

ผลของเมล็ดลูกซัดต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ

(Effect of fenugreek seeds on growth performance and carcass quality of broiler chickens)

ปริญญา จังอินทร์

Prinya Changindra

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของเมล็ดลูกซัดต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของไก่เนื้อ ทำการศึกษาเอกสารวิชาการและสื่ออิเล็กทรอนิกส์จำนวน 10 ฉบับ ในช่วงปี ค.ศ. 2002-2022 โดยมีการศึกษาโดยการเสริมเมล็ดลูกซัดตั้งแต่ระดับ 0.5 - 5% พบว่าการเสริมเมล็ดลูกซัดที่ระดับ 1 และ 2% ส่งผลทำให้ผลผลิตซากลดลง และการเสริมเมล็ดลูกซัดที่ระดับ 5% ส่งผลทำให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และน้ำหนักซากเปล่าลดลง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าไม่ควรเสริมเมล็ดลูกซัด เนื่องจากส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ

คำสำคัญ: เมล็ดลูกซัด ไก่เนื้อ ประสิทธิภาพการเจริญเติบโต คุณภาพซาก

บทนำ

ปัจจุบันไก่เนื้อเป็นสัตว์ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยไก่เนื้อเป็นเนื้อสัตว์มีความต้องการต่อผู้บริโภคเป็นอันดับต้น ๆ ในปี 2564 การผลิตเนื้อไก่ของโลกมีประมาณ 99.10 ล้านตัน การบริโภคเนื้อไก่อยู่ที่ 96.59 ล้านตัน โดยไทยเป็นผู้นำการผลิตเนื้อไก่และผลิตภัณฑ์เป็นอันดับ 6 ของโลก รองจากประเทศสหรัฐอเมริกา จีน บราซิล สหภาพยุโรป รัสเซีย และเม็กซิโก โดยในปี 2564 ไทยผลิตเนื้อไก่และผลิตภัณฑ์ประมาณ 2,295,204 ตัน (สำนักการค้าสินค้ากรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2565) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและผลผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ฟาร์มไก่เนื้อบางส่วนมีการเลี้ยงโดยการให้อาหารพืชซึ่งอาจทำให้เกิดสารตกค้างและก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค แต่ในปัจจุบันสารสกัดจากพืชสมุนไพรได้รับความสนใจเพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่มีคุณสมบัติด้านการอักเสบ ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ฆ่าเชื้อรา ต้านไวรัส และมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ ส่งเสริมการเจริญเติบโต ความน่ากินของอาหาร การทำงานของลำไส้ ผลกระตุ้นภูมิคุ้มกัน การกระตุ้นการหลั่งของเอนไซม์ย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร สมุนไพรถูกนำมาใช้ทดแทนสารเคมีหรือยาปฏิชีวนะมีหลากหลายชนิด เช่น พริกไทยดำ ขมิ้นชัน กระเทียม โหระพา แต่มีสมุนไพรอีกชนิดที่น่าสนใจคือ ลูกชัด

ลูกชัด (Fenugreek) เป็นพืชล้มลุกที่มีอายุสั้นอยู่ในวงศ์ Fabaceae ดอกสีขาวอมเหลือง มีเมล็ดสีเหลืองทอง ฝักคล้ายถั่วฝักยาว เพาะปลูกอย่างแพร่หลายทั้งในเอเชีย แอฟริกา และยุโรป ลูกชัดถือเป็นเครื่องเทศและมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาของลูกชัดจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่าลูกชัดมีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดที่ผิดปกติได้ เนื่องจากลูกชัดเป็นพืชตระกูลถั่วจึงมีองค์ประกอบของไนโตรเจนอยู่ในรูปของกรดอะมิโนหลายชนิด เช่น กรดแอสปาร์ติก (Aspartic Acid) กรดกลูตามิก (Glutamic Acid) ลิวซีน (Leucine) ไทโรซีน (Tyrosine) และฟีนิลอะลานีน (Phenylalanine) สารพฤกษเคมีที่พบส่วนใหญ่เป็นสารประกอบฟีนอลิกกลุ่มฟลาโวนอยด์ (Flavonoid) และกรดฟีนอลิก (Phenolic Acid) เช่น เควอซีติน (Quercetin) ลูทีโอลิน (Luteolin) กรดคลอโรเจนิค (Chlorogenic Acid) สารสำคัญเหล่านี้ออกฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย หรืออาจเป็นอนุมูลอิสระที่ได้รับจากภายนอกก็ได้ (ฉัตรภา, 2564) Alloui et al. (2012) รายงานว่าเสริมลูกชัดที่ระดับ 0.3% มีผลในเชิงบวกต่อการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ นอกจากนั้น El-Mlah et al. (2005) รายงานว่าเสริมลูกชัดที่ระดับ 2% ในอาหารของลูกไก่พบว่าลูกชัดช่วยเพิ่มการย่อยได้ของอาหารได้ ดังนั้นสมมติฐานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของเมล็ดลูกชัดต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ

