

ผลของการเสริมกากอุ๋่นต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่กระทอง

ศิริรัตน์ สมบัติวงษ์

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมกากอุ๋่นในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่กระทอง ได้ทำการรวบรวมและศึกษาจากเอกสารวิชาการจำนวน 11 ฉบับระหว่างปี พ.ศ. 2550 จนถึง พ.ศ. 2561 ซึ่งมีการเสริมกากอุ๋่นในสูตรอาหารตั้งแต่ระดับ 0.5 เปอร์เซ็นต์ จนถึงระดับ 15 เปอร์เซ็นต์และพบว่าการเสริมกากอุ๋่นที่ระดับ 0 ถึง 3 เปอร์เซ็นต์ไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และปริมาณการกินได้เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการเสริมกากอุ๋่น ส่วนด้านคุณภาพซากพบว่าการเสริมกากอุ๋่นที่ระดับ 0 ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซากหลังการตัดแต่ง ปริมาณไขมันหน้าท้อง และน้ำหนักอวัยวะภายในมีค่าใกล้เคียงกันในทุกๆระดับ ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการเสริมกากอุ๋่นในอาหารที่ระดับ 0-3 เปอร์เซ็นต์ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่กระทอง

คำสำคัญ : กากอุ๋่น ไก่กระทอง ประสิทธิภาพการเจริญเติบโต คุณภาพซาก

บทนำ

การเลี้ยงไก่เนื้อในประเทศไทยได้รับความนิยมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีการเลี้ยงเป็นจำนวนมากและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆตามความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในการเลี้ยงไก่จำนวนมากอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตของไก่ จึงต้องมีการจัดการในเรื่องของโภชนาการให้มีความเหมาะสมรวมถึง การพัฒนาสายพันธุ์ การจัดการโรงเรือนที่มีประสิทธิภาพ การจัดการสุขภาพ การจัดการสภาพแวดล้อม และการจัดการด้านอาหารเป็นอีกปัจจัยที่มีความสำคัญมาก เช่น การเติมสารต่างๆลงในอาหาร เพื่อเร่งการเจริญเติบโต การป้องกันและการรักษาโรค ซึ่งสารเหล่านั้นอาจมีการตกค้างในเนื้อไก่ ทำให้มีผลกระทบต่อผู้บริโภคและการส่งออก ปัจจุบันผู้บริโภคส่วนใหญ่คำนึงถึงความปลอดภัยในอาหารเป็นหลัก ผู้ผลิตไก่เนื้อจึงมีการนำสมุนไพร หรือสารสกัดจากธรรมชาติมาใช้ทดแทนการใช้สารเคมี หรือยาปฏิชีวนะ เช่น การเสริมกากองุ่น (*Vitis vinifera*)

องุ่น เป็นหนึ่งในผลไม้ที่มีการผลิตมากที่สุดในโลกด้วยการผลิต 77 ล้านเมตริกตันต่อปี (FAOSTAT, 2013) โดยแปรรูปองุ่นเป็นเอทานอล น้ำผลไม้และการผลิตไวน์โดยผลพลอยได้ที่เหลือจากการผลิตประกอบไปด้วย ลำต้น ก้าน เมล็ด และเปลือก มีปริมาณมาก กากเหล่านี้มีน้ำหนักประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักองุ่นที่ใช้ในการทำไวน์ (Llobera and Canellas, 2007) ในกระบวนการแปรรูปองุ่นมักมีปัญหาต่อเศรษฐกิจและระบบนิเวศวิทยา เนื่องจากมีสิ่งตกค้างจากกระบวนการแปรรูปอยู่เป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงได้หาวิธีนำสิ่งเหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อมและเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับวัตถุดิบนี้ จากการรวบรวมเอกสารวิจัยทางสัตวศาสตร์ พบว่าอาหารเสริมที่มีกากองุ่นผสมอยู่เป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระที่มีส่วนผสมสูงถึง 30 กรัมต่อกิโลกรัม (Brenes et al., 2008) และ 60 กรัมต่อกิโลกรัม (Goni et al., 2007) ทำให้ลดการออกซิเดชันของไขมันในเนื้อของไก่ นอกจากนี้ Viveros et al.(2011) ยังได้รายงานว่ากากองุ่นช่วยเพิ่มจำนวนของแบคทีเรียที่มีประโยชน์ในลำไส้เล็กส่วนปลายของไก่เนื้อได้ด้วย อีกทั้งกากองุ่นที่เหลือจากกระบวนการผลิตดังที่กล่าวมาแล้วนั้น มีปริมาณมากและยังมีสารประกอบออกฤทธิ์ทางชีวภาพอยู่เป็นจำนวนมากด้วยเช่นกัน ทำให้เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในด้านโภชนาการสำหรับสัตว์ อย่างไรก็ตามยังมีความจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นของการเจริญเติบโตและการย่อยสลายอาหารต่างๆที่อาจมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพเนื้อของไก่ ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมกากองุ่นในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของไก่กระทง

