาหารที่มีโปรตีน 20.0% และมีพลังงาน 3,185 kcal/kg ระยะ Finisher ใช้เลี้ยงไก่ที่มีอายุ 36-42 วัน ให้อาหารที่มีโปรตีน 18.0% และมีพลังงาน 3,250 kcal/kg การให้อาหารไก่ทั้ง 3 ระยะ มีการเสริมกรดบิวทีริกในรูปแบบของ โพลีแซคคาไรด์บิวทีเรทชนิดที่เป็นผง

ตารางที่ 2 แสดงสูตรอาหารที่ใช้ร่วมกับกรดบิวทีริกในงานทดลองของ Kamal and Ragaa (2014)

Ingredient (%)	Starter	Grower
Yellow corn	53.86	57.30
Soy bean meal (44%)	35.60	32.10
Fish meal (Herring 72%)	2.50	2.10
Limestone	1.30	1.25
DCP	1.80	1.30
Vitamin premix [*]	0.19	0.19
Trace mineral mixture ^{**}	0.23	0.23
Salt	0.30	0.30
L-Lys	0.08	0.03
DL-Met	0.18	0.10
Vegetable oil	3.96	5.10

*Vitamin premix (per 2.5kg of diet)

**Trace mineral premix (per kg of diet)

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า มีช่วงการให้อาหาร 2 ระยะ คือ ระยะ Starter ใช้เลี้ยงไก่ที่มีอายุ 1-21 วัน ให้อาหารที่มีโปรตีน 22.04% และมีพลังงาน 3,026.42 kcal/kg ระยะ Grower ใช้เลี้ยงไก่ที่มีอายุ 22-42 วัน ให้อาหารที่มีโปรตีน 20.51% และมีพลังงาน 3,151.17 kcal/kg การให้อาหารไก่ทั้ง 2 ระยะ มีการเสริมกรดบิวทีริกในรูปแบบของแคลเซียมบิวทีเรทชนิดที่เป็นผง

ตารางที่ 3 แสดงสูตรอาหารที่ใช้ร่วมกับกรดบิวทีริกในงานทดลองของ Kaczmarek et al (2016)

Ingredient (%)	Starter	Grower
Corn	52.892	57.324
Soy bean meal	38.548	33.456
Soy oil	4.759	5.783
Premix (Ca 38%)	1	1
MCP	0.937	0.748
Limestone	0.633	0.369
DL-met	0.360	0.295
L-lys	0.278	0.227
NaCl	0.066	0.281
NaHCO ₃	0.408	0.194
L-thr	0.099	0.006
HiPhos NP ³	0.02	0.02
TiO ₂	-	0.3

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า มีช่วงการให้อาหาร 2 ระยะ คือ ระยะ Starter ใช้เลี้ยงไก่ที่มีอายุ 1-14 วัน ให้อาหารที่มีโปรตีน 22.9% และมีพลังงาน 3,033 kcal/kg ระยะ Grower ใช้เลี้ยงไก่ที่มีอายุ 14-42 วัน ให้อาหารที่มีโปรตีน 21.0% และมีพลังงาน 3,129 kcal/kg การให้อาหารไก่ทั้ง 2 ระยะ มีการเสริมกรดบิวทีริกในรูปแบบของโพแทสเซียมบิวทีเรตชนิดที่เป็นผง

ผลของการเสริมกรดบิวทีริกในอาหารต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

ตารางที่ 4. ผลการเสริมกรดบิวทีริกในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตของไก่เนื้อ

Butyric acid (%)	BWG (g)	FI (g)	FCR	อ้างอิง
0	2,923 ^b	4,867	1.67 ^a	April et al (2015)
0.01	2,922 ^b	4,844	1.65 ^b	
0.02	2,966 ^{ab}	4,844	1.63 ^c	
0.03	3,015 ^a	4,889	1.63 ^c	
P-value	0.027	0.654	0.001	

0	1,532.4±23.6 ^a	3,085.3	2.01	Kamal and Ragaa (2014)
3	1,675.7±22.1 ^b	3,075.3	1.84	
Sig	*	NS	NS	
0	2,616	4,336	1.66 ^a	Kaczmarek et al (2016)
0.02	2,696	4,409	1.64 ^b	
0.03	2,741	4,348	1.59 ^b	
0.04	2,699	4,207	1.58 ^b	
P-value	0.1650	0.1660	0.0009	