ลูกซัด

ลูกซัด (Fenugreek) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Trigonella foenum-graecum* L. นิยมใช้เป็นเครื่องเทศสำหรับการประกอบอาหาร โดยเฉพาะในอาหรับและอินเดีย และมีการศึกษาเกี่ยวกับผลต่อสุขภาพของทั้งเพศหญิงและชายในหลายๆ ด้าน เช่น ผลต่อสมรรถภาพทางเพศ ผลต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือด และผลต่อภาวะน้ำหนักเกิน เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มีลูกซัดเป็นส่วนผสมออกมาจำหน่ายอยู่เป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตามการใช้ลูกซัดเพื่อบรรเทาอาการต่างๆ ในทางคลินิกนั้น ควรอยู่ภายใต้คำแนะนำของแพทย์ เนื่องจากผลิตภัณฑ์บางชนิดอาจมีการ overdosing สรรพคุณเกินจริง และการใช้ลูกซัดอาจได้ผลหรือไม่ได้ผลขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับความรุนแรงของอาการของโรคในผู้ป่วยเอง นอกจากนี้ลูกซัดอาจจะเกิดอันตรกิริยากับยาแผนปัจจุบัน เช่น ยารักษาโรคหลอดเลือดหัวใจและยารักษาเบาหวาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยได้ (ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์, 2560)

ผลของเมล็ดลูกซัดต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต

จากการทดลองของ Weerasingha et al. (2013) พบว่าการใช้เมล็ดลูกซัดที่ระดับ 1, 2, 3, 4 และ 5% ในสูตรอาหารไก่เนื้อไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้ และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ($P>0.05$) แต่พบว่าการเสริมลูกซัดที่ระดับ 4 และ 5% ส่งผลทำให้น้ำหนักตัวลดลงเมื่อเทียบกับการเสริมที่ระดับ 1% ($P<0.05$) (ตารางที่ 1) สอดคล้องกับการรายงานของ Yesuf et al. (2017) พบว่าเมล็ดลูกซัดที่ระดับ 1 และ 2% ในสูตรอาหารไก่เนื้อไม่ส่งผลต่อน้ำหนักตัว ปริมาณการกินได้ และอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน แต่การใช้เมล็ดลูกซัดที่ระดับ 1 และ 2% ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 2) ในขณะที่ Al-Homidan et al. (2020) พบว่าการใช้เมล็ดลูกซัดที่ 0.5, 1.5 และ 2.5 มีน้ำหนักตัวอัตราการกินได้ และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่ต่างจากกลุ่มควบคุม ($P>0.05$) (ตารางที่ 3) ทั้งนี้เพราะเมล็ดลูกซัดมีสรรพคุณในการต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดที่ผิดปกติ (ฉัตรภา, 2564) และยังประกอบไปด้วย นิวรีน ไบโอดีน ไตรเมทิลลามีน ซึ่งสารเหล่านี้มีคุณสมบัติในการกระตุ้นความอยากอาหาร (Al Habori and Roman, 2002) นอกจากนี้ลูกซัดยังมี ไฟโตเอสโตรเจน กาแลคโตมานแนน ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการควบคุมความอยากอาหาร สุขภาพลำไส้และการรักษาสมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ (Alloui et al., 2012)

Table 1 Effects of dietary fenugreek powder on growth performance of broiler chicken from 21-38 days.