กากองุ่น(*Vitis vinifera*)

กากองุ่นคือ กากของผลองุ่นซึ่งประกอบด้วยก้าน เปลือกและเมล็ดที่เหลือภายหลังจากบีบแยกเอาน้ำองุ่นที่หมักแล้วออกไป ประกอบไปด้วยไฟโตเคมีคอล (phytochemicals) ที่อุดมไปด้วยสารฟลาโวนอยด์ (flavonoids) ต่างๆ ได้แก่ แคทชิน (catechin) แอนโทไซยานิน (anthocyanin) และ เอพิแคทชิน (epicatechin) แอน

โทไซยานิน ฟลาโวนอยด์เป็นที่รู้กันดีว่า มีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระ และช่วยป้องกันเซลล์ร่างกายจากความเสียหายในการออกซิเดชัน (Pandey and Rizvi, 2009) แอนโทไซยานินมีปริมาณเท่ากับ 1,134 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม (Khanal et al., 2009) แอนโทไซยานินทำหน้าที่เป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระโดยการปล่อยอิเล็กตรอนไปยังอนุมูลอิสระ ซึ่งมีรายงานว่ามันสามารถปรับเอนไซม์ต้านอนุมูลอิสระในเซลล์หรือเนื้อเยื่อให้ดีขึ้นได้ (Wu and Prior, 2008)

ตารางที่ 1 ผลของการเสริมกากองุ่นในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่กระทง อายุ 0-28 วัน

ระดับของกากองุ่นใน อาหาร(%)	ADG(g)	ADFI(g)	FCR
0	58.44	84.82	1.45
0.5	59.75	85.02	1.42
0.75	59.13	88.01	1.48
1	58.13	84.30	1.45
SEM	0.363	0.838	0.01
P-value	NS	NS	NS

^{a-c} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของข้อมูล

ที่มา: ดัดแปลงจาก Aditya et al. (2018)

อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (Average Daily Grain; ADG)

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าในทุกงานของ Aditya et al (2018) ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกากองุ่นที่ระดับ 0.5 , 0.75 และ 1 เปอร์เซ็นต์ ไม่ส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโต เมื่อเทียบกับไก่ที่ได้รับอาหารที่ไม่มีการเสริมกากองุ่น ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Ebrahimzadeh et al (2018) พบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกากองุ่นที่ระดับ 5, 7.5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ ไม่ส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโต เมื่อเทียบกับไก่ที่ได้รับอาหารที่ไม่มีการเสริมกากองุ่น (ตารางที่ 2) ในขณะทำงานของ Dorri et al (2012) กลับพบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกากองุ่นที่ระดับ 3, 6, 9, 12 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ไม่ส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของไก่ เมื่อเทียบกับไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกากองุ่น (ตารางที่ 3) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ มีการเสริมกากองุ่นในอาหารในระดับที่ต่ำมาก อีกทั้งในกากองุ่นมีสารแทนนิน (แทนนินคือสารที่ให้รสฝาดอยู่ในเมล็ดขององุ่น มีฤทธิ์เป็นสารกันบูดและยับยั้ง

การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์) ในกากอู่นมที่อยู่ประมาณ 150 กรัมต่อกิโลกรัม เมื่ออยู่ในสภาพที่แห้งแล้ว (Brenes et al., 2007) จึงทำให้ไก่มีการย่อยสลายอาหารและดูดซึมสารอาหารได้น้อยลงจึงส่งผลให้ไก่มีอัตราการเจริญเติบโตลดลง

ตารางที่ 2 ผลของการเสริมกากอู่นมในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่กระທง อายุ 0-42 วัน

ระดับของกากอู่นมใน อาหาร(%)	ADG(g)	ADFI(g)	FCR
0	56.50	113.46	2.00
Control + Vitamin E	54.66	108.98	1.99
5	55.35	109.80	1.98
7.5	54.50	104.83	1.93
10	53.08	101.90	1.92
SEM	0.848	2.004	0.016
P-value	0.812	0.425	0.300

^{a-c} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในแต่ละแถวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของข้อมูล

ที่มา: ดัดแปลงจาก Ebrahimzadeh et al. (2018)

ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน (Average Daily Feed Intake: ADFI)

