

ผลการเสริมกรดฮิวมิกต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

นางสาวภัทรสุดา เพียนอก

สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การศึกษาการเสริมกรดฮิวมิกต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ เพื่อทราบผลของการเสริมกรดฮิวมิก (HA) ในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตไก่เนื้อ ด้วยวิธีการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีการทดลองการเสริมกรดฮิวมิกในอาหารที่ระดับ 0% , 0.05% , 0.075% , 0.1% , 0.75% , 1% , 1.5% , 2.25% และ 3% เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่าการเสริมกรดฮิวมิกในช่วงระดับ 1% - 2.5% มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่อัตราการกินได้และอัตราการเปลี่ยนอาหาร ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) การเสริมกรดฮิวมิกไม่มีผลต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและไม่ส่งผลต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ

คำสำคัญ: กรดฮิวมิก สมรรถนะการผลิต คุณภาพซาก ไก่เนื้อ

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ปีก โดยเฉพาะไก่เนื้อมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วและมีแนวโน้มการผลิตที่สูงขึ้นจากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555) อ้างโดยไพโชค ปัญจะ (2558) อุตสาหกรรมไก่เนื้อมีการใช้ยาปฏิชีวนะในอาหารไก่เพื่อป้องกันโรค และเร่งการเจริญเติบโตหากใช้เป็นระยะเวลานานอาจทำให้เชื้อจุลินทรีย์เกิดการดื้อยา และอาจเกิดสารตกค้างในผลิตภัณฑ์ไก่เนื้อได้ (เบญญา และคณะ, 2014) ยาปฏิชีวนะหลายชนิดมีการนำไปใช้ในการเลี้ยงไก่ สุกร และวัว เพื่อป้องกันโรค ตลอดจนช่วยให้สัตว์เจริญเติบโตได้ดีโดยมีการใส่ยาปฏิชีวนะในระดับที่ต่ำกว่าปริมาณที่ใช้บำบัดเชื้อโรคในมนุษย์ลงในอาหารสัตว์หรือน้ำที่ให้สัตว์ดื่มกิน (The Washington Post, 2001) การผลิตไก่เนื้อจึงมีการรณรงค์ให้มีการลดการใช้ยาปฏิชีวนะ เนื่องจากมีปัญหาคาตกค้างของสารปฏิชีวนะในผลผลิต และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสัตว์ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค (เอกสิทธิ์ และคณะ, 2015 อ้างโดยสาโรช และคณะ, 2547) ดังนั้นนักโภชนาการสัตว์ปีกจึงพยายามหาสารที่เป็นธรรมชาติแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ เช่น กรดอินทรีย์และโปรไบโอติกที่สามารถใช้ประโยชน์ควบคุมโรคติดเชื้อและปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้อาหาร (Muhammad et.al., 2016 อ้างโดย Zhang et.al., 2005) กรดฮิวมิกเป็นสารฮิวมิกมีคุณสมบัติเป็นตัวต้านแบคทีเรียก่อโรค เชื้อรา และกระตุ้นการเจริญเติบโต (Rath et.al., 2006) สารฮิวมิกเกิดจากการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ (Bio Ag Technologies International, 1999) สามารถรักษาเสถียรภาพของลำไส้ได้ดีและมีประโยชน์ในการอาหารเปลี่ยนเป็นน้ำหนักร่างกายได้โดยไม่ต้องเพิ่มอาหาร (Veronika et.al., 2016 อ้างโดย Humin tech, 2004) ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้กรดฮิวมิกต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

กรดฮิวมิก

กรดฮิวมิก(Humic acid) เป็นส่วนประกอบหลักของสสารฮิวมิก(humic substances) ซึ่งเป็นสารประกอบหลักของดิน(ฮิวมัส) พีท, ถ่านหิน, ลิกไนต์, แร่ลีโอไนต์, แม่น้ำ, หนองน้ำ, และน้ำมหาสมุทร เป็นสารอินทรีย์จำพวก Polyphenols มีธาตุ C , H , O , N , S เป็นองค์ประกอบและอาจมีอีกหลายธาตุเป็นองค์ประกอบรอง กรดฮิวมิกเกิดขึ้นโดยกระบวนการย่อยสลายในทางชีวภาพของสารอินทรีย์ที่ตายลง มีตั้งแต่สีน้ำตาลเข้มไปจนถึงสีดำ กรดฮิวมิกสามารถจะจับตัวกับไอออนที่พบได้ทั่วไปในสิ่งแวดล้อมมาเป็นสารประกอบโคออร์ดิเนชัน (coordination complex) ได้กรดฮิวมิกและกรดฟุลวิก (fulvic acid)