Parameter	Level of dietary fenugreek (%)						SEM	P-value
	0	1	2	3	4	5		
21 d	623	614	614	607	617	618	13	0.55
38 d	1776	1831	1741	1731	1599	1560	164	0.054
Body weight gain (g)	1152 ^{ba}	1216 ^a	1127 ^{ba}	1123 ^{ba}	982 ^b	941 ^b	163	0.04
Feed intake (g)	2640	2629	2589	2518	2437	2412	152	0.06
FCR	2.52	2.17	2.36	2.25	2.54	2.58	0.39	0.46

FCR=Feed conversion Ratio

Source: Weerasingha et al. (2013)

Table 2 Effect of fenugreek supplemented diets on growth performance of broilers.

Parameters	Treatments							P-value
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	
Initial BW	40.66	40.67	40.45	40.22	41.0	40.89	40.22	0.882
LBW (g/bird)	2088.89	2072.33	1956.6	1911.21	1856.25	2070.17	2097.1	0.315
BWG	2048.23	2031.67	1916.16	1870.99	1815.36	2029.28	2056.87	0.315
ADG	43.77	43.57	40.73	39.96	38.75	43.45	43.8	0.993
Feed intake (g/bird)	5116.58 ^{ba}	3611.3 ^c	3882.27 ^{b^c}	5495.35 ^a	5217.03 ^{ba}	3926.37 ^{bc}	3965.57 ^{bc}	0.0366
FCR	2.44 ^b	1.85 ^c	2.0 ^c	2.8 ^a	2.9 ^a	1.98 ^c	1.94 ^c	<0.001

*: P<0.05: T₀=control, T₁=1%black cumin, T₂= 2% black cumin, T₃= 1% fenugreek, T₄= 2% fenugreek, T₅= 1% turmeric, T₆= 2% turmeric, BW=body weight; LBW=live BW; BWG=BW gain; ADG=average daily gain, FCR=Feed conversion Ratio.

Source: Yesuf et al. (2017)

Table 3 Effect of different feed additives fenugreek with different concentrations (0.5, 1.5, and 2.5 %) on growth performance.

Item	Level of dietary fenugreek (%)				SEM
	control	0.5	1.5	2.5	
Body weight (g)	2929	2904	2803	2756	9
Feed intake (g)	4354	4382	4438	4445	11
FCR	1.51	1.53	1.61	1.64	0.01
Mortality	2.7	1.36	2.37	0.86	0.2

FCR- Feed conversion ratio.SEM – Pooled standard error of the mean.

Source: Al-Homidan et al. (2020)

ผลของเมล็ดลูกชิดต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ

จากการทดลองของ Weerasingha et al. (2013) พบว่าซากเปล่าของไก่เนื้อกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ได้รับเมล็ดลูกชิดที่ 1 และ 2% ไม่แตกต่างกัน แต่การเสริมลูกชิดที่ระดับ 3, 4, และ 5% ส่งผลทำให้ซากเปล่าลดลง และยังพบว่าการเสริมที่ 5% ทำให้ตับอ่อนมีขนาดใหญ่ขึ้น ทั้งนี้อาจเกิดจากการใช้เมล็ดลูกชิดในปริมาณที่มากเกินไปให้เกิดผลกระทบจากสารต้านการสลายโปรตีน ส่งผลให้ตับอ่อนเกิดแผลบวมฉุน ส่งผลให้น้ำหนักของตับอ่อนเพิ่มสูงขึ้น และส่งผลทำให้การกินได้ของไก่เนื้อลดลง โดยที่อวัยวะอื่นไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 4) นอกจากนี้ Yesuf et al. (2017) พบว่าการให้เมล็ดลูกชิดที่ 1 และ 2% มีผลผลิตซากลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และยังพบว่าการเสริมที่ 2% ทำให้น้ำหนักก้นเพิ่มขึ้นจากกลุ่มควบคุม น้ำหนักก้นที่เพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการย่อยอาหารหรือการเผาผลาญอาหารที่ดีขึ้น โดยที่อวัยวะภายในส่วนอื่นไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ($P>0.05$) (ตารางที่ 5) นอกจากนี้ Al-Homidan et al. (2020) รายงานว่าการใช้ลูกชิดไม่ส่งผลต่อคุณภาพซากและอวัยวะภายใน ($P>0.05$) (ตารางที่ 6) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเมล็ดลูกชิดมีฤทธิ์การรักษาโรคได้หลายอย่าง เช่น ฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด, ภาวะโคเลสเตอรอลในเลือดต่ำ, ยาขับพยาธิ, ต้านเชื้อแบคทีเรีย, ต้านการอักเสบ, ลดไข้และคุณสมบัติต้านจุลชีพ (Bash et al., 2003)