^{a-c} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในกลุ่มเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

*=P<0.05, NS ไม่แตกต่างทางสถิติ (P>0.05)

น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (Body Weight Gain: BWG)

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า ในงานของ April et al (2015) พบว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกรดบิวทริกในรูปแบบผงที่ระดับ 0.03 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ไก่อมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่ไม่เสริมกรดบิวทริกและการเสริมที่ระดับ 0.01 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างจากการเสริมที่ระดับ 0.02 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ กรดบิวทริกช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อที่อยู่ในระบบทางเดินอาหารและการพัฒนาเยื่อผิวในลำไส้เล็กส่วนต้นของไก่ ช่วยให้สามารถดูดซึมสารอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นจึงส่งผลให้ทำให้ไก่อมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นดี ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Kamal and Ragaa (2014) ที่พบว่า การเสริมกรดบิวทริกในรูปแบบผงที่ระดับ 3 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ไก่อมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าการที่ไม่เสริมกรดบิวทริก อาจเป็นเพราะงานของ April et al (2015) และงานของ Kamal and Ragaa (2014) มีการเสริมกรดบิวทริกในรูปแบบของโพแทสเซียมบิวทริกเรทชนิดที่เป็นผงเหมือนกัน ซึ่งช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อที่อยู่ในระบบทางเดินอาหารและการพัฒนาเยื่อผิวในลำไส้เล็กส่วนต้นของไก่ นอกจากนั้นยังช่วยเพิ่มพื้นที่ในการดูดซึมสารอาหาร จึงส่งผลให้ไก่อมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นดี และ โรงเรือนที่ใช้เลี้ยงไก่ทดลองเป็นโรงเรือนระบบปิดที่ใช้พัดลมในการระบายอากาศและมีการควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสม ให้แสงตลอด 24 ชั่วโมง และลดแสงลงตามโปรแกรมที่กำหนด ทำให้ไก่ไม่เกิดการเครียดจึงส่งผลให้ไก่เจริญเติบโตได้ดี ในขณะที่งานของ Kaczmarek et al (2016) กลับพบว่า การเสริมกรดบิวทริกทุกระดับและการไม่เสริมกรดบิวทริกในอาหารทำให้ไก่อมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเท่ากัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบของการใช้ต่างกันคือใช้ในรูปแบบของแคลเซียมบิวทริกเรทชนิดที่เป็นผง ซึ่งมีบทบาทช่วยต้านเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค เช่น *Salmonella Enteritidis* และ *Escherichia coli* เป็นต้น มากกว่าการ

กระตุ้นระบบทางเดินอาหาร และ โรงเรือนที่ใช้เลี้ยงไก่ทดลองเป็นโรงเรือนระบบเปิด ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสม

ปริมาณอาหารที่กินได้ (Feed Intake: FI)

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า ในทุกงานทดลอง พบว่า ไก่เนื้อที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกรดบิวทีริก รูปแบบผงและไก่เนื้อที่ได้รับอาหารที่ไม่มีการเสริมกรดบิวทีริก ทำให้ไก่มีปริมาณอาหารที่กินได้เท่ากัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทุกงานทดลองใช้สูตรอาหารที่มีโปรตีนและพลังงานใกล้เคียงกัน ให้กินอาหารแบบเต็มที (Ad-libitum) และมีระยะเวลาการเลี้ยงเท่ากัน คือ 42 วัน จึงทำให้ไก่มีปริมาณอาหารที่กินได้ไม่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่าในงานของ April et al (2015) และงานของ Kamal and Ragaa (2014) ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกรดบิวทีริก รูปแบบผง ทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่ไม่เสริมกรดบิวทีริก ในขณะที่งานของ Kaczmarek et al (2016) กลับพบว่าการเสริมกรดบิวทีริก รูปแบบผงและการไม่เสริมกรดบิวทีริก ในอาหารทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเท่ากัน ทั้งที่ไก่มีปริมาณอาหารที่กินได้เท่ากัน อาจเป็นเพราะโรงเรือนที่ใช้เลี้ยงไก่ทดลองในงานของ April et al (2015) และงานของ Kamal and Ragaa (2014) เป็นโรงเรือนระบบปิดที่ใช้พัดลมในการระบายอากาศและมีการควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสม ให้แสงตลอด 24 ชั่วโมง และลดแสงลงตามโปรแกรมที่กำหนด ในขณะที่งานของ Kaczmarek et al (2016) เป็นโรงเรือนระบบเปิด ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสม ส่งผลให้ไก่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่างกันทั้งที่ไก่มีปริมาณอาหารที่กินได้เท่ากัน

อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed Conversion Ratio: FCR)

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า ในงานของ April et al (2015) พบว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกรดบิวทีริก รูปแบบผงทุกระดับ ทำให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ต่ำและดีกว่าการที่ไม่เสริมกรดบิวทีริก และพบว่าการเสริมกรดบิวทีริก ในอาหารที่ระดับ 0.02 เปอร์เซ็นต์ และ 0.03 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวต่ำที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะไก่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นดีและมีอัตราการกินได้เท่าเดิม จึงส่งผลให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ต่ำและดี ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Kaczmarek et al (2016) ที่พบว่า การเสริมกรดบิวทีริก ทุกระดับ 0.02-0.04 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ต่ำและดีกว่าการที่ไม่เสริมกรดบิวทีริก อาจเป็นเพราะงานของ April et al (2015) และงานของ Kaczmarek et al (2016) ไก่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นดีและมีอัตราการกินได้เท่าเดิม จึงส่งผลให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ต่ำและดี ในขณะที่งานของ Kamal and Ragaa (2014) กลับพบว่าการเสริมกรดบิวทีริก และการไม่เสริมกรดบิวทีริก ในอาหารทำให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวเท่ากัน ทั้งนี้อาจเป็น

เพราะไก่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่ำและมีอัตราการกินได้ต่ำเดิม จึงส่งผลให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็น น้ำหนักตัวที่สูงขึ้น

สรุปผล

การเสริมกรดบิวทีริกในอาหารไก่เนื้อควรเสริมในรูปของโพแทสเซียมบิวทีเรทชนิดที่เป็นผงที่ระดับ 0.02-0.03 เปอร์เซ็นต์ เพราะทำให้ไก่เนื้อมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงและทำให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็น น้ำหนักตัวต่ำ อย่างไรก็ตามควรพิจารณาปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น รูปแบบของกรดบิวทีริกที่เสริม ช่วงระยะเวลา ในการเลี้ยงไก่ คุณภาพของอาหาร ระบบโรงเรือนและสภาพแวดล้อมในฟาร์ม เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- สาโรช คำเจริญ. 2547. “อาหารและการให้อาหารสัตว์ไม่เคี้ยวเอื้อง”. ภาควิชาสัตวศาสตร์. คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 130 -132.
- สุทิสฯ เข้มพะกา, วิทวัส โมพี และ จักร์ โนจากุล. 2558. “ผลของการเสริมกรดอินทรีย์ต่อสุขภาพทางเดินอาหาร และ สมรรถนะ การผลิตของลูกสุกรหย่านม”. สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์. สำนักวิชา เทคโนโลยีการเกษตร. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- Al-Marzooqi and Leeson, 1999. “Evaluation of Dietary Supplements of Lipase, Detergent, and Crude Porcine Pancreas on Fat Utilization by Young Broiler Chicks”. **Poult. Sci.** 78: 1561-1566.
- AM Pro Health. หน้าี่และประโยชน์ของกรดบิวทีริก. <http://amprohealth.com/nutrition/butyric-acid/>. **ค้น**
เมื่อ 30 มีนาคม 2561.
- April et al. 2015. “Effect of Feeding an Encapsulated Source of Butyric Acid (ButiPEARL) on the Performance of Male Cobb Broilers Reared to 42 D of Age”. **2015 Poultry Science** 94:1864-1870.
- Kamal and Ragaa .2014. “Effect of Dietary Supplementation of Organic acids on Performance and Serum Biochemistry of Broiler Chicken”. **Nature and Science** 2014; 12(2).
- Maertens. 2007. “Effect of Dietary Additive of Ovacrack on the Performance of Broilers Fed a Wheat Based Diet”. **Ilvo.**(4):1-6.
- Kaczmarek et al. 2016. “Effect of Different Doses of Coated Butyric Acid on Growth Performance and Energy Utilization in Broilers”. **2016 Poultry Science** 95:851-859.
- Van de Eijk. 2002. “Acidifiers and AGPs Compared”. **Feed Mix.** 2002; 10(6): 34-36.