การละลายสารฮิวมิก

1.ซึ่งกรดฮิวมินนั้นละลายในสารละลายต่างเจือจาง และนำสารละลายต่างที่สกัดได้นั้น มาตกตะกอนด้วยกรดจะได้ตะกอนของกรดฮิวมิก เมื่อเอากรดฮิวมิกมาสกัดด้วยแอลกอฮอล์ ได้ส่วนที่ละลายคือกรดไฮมาโทเมลานิก หรือเอากรดฮิวมิกมาละลายด้วยด่างแล้วเติมอิเล็กโทรไลต์ จะได้ตะกอนของกรดฮิวมิกสีเทา ส่วนที่ไม่ตกตะกอน คือกรดฮิวมิกสีน้ำตาล

2.กรดฟูลวิก สารละลายที่เหลือจากการทำให้เป็นกรดในข้อ 1 นั้นคือกรดฟูลวิกสามารถละลายได้ทั้งในกรดและด่าง

3.ฮิวมิน คือสารฮิวมิก ซึ่งไม่สามารถสกัดได้ด้วยสารละลายต่างเจือจางและกรด

ผลการเสริมกรดฮิวมิกต่อสมรรถนะการผลิตของไก่เนื้อ

จากการศึกษาการทดลอง Nagaraju et.al. (2014) ที่ได้ทดลองการเสริมกรดฮิวมิก(HA) ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อที่ระดับ 0% , 0.05% , 0.075% และ 0.1% เป็นระยะเวลา 42 วัน พบว่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มและอัตราการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) (ดังตารางที่ 1) จากกลุ่มที่ควบคุม ไม่สอดคล้องกับ Muhammad et.al. (2016) ที่ได้ทดลองการเสริมกรดฮิวมิก (HA) ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อที่ระดับ 0% , 0.75% , 1.5% , 2.25% และ 3% ทดลอง 5 ทรีทเมนต์ กลุ่มละ 10 ตัว เป็นเวลา 35 วัน พบว่าการเสริมกรดฮิวมิกที่ระดับ 2.25% และ 3% ทำให้ปริมาณอาหารที่กินได้ น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และอัตราการเปลี่ยนอาหาร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) (ดังตารางที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับ Veronika et.al. (2016) ที่ได้ทดลองการเสริมกรดฮิวมิก (HA) ที่ระดับ 0% และ 1% ในไก่เนื้อพันธุ์ ROSS 308 ทดลอง 3 ทรีทเมนต์ กลุ่มละ 40 ตัว เป็นเวลา 42 วัน พบว่าการเสริมกรดฮิวมิกที่ระดับ 1% ทำให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่ปริมาณอาหารที่กินได้ และอัตราการเปลี่ยนอาหารมีแนวโน้มที่ดีขึ้น แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) อาจเนื่องมาจากกรดฮิวมิกไม่ได้มาจากพื้นที่เดียวกันหรือมีวิธีการผลิตและการสกัดที่แตกต่างกัน จึงทำให้มีผลต่อไก่เนื้อแตกต่างกันได้ (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ผลการเสริมกรดฮิวมิกต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ

ระดับการเสริม กรดฮิวมิก	0%	0.05%	0.075%	0.1%	Level of Significance
Body weight gain (g)	1846±94.6	1971±70.3	2035±48.5	2054±48.4	ns
FCR	2.04±0.03	2.02±0.03	1.99±0.03	1.93±0.01	ns

ns : ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$)

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก Nagaraju et al., (2014)

ตารางที่ 2 ผลการเสริมกรดฮิวมิกต่อสมรรถนะการผลิตไข่เนื้อ

ระดับการเสริม กรดฮิวมิก	0%	0.75%	1.5%	2.25%	3.0%	SEM ²
Feed intake (g)	3081.6 ^a	3014.4 ^{ab}	3026.0 ^{ab}	2988.2 ^b	2964.4 ^b	18.59
Weight gain (g)	1560.8 ^c	1608.6 ^c	1696.8 ^b	1824.0 ^a	1791.8 ^a	19.70
FCR (g feed/g gian)	1.98 ^a	1.88 ^{ab}	1.78 ^b	1.64 ^c	1.66 ^c	0.03

a,b,c หมายถึงที่แตกต่างกันในแนวนอนมีค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(P<0.05)

SEM² standard error of mean.

