

ผลการเสริมขิงผงในอาหารต่อผลผลิตและคุณภาพไข่ของนกกะทาญี่ปุ่น

Effects of Ginger Powder Supplementation on Egg Production and Quality in Japanese Quail

นิตธิดา มณีพรวัว

Nitthida maneeprhaw

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

ในการตลาดการเลี้ยงนกกะทา การผลิตและการส่งออกของไข่และคุณภาพการเจริญเติบโตของนกกะทา ถือเป็นสิ่งสำคัญ ในขณะที่ขิงมีคุณสมบัติมีสารออกฤทธิ์สำคัญหลายชนิด การเสริมขิงผงในระดับที่เหมาะสมอาจช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และคุณภาพไข่ของนกกะทา ดังนั้น สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการเสริมขิงผงในอาหารต่อผลผลิต และคุณภาพไข่ของนกกะทาญี่ปุ่น โดยทำการรวบรวมและศึกษาจากเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2021-2023 โดยมีการเสริมขิงในรูปแบบผงในสูตรอาหารตั้งแต่ระดับ 0.15-1.5% พบว่าการเสริมขิงผงที่ระดับ 0.15-1.5% ในสูตรอาหาร ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการกินได้ ผลผลิตไข่ มวลไข่ น้ำหนักไข่ขาว และน้ำหนักไข่แดง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมขิงผงในอาหาร 0.15-1.5% ไม่สามารถเพิ่มผลผลิต และคุณภาพไข่ของนกกะทาญี่ปุ่นได้

คำสำคัญ: ขิง นกกะทา ผลผลิตไข่ คุณภาพไข่

บทนำ

นกกระทาเป็นนกที่พบได้ทั่วโลก โดยชนิดที่พบได้บ่อยที่สุดในประเทศไทยคือ นกกระทาญี่ปุ่น (Coturnix japonica) ซึ่งสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ (2560) รายงานว่าปี 2559 สินค้าไข่ นกกระทาต้มสุก มีมูลค่า 157.21 ล้านบาท ปริมาณส่งออก 1,514.35 ตัน จำนวน 125,143,636 ฟอง นกกระทาญี่ปุ่น นิยมเลี้ยงเพื่อบริโภคเนื้อและไข่เป็นอาหาร เนื้อมนกระทามีโปรตีน 25% และไขมัน 10% อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงนกกระทายังต้องการพัฒนาประสิทธิภาพในการเลี้ยง ซึ่งการใช้สมุนไพรก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่มีการใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของนกกระทา ในขณะที่ขิง (*Zingiber officinale*) มีสารออกฤทธิ์ที่สำคัญหลายชนิด เช่น menthol และ cineole มีสรรพคุณช่วยในการขับลม ส่วนสาร borneol และ fenchone ช่วยย่อยอาหาร ขณะที่สาร 6-gingerol และ 10-gingerol ช่วยขับน้ำดี และมีการทดลองใช้ในนกกระทา โดย El-Kashef and Roshdy (2022) ใช้ขิงระดับ 0.25, 0.50, และ 0.75% พบว่าการใช้ระดับ 0.75% ช่วยเพิ่มผลผลิตไข่ และคุณภาพไข่ แต่การเสริมขิงผงในระดับดังกล่าวไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของนกกระทา อย่างไรก็ตาม ปฐมา และคณะ (2566) พบว่าการทดลองใช้ขิงผงในระดับ 1.5% ส่งผลให้นกกระทากินอาหารลดลง แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ ผลผลิตไข่ น้ำหนักไข่ มวลไข่ และคุณภาพไข่ของนกกระทา นอกจากนี้ Zabihollah and Antonio (2021) ใช้ขิงระดับ 1 และ 1.5% ในอาหารนกกระทา พบว่าระดับ 1.5% มีผลผลิตไข่ มวลไข่ น้ำหนักไข่ น้ำหนักไข่ขาว และน้ำหนักไข่แดงเพิ่มขึ้น แต่การเสริมขิงผงในระดับดังกล่าวไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของนกกระทา ซึ่งจะเห็นได้ว่ายังไม่มีข้อสรุปถึงระดับการใช้ที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพไข่ของนกกระทาญี่ปุ่น ดังนั้นสมมติฐานครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และสังเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยที่มีอยู่โดยเน้นที่ผลของขิงผงต่อสมรรถภาพการผลิตไข่ และคุณภาพไข่ของนกกระทาญี่ปุ่น

