

ผลของการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและ

คุณภาพซากของไก่เนื้อ

(The Effects of Ground Black Cumin Seeds Supplementation on Broiler Growth and Carcass Quality)

วุฒิชัย โสพันธ์

Wudthichai Sophan

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในอาหารต่อประสิทธิภาพ การเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ ได้ศึกษาเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี ค.ศ 2015- 2023 ซึ่งมีการใช้เมล็ดยี่หระดำป่นในสูตรอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0.5, 1.0, 1.5 และ 10% พบว่า การเสริม เมล็ดยี่หระดำในอาหารระดับ 1.5% ส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินได้และอัตราการเปลี่ยน อาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น นอกจากนี้ การเสริมเมล็ดยี่หระดำในอาหารไม่ส่งผลต่อน้ำหนักซากแต่ทำให้น้ำหนักน่อง และเนื้อหนังอกสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม เปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้องลดลงในกลุ่มที่เสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในสูตรอาหาร ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าสามารถเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในอาหารที่ระดับ 1.5% เนื่องจากส่งเสริมประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากบางประการดีขึ้น

คำสำคัญ : เมล็ดยี่หระดำป่น ไก่เนื้อ การเจริญเติบโต คุณภาพซาก

บทนำ

การเลี้ยงไก่เนื้อในประเทศไทยมีแนวโน้มเติบโตสูงขึ้น เนื่องจากไก่เนื้อเป็นสัตว์ที่ให้โปรตีนสูง มีไขมันต่ำ และเป็นหนึ่งในสัตว์เศรษฐกิจที่ให้ผลตอบแทนเร็ว อีกทั้งมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวสูง เนื่องจากใช้เวลาในการเลี้ยงสั้นกว่าสัตว์เศรษฐกิจประเภทอื่น จึงเป็นที่นิยมต่อผู้บริโภคและผู้ผลิตเป็นอย่างมาก ทำให้ผู้ผลิตไก่เนื้อมีการพัฒนาการผลิตในรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาสายพันธุ์การจัดการโรงเรือนที่มีประสิทธิภาพ การจัดการสุขาภิบาล รวมถึงการจัดการด้านอาหารเช่น การเติมสารต่างๆลงในอาหาร เพื่อเร่งการเจริญเติบโต การป้องกันโรค ซึ่งสารเหล่านั้นอาจมีการตกค้างในเนื้อไก่ จึงมีการนำสารเสริมจากธรรมชาติหรือพืชสมุนไพรมาใช้ทดแทนเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคเช่น ขมิ้น และ ฟาโทะลายโจร เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การใช้ในปริมาณมากหรือเป็นเวลานานเกินไป อาจมีผลกระทบต่อความดันเลือดต่ำลง เกิดอาการแพ้ท้องเสีย คลื่นไส้อาเจียน (บัญญัติสมุนไพรร,2555)

เมล็ดยี่หระดำ (black cumin Seed) เป็นพืชสมุนไพรและเครื่องเทศที่ได้รับความนิยมอย่างมากในการรักษาโรคหอบหืด สารต้านโรคเบาหวาน ลดความดันโลหิต และ สารต้านมะเร็ง (Padhya et al., 2008) ซึ่งเมล็ดยี่หระดำมีโปรตีนสูงถึง 21.7 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 6.1 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียม 3.53 เปอร์เซ็นต์ และเป็นแหล่งของกรดไขมันไม่อิ่มตัวและกรดอะมิโนที่สำคัญหลายชนิด (Khan et al., 2013) อีกทั้งยังมีส่วนประกอบ ของ ไทโมควิโนน (Thymoquinone) แคมเฟอร์อล (Kaempferol) เควอซีทิน (Quercetin) และคาร์วาครอล (Carvacrol) ซึ่งมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ทำให้ระดับคลอเรสเตอรอลลดลง ลดระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด สร้างภูมิคุ้มกันในร่างกาย ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ (ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2560) และเป็นสารต้านอนุมูลอิสระมีส่วนช่วยในการเจริญเติบโตของสัตว์ (Elkhair et al.,2018) แต่ยังไม่มียังมีข้อมูลในเรื่องของระดับที่เหมาะสมในการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นที่จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต ดังนั้นสมควรฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในอาหารไก่เนื้อต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ

ผลของการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในอาหารไก่เนื้อต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต

Jahan et al. (2015) พบว่าการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0, 0.5, 1.0 และ 1.5% สามารถทำให้น้ำหนักตัวสูงขึ้น (Table 1) ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Singh and Kumar (2018) โดยได้ศึกษาการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0, 0.5, 1.0 และ 1.5% พบว่าการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นที่ระดับ 1.5% ส่งผลให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Table 2) ทั้งนี้เป็นเพราะสารไลโปลิติกบางชนิดอยู่ในเมล็ดยี่หระดำทำให้ไขมันถูกไฮโดรไลซ์กลายเป็นกรดไขมัน และ กลีเซอรอลซึ่งเป็นแหล่งพลังงานในการเจริญเติบโตมีผลให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็น น้ำหนักตัวดีขึ้น (Durrani et al., 2007)

อย่างไรก็ตาม Zaazaa et al. (2023) ได้ศึกษาการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในอาหารไก่เนื้อ ที่ระดับ 0 และ 10% พบว่าน้ำหนักตัว การกินได้และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Table 3) ซึ่งสอดคล้องกับ Erener et al. (2010) รายงานว่า การใช้เมล็ดยี่หระดำในอาหารเพิ่มขึ้น ไม่มีผลให้การกินได้เพิ่มขึ้นตามระดับการเสริม

Table 1. Effects of dietary levels of black cumin seed meal; 0, 0.5, 1.0 and 1.5% on live weight, feed intake and feed conversion efficiency of broilers at different ages

Parameter	Age (days)	Dietary black cumin (%)			
		0	0.5	1.0	1.5
Live weight (g)	7	128.25	131.00	130.00	135.00
	14	277.50	303.00	303.75	318.25
	21	428.75 ^c	522.50 ^b	522.50 ^b	558.75 ^a
	28	662.00 ^c	746.00 ^b	759.00 ^b	800.00 ^a
	35	954.00 ^c	1038.75 ^b	1070.00 ^b	1122.5 ^a
Feed intake (g)	7	123.00	132.75	124.75	121.75
	14	237.50	229.00	227.25	212.75
	21	297.50 ^b	393.25 ^a	387.00 ^a	404.50 ^a
	28	483.75	429.50	430.50	418.00
	35	658.50	619.00	660.75	650.00
Feed Conversion	7	1.41	1.49	1.43	1.29
	14	1.59 ^b	1.37 ^{ab}	1.32 ^{ab}	1.13 ^a
	21	2.04	1.82	1.79	1.72
	28	2.09	1.95	1.81	1.73
	35	2.29	2.14	2.13	2.02

^{a-c} mean values with dissimilar superscripts are significantly different at P<0.05

Source: Jahan et al. (2015)

Table 2. Effect of dietary treatments on growth performance of broiler chickens (0-42d)

Parameter	Dietary black cumin (%)			
	0	0.5	1.0	1.5
BW gain (g)	1783.3 ^a ± 20.6	1881.1 ^b ± 22.9	1993.7 ^c ± 26.0	1965.6 ^c ± 35.7
Feed intake (g)	3464.3 ± 13.4	3472.5 ± 29.4	1965.6 ± 35.7	35766 ± 55.5
FCR	1.94 ^a ± 0.029	1.85 ^{ab} ± 0.032	1.79 ^b ± 0.056	1.82 ^b ± 0.021
Performance index	918.4 ^a ± 24.5	1019.6 ^b ± 29.4	1116.7 ^{bc} ± 47.7	1080.5 ^{bc} ± 28.2
Mortality (%)	3.33	3.33	0.00	0.00

^{abc} Means bearing different superscripts in a column differ significantly (P<0.05).

Source: Singh and Kumar (2018)

Table 3. Effects of black cumin seed meal on performance traits of broilers at different rearing intervals.