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก Muhammad et al., (2016)

ตารางที่ 3 ผลการเสริมกรดฮิวมิกต่อสมรรถนะการผลิตไข่เนื้อ

ระดับการเสริม กรดฮิวมิก	0%	1%	Level of Significance
feed intake (kg)	3.12	3.40	ns
Body weight	1796.4±188.1	1999.1±355.8 [*]	
FCR	2.19	1.98	ns

ns : ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P>0.05)

*: ข้อมูลมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก Veronika et al., (2016)

ผลของการเสริมกรดฮิวมิกต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ

นอกจากนั้น Nagaraju et.al. (2014) ได้ศึกษาคุณภาพซากของไก่เนื้อที่ทดลองเสริมกรดฮิวมิก(HA) ที่ระดับ 0% , 0.05% , 0.075% และ 1% เป็นระยะเวลา 42 วัน พบว่าคุณภาพซากของไก่เนื้อที่เสริมกรดฮิวมิกในระดับที่ต่างกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) กับกลุ่มควบคุม ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับ Muhammad et.al. (2016) ที่ได้ศึกษาคุณภาพซากของไก่เนื้อที่ได้ทดลองเสริมกรดฮิวมิก(HA) ที่ระดับ 0% , 0.75% , 1.5% , 2.25% และ 3% ทดลอง 5 ทรีทเมนต์ กลุ่มละ 10 ตัว เป็นเวลา 35 วัน พบว่าคุณภาพซากของไก่เนื้อที่เสริมกรดฮิวมิกในระดับที่ต่างกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) ซึ่งไม่สอดคล้องกับ Veronika et.al. (2016) ได้ศึกษาคุณภาพซากของไก่เนื้อที่ได้ทดลองเสริมกรดฮิวมิก(HA) ที่ระดับ 0% , 1% ทดลอง 3 ทรีทเมนต์ กลุ่มละ 40 ตัว เป็นระยะเวลา 42 วัน พบว่าคุณภาพซากแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ($P<0.05$) เฉพาะการเสริมกรดฮิวมิกที่ระดับ 1% พบว่ากินมีขนาดใหญ่ขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ส่วนน้ำหนักตับ หัวใจ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในกลุ่มที่เสริมกรดฮิวมิก แต่ไม่มีนัยสำคัญ(ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลของการเสริมกรดฮิวมิกต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ

	หัวใจ (g)	ตับ (g)	ก้น (g)	ซาก (g)	อ้างอิง
ระดับการเสริมกรดฮิวมิก					ที่มา: คัดแปลงมาจาก
0%	0.59±0.01	1.89±0.14	2.39±0.24	-	Nagaraju et al.,
0.05%	0.55±0.04	1.66±0.07	2.26±0.39	-	(2014)
0.075%	0.57±0.05	1.81±0.02	2.21±0.39	-	
0.1%	0.47±0.17	1.73±0.33	2.61±0.68	-	
Level of Significance	ns	ns	ns	-	
0%	11.8	42.6	54.6	1139.0	ที่มา: คัดแปลงมาจาก
0.75%	11.4	40.8	50.4	1140.4	Muhammad et
1.5%	12.6	42.6	51.2	1136.0	al., (2016)
2.25%	13.8	42.4	51.6	1146.4	
3%	14.8	40.6	52.8	1144.8	
Level of Significance	ns	ns	ns	ns	
0%	10.4±1.9	49.3±10.3	34.9±5.2	1293.1±179.0	ที่มา: คัดแปลงมาจาก
1%	12.6±3.8	54.3±9.3	43.1±9.4*	1426.9±256.6	Veronika et al., (2016)

*: ข้อมูลมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

ns : ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$)