ผลการเสริมขิงผงต่อปริมาณการกินได้ (Feed Intake)

ปฐมา และคณะ (2566) เสริมขิงผงที่ระดับ 0 และ 1.5 ก/กก.อาหาร ในนกกระทาญี่ปุ่น เพศเมีย ที่อายุ 18 สัปดาห์ จำนวน 300 ตัว พบว่า กลุ่มควบคุมมีปริมาณการกินได้มากกว่ากลุ่มที่เสริมขิงผง 1.5 ก/กก.อาหาร (Table 1) สอดคล้องกับงานของ Zabihollah and Antonio (2021) ที่เสริมขิงผงที่ระดับ 0.5, 1.0 และ 1.5% ในอาหาร โดยทดลองในนกกระทาญี่ปุ่น เพศเมียอายุ 10 สัปดาห์ จำนวน 240 ตัว พบว่า กลุ่มควบคุมมีปริมาณการกินได้มากกว่ากลุ่มที่เสริมขิงผง 0.5, 1.0 และ 1.5% (Table 2) ดังนั้นสรุปได้ว่า ปริมาณการกินได้ลดลงเมื่อเสริมขิงผงในระดับที่สูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขิงมีกลิ่นฉุนและมีรสเผ็ดร้อนส่งผลให้อุณหภูมิในร่างกายสูงขึ้น ถ้าเสริมระดับต่ำกว่า 0.15% หรือ 1.5 ก/กก.อาหาร อาจจะช่วยเพิ่มการกินได้ เนื่องจากมีฤทธิ์กระตุ้นเอนไซม์ย่อยอาหาร เมื่อเสริมในปริมาณที่มากขึ้นจึงทำให้ความน่ากินของอาหารลดลง (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์, 2562)

Table 1. Effects of ginger supplementation 1.5 g/kg diet on production efficiency and egg quality in Japanese quail

Item	Control	Ginger Powder (1.5 g/kg diet)	%CV	P-value
Feed Intake (g/bird/day)	25.54±0.81 ^a	22.80±1.50 ^b	5.63	0.02
Feed Efficiency (%)	3.09±0.56	2.89±0.20	11.28	0.41
Hen-day Production (%)	81.69±11.03	76.21±3.38	7.67	0.19
Egg weight (g/egg)	10.31±0.12	10.31±0.28	7.67	0.91
Egg mass (g/egg)	8.42±1.05	7.90±0.38	7.52	0.24
Shape Index (%)	79.39±4.49	78.90±3.71	4.86	0.99
Yolk Index (%)	50.55±11.05	48.22±10.17	21.66	0.95
Albumin Index (%)	6.00±1.46	5.95±1.62	28.26	0.99
Albumin height (mm)	4.45±0.27	4.35±0.46	12.78	0.91
Albumin weight (g)	5.44±0.83	5.49±0.81	15.04	0.99
Shell weight (g)	1.39±0.08	1.47±0.07	7.93	0.53
Yolk weight (g)	3.52±0.50	3.67±0.44	12.88	0.90
Albumin Ratio (%)	49.08±7.36	49.40±6.58	14.28	1.00
Yolk Ratio (%)	31.69±3.70	33.10±4.34	12.62	0.88
Eggshell Ratio (%)	12.76±1.00	13.00±0.53	8.06	0.61
Haugh unit	89.50±1.37	88.95±2.53	3.44	0.88

Different^(a, b) after the means within indicate significant difference among treatments (P<0.05)

Source: ปฐมมา และคณะ (2566)

ผลการเสริมขิงผงต่อผลผลิตไข่ (Egg production)

ปฐมมา และคณะ (2566) เสริมขิงผงที่ระดับ 1.5 ก/กก.อาหาร มีผลผลิตไข่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่เสริมขิงผง (Table 1) สอดคล้องกับ Zabihollah and Antonio (2021) ที่พบว่าการเสริมขิงผง 0, 0.5, 1.0 และ 1.5% ในอาหารมีผลต่อผลผลิตไข่ไม่แตกต่างกัน (P>0.05) (Table 2)) ในขณะที่ El-Kashef and Roshdy (2022) เสริมขิงผงที่ระดับ 0.25, 0.5 และ 0.75% ในนกกกระทาอายุ 8-20 สัปดาห์ พบว่า ในช่วงอายุการให้ไข่ 8-20 สัปดาห์ กลุ่มที่เสริมขิงผง 0.25, 0.5 และ 0.75% มีผลผลิตไข่มากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมขิงผง (Table 3) ในขณะที่กลุ่มที่เสริมขิงผง 0.75% ให้ผลผลิตไข่มากกว่ากลุ่มที่เสริม 0.25% (P<0.05)) ส่วนกลุ่มที่เสริมขิงผง 0.5 และ 0.75% มีผลผลิตไข่ไม่แตกต่างกัน (P>0.05)