Table 4 Effects of dietary fenugreek seed powder on visceral organ weights of broiler chicken.

Organ	Level of dietary fenugreek (%)						SEM	P-value
	0	1	2	3	4	5		
¹ Empty carcass	1296 ^a	1273 ^a	1165 ^{ab}	1104 ^{bc}	1068 ^{bc}	975 ^c	16	0.002
Crop	0.41	0.46	0.6	0.37	0.38	0.46	0.02	0.50
Proventriculus	0.55	0.7	0.7	0.73	0.75	0.79	0.32	0.34
Gizzard	2.87	3.02	2.81	3.05	3.3	3.02	0.06	0.43
Liver	4.4	3.3	2.9	3.2	3.3	3.7	0.11	0.12
Pancreas	0.32 ^b	0.28 ^b	0.37 ^b	0.43 ^b	0.46 ^b	0.70 ^a	0.02	<0.01
Spleen	0.23	0.26	0.25	0.32	0.17	0.19	0.01	0.41
Cloacal fat	1.53	1.42	1.34	1.67	1.14	1.74	0.1	0.76
Bursa	0.27	0.3	0.28	0.28	0.14	0.2	0.05	0.22
Heart	0.72	0.7	0.79	0.69	0.74	0.87	0.05	0.51

¹De-skinned**Source:** Weerasingha et al. (2013)

Table 5 The effect of dietary inclusion of black cumin, fenugreek and turmeric on carcass component of broiler chicken and the relative weight of carcass yield and internal organ weight of broilers chicken.

Parameters	Treatments							P-value
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	
Slaughter Wt. (g)	2076.67	2003.33	1995.0	1878.33	1901.83	2020.0	2084.17	0.565
Carcass wt. (g)	1371.10 ^{ab}	1302.82 ^{ab}	1273.12 ^{ab}	1184.57 ^b	1161.88 ^b	1313.83 ^{ab}	1423.75 ^a	0.034
Carcass yield	66.07 ^{ab}	64.97 ^{bc}	63.88 ^{bc}	63.08 ^{cd}	60.89 ^d	65.15 ^{bc}	68.29 ^a	< 0.0001
Breast (g)	638.93 ^{ab}	579.67 ^{bc}	548.80 ^{bc}	532.37 ^c	533.83 ^c	602.18 ^{abc}	685.88 ^a	0.014
Thigh +Drum (g)	430.17	415.32	423.08	387.32	370.93	425.20	442.27	0.198
Wing (g)	79.50	78.67	78.40	77.50	73.50	81.07	78.68	0.793
Back (g)	222.50 ^{ab}	229.17 ^a	222.83 ^{ab}	187.38 ^{bc}	183.62 ^c	205.38 ^{abc}	216.92 ^{ab}	0.039
Gizzard (g)	32.0 ^b	33.35 ^b	31.38 ^b	37.10 ^{ab}	39.90 ^a	34.98 ^{ab}	36.0 ^{ab}	0.038
Liver (g)	47.92	46.27	43.42	42.48	49.8	42.52	45.65	0.374
Giblet (g)	91.45	89.72	86.27	90.92	100.08	88.38	92.92	0.129
Heart (g)	11.53	10.10	11.47	11.33	10.90	10.88	11.27	0.844

T₀=control, T₁=1%black cumin, T₂= 2% black cumin, T₃= 1% fenugreek, T₄= 2% fenugreek, T₅= 1% turmeric, T₆= 2% turmeric

Source: Yesuf et al. (2017)

Table 6 Effect of different feed additives fenugreek with different concentrations (0.5, 1.5, and 2.5 %) on carcass analysis.