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าในทุกงานทดลองของ Aditya et al (2018) พบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกากอู่นมที่ระดับ 0.5, 0.75 และ 1 เปอร์เซ็นต์ ไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินอาหารของไก่ เมื่อเทียบกับไก่ที่ได้รับอาหารที่ไม่เสริมกากอู่นม ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ Ebrahimzadeh et al (2018) พบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีเสริมกากอู่นมที่ระดับ 5, 7.5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ ไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินอาหาร เมื่อเทียบกับไก่ที่ได้รับอาหารที่ไม่มีการเสริมกากอู่นม (ตารางที่ 2) ในขณะที่งานของ Dorri et al (2012) พบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกากอู่นมที่ระดับ 3, 6, 9, 12 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินอาหารของไก่ เมื่อเทียบกับไก่ที่ได้รับอาหารที่ไม่เสริมกากอู่นม (ตารางที่ 3) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ กากอู่นมมีสารฟอสฟอรัสสูง ซึ่งจะพบประมาณ 3.9 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งกากอู่นมมีบทบาทต่อโปรตีนในอาหารและเอนไซม์ย่อยอาหาร อีกทั้งในสูตรอาหารควบคุมมีปริมาณโปรตีนและโภชนาการอื่นๆที่เพียงพอต่อความต้องการของไก่ แต่ในส่วนของกากอู่นมมีสารแทนนิน ซึ่งมีรสฝาด จึงส่งผลต่อการกินอาหารของไก่ ทำให้ไก่มีการเจริญเติบโตที่ลดลง

ตารางที่ 3 ผลของการเสริมกากอู่นในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่กระทอง อายุ 11-49 วัน

ระดับของกากอู่นใน อาหาร(%)	ADG(g)	ADFI(g)	FCR
0	59.84	142.81	2.40 ^c
3	59.44	147.71	2.49 ^c
6	58.86	150.63	2.56 ^{bc}
9	56.61	151.47	2.68 ^b
12	56.10	152.01	2.71 ^b
15	53.56	151.64	2.83 ^a
SEM	0.0861	0.2092	0.1500
P-value	0.800	1.060	0.0007

^{a-c} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของข้อมูล

ที่มา: ดัดแปลงจาก Dorri et al. (2012)

อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed Conversion Ratio: FCR)

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าในงานของ Aditya et al (2018) พบว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกากอู่นที่ระดับ 0.5, 0.75 และ 1 เปอร์เซ็นต์ ไม่ส่งผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว เมื่อเทียบกับไก่ที่ได้รับอาหารที่ไม่มีการเสริมกากอู่น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะไก่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นดีและมีอัตราการกินได้เท่าเดิม จึงส่งผลให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ต่ำและดี ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ Ebrahimzadeh et al (2018) ที่พบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกากอู่นที่ระดับ 5, 7.5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ ไม่ส่งผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว เมื่อเทียบกับไก่ที่ได้รับอาหารที่ไม่มีการเสริมกากอู่น (ตารางที่ 2) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ กากอู่นมีประโยชน์ต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่ดีขึ้นในช่วง 2 สัปดาห์แรก ในขณะที่งานทดลองของ Dorri et al (2012) กลับพบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกากอู่นที่ระดับ 3 เปอร์เซ็นต์ และการที่ไม่ได้เสริมกากอู่นในอาหาร ทำให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวเท่ากัน แต่ไม่แตกต่างจากการเสริมที่ 6 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การเสริมกากอู่นในระดับที่มากเกินไปอาจส่งผลเสียต่อการย่อยได้และการนำอาหารไปใช้ได้ต่ำลงเนื่องจากกากอู่นมีส่วนของเยื่อใยสูง ซึ่งมีผลต่อการย่อยได้ของอาหารในไก่ จึงทำให้ไก่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวตามไปด้วย

ตารางที่ 4 ผลของการเสริมกากองุ่นต่อคุณภาพซาก ไชมันหน้าท้องและอวัยวะภายในของไก่กระทง อายุ 28 วัน

ระดับกากองุ่น (%)	ลักษณะซาก (%)				
	ซาก	ไชมันหน้าท้อง	ตับ	หัวใจ	ม้าม
0	65.50	1.53	2.48	0.68	0.95
0.5	61.50	1.52	2.24	0.61	1.04
0.75	61.90	1.65	2.63	0.67	0.93
1	63.90	1.72	2.27	0.57	0.90
SEM	1.32	0.09	0.39	0.02	0.05
P-value	NS	NS	NS	NS	NS

^{a-c} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของข้อมูล

ที่มา: ดัดแปลงจาก Aditya et al. (2018)

ตารางที่ 5 ผลของการเสริมกากองุ่นต่อคุณภาพซาก ไชมันหน้าท้องและอวัยวะภายในของไก่กระทง อายุ 42 วัน