Traits	Age	Control	Black Cumin (10%)
Cumulative feed intake (g)	1–7 d	132 ± 0.57	131 ± 1.20
	8–14 d	492 ± 2.00	491 ± 2.40
	15–21d	1225 ± 5.78	1215 ± 6.51
	22–28 d	2189 ± 8.57	2177 ± 9.49
	29–35 d	3495 ± 18.27	3471 ± 12.12
Body weight (g)	1–7 d	148 ± 0.58	148 ± 0.33
	8–14 d	450 ± 1.16	452 ± 1.20
	15–21 d	874 ± 2.40	876 ± 0.67
	22–28 d	1464 ± 2.08	1466 ± 4.26
	29–35 d	2018 ± 9.39	2026 ± 10.11
Cumulative feed conversion ratio (g/g gain)	1–7 d	894 ± 6.51	887 ± 8.09
	8–14 d	1092 ± 5.21	1086 ± 3.06
	15–21 d	1400 ± 8.84	1387 ± 7.02
	22–28 d	1495 ± 3.84	1486 ± 2.19
	29–35 d	1732 ± 14.85	1714 ± 3.18

Data are reported as means (M, n = 150/group) and standard error of the mean (SEM)

Source: Zaazaa et al. (2023)

ผลของการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในอาหารไก่เนื้อต่อคุณภาพซาก

Zaazaa et al. (2023) พบว่าการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 10% มีผลให้น้ำหนักน่อง เนื้อหน้าอก และลำไส้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Table 4) ส่วนของ Jahan et al. (2015) พบว่าการเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 1.5% มีผลให้เนื้อน่อง เนื้อหน้าอกและไขมันช่องท้อง สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Table 5) และ Singh and Kumar. (2018) พบว่าการเสริมเมล็ด ยี่หระดำป่นในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 1.5% มีผลให้ไขมันในช่องท้องสูงขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Table 6) ผล การทดลอง ทั้ง 3 ฉบับ จะเห็นได้ว่าเมล็ดยี่หระดำส่งผลให้น้ำหนักชิ้นส่วนสูงขึ้น เช่น น่อง หน้าอก ทั้งนี้อาจเป็น เพราะในเมล็ด ยี่หระดำมีสารไลโปติกบางชนิดอยู่ในเมล็ดยี่หระดำ ทำให้ไขมันถูกไฮโดรไลซ์กลายเป็นกรดไขมัน และกลีเซอรอลซึ่งเป็นแหล่งพลังงานในการเจริญเติบโตซึ่งส่งผลให้น้ำหนัก น่อง หน้าอกสูงขึ้น นอกจากนี้ การเสริม เมล็ดยี่หระดำส่งผล ให้ปริมาณไขมันในช่องท้องลดลง เมล็ดยี่หระดำมีสาร thymoquinone ออกฤทธิ์ในการลด ระดับไขมัน โดย Swamy and Tan. (2000) รายงานว่าสาร thymoquinone มีฤทธิ์ลดไขมัน ด้านการอักเสบ ด้าน อนุมูลอิสระ และ ลดการเกิด มะเร็ง

Table 4. Effect of black cumin seed meal on the relative weight of broiler cuts and organs (g/carcass weight).

Traits	Control	Black Cumin (10%)	Significant
Thigh	209 ± 17.54	215 ± 42.73	NS
Drumsticks	171 ± 11.86	191 ± 20.52	NS
Wings	150 ± 12.99	151 ± 12.17	NS
Breast	498 ± 44.95	579 ± 37.35	*
Heart	9.14 ± 0.59	9.95 ± 1.42	NS
Liver	41.97 ± 3.85	43.41 ± 4.21	NS
Gizzard	28.47 ± 1.90	29.17 ± 2.74	NS
Live weight	1919 ± 49.17	2031 ± 80.87	NS
Carcass weight	1432 ± 39.49	1544 ± 106.09	NS
Dressing %	74.63 ± 1.14	75.96 ± 3.07	NS

Data are reported as means (M, n = 27/group) and standard error of the mean (SEM).

NS= non-significant, * = significant at $p < 0.05$

Source: Zaazaa et al. (2023)

Table 5. Effect of feeding BCSM diets to broilers on meat yield characteristics of broiler at different ages

Variable (%)	Dietary black cumin (%)			
	0	0.5	1.0	1.5
Live weight (g)	952.5	1026.25	1055.5	1107.5
Dressing yield	57.90	57.32	59.77	60.19
Breast meat	14.49 ^b	15.28 ^{ab}	15.73 ^b	16.12 ^a
Thigh meat	5.65	5.48	5.81	6.02
Drumstick meat	2.48 ^b	2.63 ^b	2.70 ^{ab}	2.88 ^a
Wing meat	1.88	1.56	1.96	1.77
Abdominal fat	1.58 ^b	1.12 ^b	1.08 ^b	0.94 ^a
Gizzard	1.88	1.80	1.94	1.89
Head	2.86	3.03	2.86	2.74
Heart	0.47	0.44	0.45	0.48
Liver	2.58	2.26	2.44	2.31

a, b mean values with dissimilar superscripts are significantly different at P<0.05