สรุป

การเสริมกรดฮิวมิก(HA) ทำให้ไก่เนื้อมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น แม้อัตราการเปลี่ยนอาหารจะมีแนวโน้มที่ดีขึ้น แต่ไม่มีผลต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ เพราะปริมาณการกินได้และอัตราการเปลี่ยนอาหาร ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าการเสริมกรดฮิวมิกไม่ส่งผลต่อคุณภาพซากไก่เนื้ออีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. 2545. ความเสี่ยงของยาปฏิชีวนะในอาหารสัตว์. http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_toxic/a_tx_1_001c.asp?info_id=159. 1 เมษายน.
- ทวีลักษณ์ อ้นองอาจ, กฤษณ์ สมสาร. 2548. กรดฮิวมิก (Humic acid). http://www.dss.go.th/images/st-article/cp_1_2548_humic_acid.pdf. 20 เมษายน
- ปรัชญา ชาญญาติ, เมธี มณีวรรณ, และสุภาพร จันรุ่งเรือง. 2013. **เจาะลึก ฮิวมิก แอซิด (Humic Acid) ตอนที่ 1**. <http://www.thephytonova.com>. 10 กุมภาพันธ์.
- สาโรช คำเจริญ, บังอร ศรีพานิชกุลชัย, เขาวมาลย์ คำเจริญ, คมกริช พิมพ์ภักดี และพิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยา. 2547. “การศึกษาและการพัฒนาการผลิตและการใช้สมุนไพร กระเทียม ฟ้าทะลายโจร และขมิ้นชันทดแทนสารต้าน จุลชีพและสารสังเคราะห์เติมอาหารไก่และสุกร”. รายงานการประชุมสมุนไพรไทย: โอกาสและทางเลือกใหม่ของอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ ณ โรงแรมมารวย การ์เด็น กรุงเทพฯ หน้า 145- 162.
- เบญญา แสนมหายักษ์, เสมอใจ บุรินอก และเกศรา อำภารณ์. 2014. **ผลของการเสริมโปรไบโอติกจากแบคทีเรียกรดแลคติก ต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ**. แก่นเกษตร 42 ฉบับพิเศษ 1 : 307 – 311.
- ไพโชค ปัญจะ. 2558. อิทธิพลการเสริมไบโหมรพวงในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตและไขมันในพลาสมาในไก่กระທ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 : 283 – 292.
- เอกสิทธิ์ สมคุณา, ชาญณรงค์ ทิพย์เกียรติกุล, กนกวรรณ สายกระสุน และนฤมล สมคุณา, 2015. **ผลการเสริมกวาวเครือขาว ขมิ้นชัน และฟ้าทะลายโจรในอาหารต่อ สมรรถนะการผลิตของไก่กระທ**. แก่นเกษตร 43 ฉบับพิเศษ 1 : 478 – 483.
- Muhammad Arif, Abdur Rehman, Muhammad Saeed, Mohamed Ezzat ABD EL-HACK, Muhammad Asif Arain, Muhammad Haseebarsad, Hafiz Muhammad Zakria and Imtiaz Hussain Abbasi. 2016. **Impacts of dietary humic acid supplementation on growth performance, some blood metabolites and carcass traits of broiler chicks**. Indian journal of Animal Sciences. 86 (9) : 101 – 106.
- R Nagaraju, B S V Reddy, R Gloridoss, B N Suresh and C Ramesh. 2014. **Effect of dietary supplementation of humic acids on performance of broilers**. Indian journal of Animal Sciences. 84 (4) : 115 – 120.
- Rath, N.C., Huff, W.E., Huff, G.R. 2006. Effects of humic acid on broiler chickens. **Poultry Science**, 85 (3) : 410-414.

Veronika Pistova, Henrieta Arpasova and Cyril Hrnecar 2016. **The effect of the humic acid and garlic (*Allium sativum* L.) on performance parameters and carcass characteristic of broiler chicken.** Journal Central European Agriculture, 2016, 17(4) : 1168-1178

Zhang K Y, Yan F, Keen C A and Waldroup P W. 2005. **Evaluation of microencapsulated essential oils and organic acids in diets for broiler chickens.** International Journal of Poultry Science 4: 612–19.