ระดับกากองุ่น (%)	ลักษณะซาก (%)				
	ซาก	ไชมันหน้าท้อง	ตับ	หัวใจ	หน้าอก
0	67.00	1.60	2.26	0.43	27.71
con+Vit.E	65.61	1.50	2.28	0.53	25.16
5	67.24	1.37	2.13	0.42	26.83
7.5	67.81	1.74	2.34	0.44	27.62
10	65.89	1.59	2.15	0.43	29.31
SEM	0.501	0.100	0.061	0.017	0.145
P-value	0.500	0.860	0.810	0.192	0.516

^{a-c} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของข้อมูล

ที่มา: ดัดแปลงจาก Ebrahimzadeh et al. (2018)

การเสริมกากองุ่นต่อคุณภาพซาก ไชมันหน้าท้อง และอวัยวะภายในของไก่กระทง

จากตารางที่ 4 ในงานทดลองของ Aditya et al. (2018) พบว่า การเสริมกากองุ่นในอาหารไม่มีผลต่อคุณภาพซากของไก่ จะเห็นได้ว่า ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกากองุ่นมีเปอร์เซ็นต์ซาก ไชมันหน้าท้อง และอวัยวะภายในของไก่ ไม่แตกต่างจากไก่ที่ได้รับอาหารที่ไม่เสริมกากองุ่น ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Ebrahimzadeh et al. (2018) ที่พบว่า การเสริมกากองุ่นในอาหารไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก ไชมันหน้าท้อง และอวัยวะภายในของไก่ (ตารางที่ 5) อย่างไรก็ตาม การเสริมกากองุ่นในอาหารที่ระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ ไม่ว่าจะมีส่วนไขมันในเนื้อหรือไม่มีก็ตาม จะไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไก่ และยังพบว่าการผสมไขมันในอาหารที่มีการเสริมกากองุ่นเพิ่มขึ้นปริมาณของพอลิฟีนอลทั้งหมดจะถูกปล่อยออกมาในลำไส้ แม้ว่าผลกระทบนั้นจะไม่มีส่วนในการเพิ่มการเจริญเติบโตก็ตาม

สรุปผล

การเสริมกากองุ่นในอาหารไก่กระทงพบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกากองุ่นที่ระดับ 0-3 เปอร์เซ็นต์ ทำให้อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และคุณภาพซากไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่เสริม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ กากองุ่นมีส่วนของเยื่อใยสูง จึงส่งผลต่อการย่อยสลายอาหารและดูดซึมสารอาหารของไก่

เอกสารอ้างอิง

- Aditya, S. and et al. 2018. "Supplementation of grape pomace (vitis vinifera) in broiler diets and its effect on growth performance, apparent total tract digestibility of nutrients, blood profile and meat quality". **Animal Nutrition**. 4: 210-214.
- Brenes, A. and et al. 2008. "Effect of grape pomace concentrate and vitamin E on digestibility of polyphenols and antioxidant activity in chickens". **Poultry Science**. 87: 307-316.
- Dorri, S. and et al. 2012. "Effect of different levels of grape pomace on performance broiler chicks". The 1th International and The 4th National Congress on Recycling of Organic Waste in Agriculture. 26- 27 April. Isfahan, Iran.

- Ebrahimzadeh, S.K. and et al. 2018. "Effect of grape pomace and vitamin E on performance, antioxidant status, immune response, gut morphology and histopathological response in broiler chickens". **South African Journal of Animal Science**. 48 (2): 324-336.
- FAO, 2013. STAT-FAO Stastical Data-base, <http://faostat3.fao.org>.
- Goni, I. and et al. 2007. "Effect of dietary grape pomace and vitamin E on growth performance, Nutrient digestibility and susceptibility to meat lipid oxidantion in chickens". **Poultry Science**. 86: 508-516.
- Khanal, R.C, Howard, L.R. and Prior, R.L. 2009. "Procyanidin content of grape seed and pomace and total anthocyanin content of grape pomace as affected by extrusion processing". **Journal of Food Science**. 74 (6): 174-182.
- Llobera, A. and Canellas, J. 2007. "Dietary fibre content and antioxidant activity of *Manto Negro* red grape (*Vitis vinifera*): pomace and stem". **Food Chemistry**. 101: 659-666.
- Pandey, K.B. and Rizvi, S.I. 2009. "Plant polyphenols as dietary antioxidants in human health and disease". **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**. 2 (5): 270-278
- Viveros, A. and et al. 2011. "Effect of dietary polyphenol rich grape products on intestinal microflora and gut morphology in broiler chicks". **Poultry Science**. 90: 566-578.
- Wu, X. and Prior, R.L. 2008. "Anthocyanins: Analysis and distribution in selected medicinal plants". **Asian Chemistry Letters**. 11 (1&2): 9-22.