Item	Level of dietary fenugreek (%)				SEM
	control	0.5%	1.5%	2.5%	
Carcass	75.58	74.83	76.07	75.53	0.41
Thigh	9.75	9.82	9.32	9.1	0.11
Drumstick	5.25	4.98	5.02	4.87	0.05
Pectorals major	10.83	9.87	10.04	10.2	0.1
Pectorals minor	2.21	2.04	2.07	2.23	0.02
Liver	2.47	2.27	2.28	2.37	0.03
Heart	0.5	0.46	0.51	0.48	0.01
Gizzard	1.26	1.15	1.28	1.3	0.02
Bursa of Fabricius	0.06	0.08	0.06	0.06	0.01
spleen	0.16	0.14	0.13	0.13	0.01

Carcass and carcass parts percentages were calculated as a percentage of live body weight.SEM – Pooled standard error of the mean

Source: Al-Homidan et al. (2020)

สรุป

ไม่ควรเสริมเมล็ดลูกซัดในอาหารไก่เนื้อ เนื่องจากส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็น น้ำหนักตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และผลผลิตซาก

เอกสารอ้างอิง

ฉัตรภา หัตถโกศล. 2564. Fenugreek หรือลูกซัด กับประโยชน์ต่อสุขภาพ.

<https://www.gourmetandcuisine.com/stories/detail/1183>. 28 มิถุนายน.

จิรารัตน์ จันทร์ดอน. 2560. ลูกซัด (Fenugreek)..เครื่องเทศมีประโยชน์.

<https://shorturl.asia/Y9oxv>. 28 มิถุนายน.

สำนักงานค้าสินค้า กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. 2565. สินค้าเนื้อไก่และผลิตภัณฑ์.

<https://api.dtn.go.th/files/v3/62413882ef414076345c4a4a/download>. 28 มิถุนายน.

Abou-Emera, O.K., Al-Homiden, I.H., Al-Muzaini, A., Ebeid, T.A., Fathi, M.M. and Mostafa, M.M.

2020. “Impact of dietary fenugreek, mung bean, and garden cress on growth performance, carcass traits, blood measurements, and immune response in broiler chickens”. **Livestock Science** **242**. 2020: 104318.

Al-Habori M and Roman A (2002). “Pharmacological properties in fenugreek-The genus *Trigonella*”. **1st Edn. by G.A. Petropoulos (Ed), Taylor and Francis, London and New York**. 10, 163-182.

Alloui, N., Ben, S., Alloui, M.N. and Ibrir, F. (2012). “Utilization of fenugreek (*Trigonella foenum-graecum*) as growth promoter for broiler chickens”. **J. World's Poult. Res.** **2**, 25-27.

Atapattu, N.S.B.M. and Weerasingha, A.S. 2013. “Effects of Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) Seed Powder on Growth Performance, Visceral Organ Weight, Serum Cholesterol Levels and the Nitrogen Retention of Broiler Chicken”. **Tropical Agricultural Research**. **24(3)**: 289-295.

Bash, E., Ulbricht, C., Kuo, G., Szapary, P. and Smith. M. (2003). “Therapeutic applications of Fenugreek”. **Alt. Med. Rev.** **8**, 20-27.

Bekele, T.E., Mersso, B.T. and Yesuf, K.Y. 2017. “Effects of different levels of turmeric, fenugreek and black cumin on carcass characteristics of broiler chicken”. **Journal of Livestock Science**. **8**: 11-17.

El-Mallah, G.M., Ibrahim, S.A. M. and. Abdo, M.A.Z. (2005). “Garlic and fenugreek as feed additives to different levels of protein and energy in diets of growing turkeys”. **Egypt. Poult. Sci.** **25**, 911–929.