Source: Jahan et al. (2015)

Table 6. Effect of black cumin powder supplementation on carcass characteristics (% of live BW) of broiler chickens

Parameter	Dietary black cumin (%)			
	0	0.5	1.0	1.5
Dressing yield (%)	69.27±0.87	69.18±0.47	70.44±0.38	70.44±0.38
Eviscerated yield (%)	64.15±0.6	63.92±0.73	65.01±0.32	65.01±0.32
Heart weight (%)	0.66±0.05	0.67±0.04	0.64±0.03	0.64±0.03
Giblet weight (%)	5.49±0.08	5.35±0.12	5.25±0.07	5.25±0.07
Gizzard (%)	2.42±0.1	2.30±0.11	2.25±0.08	2.25±0.08
Liver (%)	2.42±0.07	2.38±0.07	2.36±0.04	2.36±0.04
Separable fat (%)	2.03 ^b ±0.04	1.81 ^{ab} ±0.07	1.63 ^a ±0.09	1.63 ^a ±0.09
Shear force (kgf)	3.68±0.04	3.54±0.12	3.48±0.13	3.48±0.13
pH	5.86±0.06	5.92±0.03	5.87±0.07	5.87±0.07

^{a, b} Means bearing different superscripts in a column differ significantly (P<0.05).

Source: Singh and Kumar (2018)

สรุป

การเสริมเมล็ดยี่หระดำป่นในสูตรอาหารไก่สามารถปรับปรุงสมรรถภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากบางประการ โดยเสริมที่ระดับ 1.5% ในอาหาร ทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว น้ำหนักน่อง เนื้อหน้าอกดีขึ้นอีกทั้งยังช่วยลดไขมันช่องท้อง

เอกสารอ้างอิง

- บัญชียาหลักแห่งชาติ 2555. “บัญชียาจากสมุนไพร” http://kpo.moph.go.th/webkpo/tool/T_Haimed2555.pdf. 21 ธันวาคม.
- ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 2560. “เทียนดำ” หรือ เมล็ดยี่หระดำ. <http://www.thaicrudedrug.com>. 22 ธันวาคม.
- Durrani, F. R., Chand, N., Zaka, K., Sultan, A., Khattak, F. M. and Durrani, Z. 2007. Effect of different levels of feed added black seed on the performance of broiler chicks. **Pakistan Journal of Biological Science**, 10: 4164-4167
- Elkhair, R.A., Selim, S. and Hussein ,E. 2018. “Effect of supplementing layer hen diet with Phytogenic feed additives on laying performance, egg quality, egg lipid peroxidation And blood biochemical constituents”. **Anim. Nutr.** 4:394-400.
- Jahan, M.S., Khairunnesa, M., Afrin, S. and Ali, M.S. 2015. “Dietary black cumin (Nigella sativa) seed meal on growth and meat yield Performance of broilers”. **SAARC J. Agri.**, 13(2): 151-160
- Khan, S.H., Anjum, M.A., Parveen, A., Khawaja, T. and Ashraf, N.M. 2013. “Effects of black cumin Seed (Nigella sativa L.) on performance and immune system in newly evolved crossbred Laying hens”. **Veterinary Quarterly**. 33: 13-19
- Singh, P.K. and Kumar, A. 2018. “Effect of Dietary Black Cumin (Nigella sativa) on the Growth. Performance, Nutrient Utilization, Blood Biochemical Profile and Carcass traits In Broiler Chickens”. **Animal Nutrition and Feed Technology**. 18: 409-419

- Zaazaa, A., Mudalal, S., Sabbah, M., Altamimi, M., Dalab, A. and Samara, M. 2023. "Effects of Black Cumin Seed (*Nigella sativa*) and Coconut Meals (*Cocos nucifera*) On Broiler Performance. and Cecal Microbiota". **Animals**. 13, 535
- Padhya S., Banerjee S., Ahmad A., Mohammad R., Sarkar F.H., 2008. From here to eternity –The secret of Pharaoh: Therapeutic potential of *N. sativa* seeds and beyond. **Cancer Therapy** 6 (b), 459-510.