ดังนั้นสรุปได้ว่า การเสริมขิงผงที่ระดับ 0.15-1.5% ในอาหารไม่มีผลต่อผลผลิตไข่ของนกกระทา แม้ว่าผลการทดลองของ El-Kashef and Roshdy (2022) จะพบว่าการเสริมขิงผงระดับ 0.25-0.75% ได้ผลผลิตไข่มากกว่ากลุ่มไม่เสริมก็ตาม ซึ่งอาจจะอธิบายเหตุผลได้ยาก เนื่องจากไม่มีข้อมูลปริมาณการกินได้ (Table 3)

Table 2. Effects of ginger powder supplementation on productive performance in Japanese quails

Parameter	Ginger Powder level (%)				SEM	P-value
	0	0.5	1.0	1.5		
Feed Intake (g/day)	33.87 ^a	32.93 ^b	32.19 ^c	31.33 ^d	0.17	0.0001
Feed Conversion Ratio (g:g)	3.03	2.88	2.77	2.72	0.02	0.0001
Egg Production Rate (%)	92.99	94.10	94.42	94.77	1.19	0.7400
Egg Weight (g)	12.01	12.13	12.31	12.15	0.13	0.4800
Egg Mass (g)	11.16	11.41	11.62	11.51	0.13	0.1600

Different letters ^(a,b,c,d) after the means within indicate significant differences among treatments ($p < 0.05$).

Source: Zabihollah and Antonio (2021)

ผลการเสริมขิงผงต่อน้ำหนักไข่ขาวและไข่แดง (Albumin weight and yolk weight)

ปฐมา และคณะ (2566) พบว่าเสริมขิงผงที่ระดับ 1.5 ก/กก.อาหาร มีน้ำหนักไข่ขาว และน้ำหนักไข่แดงไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่เสริมขิงผง (Table 1) สอดคล้องกับ Zabihollah and Antonio (2021) ที่พบว่าน้ำหนักไข่ขาว และน้ำหนักไข่แดงไม่แตกต่างกันทุกกลุ่มการทดลอง ($P > 0.05$) (Table 3) ในขณะที่ El-Kashef and Roshdy (2022) พบว่ากลุ่มที่อายุ 8-20 สัปดาห์ ที่เสริมขิงผง 0.75% มีน้ำหนักไข่ขาว และน้ำหนักไข่แดงมากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมขิงผง (Table 5) ในขณะที่กลุ่มที่เสริมขิงผง 0.75% ให้น้ำหนักไข่ขาว และน้ำหนักไข่แดงมากกว่ากลุ่มที่เสริม 0.25% ($P < 0.05$) ส่วนกลุ่มที่เสริมขิงผง 0.5 และ 0.75% มีน้ำหนักไข่ขาว และน้ำหนักไข่แดงไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) อย่างไรก็ตาม เมื่อคิดเป็น % ไข่ขาว และ% ไข่แดง แล้วทุกกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นสรุปได้ว่า การเสริมขิงผงที่ระดับ 0.15-1.5% ไม่มีผลต่อปริมาณไข่ขาว และไข่แดง

Table 3. Effect of using different levels of ginger on egg production parameters of laying quail

Parameter	Ginger Powder level (%)				Sig
	Control	0.25	0.50	0.75	
Average egg number/bird/day					
8-11 week	0.78 ^c ±0.14	0.85 ^b ±0.99	89 ^{ab} ±0.10	0.90 ^a ±0.12	*
12-15 week	0.88 ^b ±0.19	0.99 ^a ±0.11	0.99 ^a ±0.13	0.99 ^a ±0.12	*
16-20 week	0.52 ^b ±0.05	0.59 ^{ab} ±0.04	0.67 ^{ab} ±0.07	0.70 ^a ±0.10	*
8-20 week	0.73 ^c ±0.11	0.81 ^b ±0.08	0.85 ^{ab} ±0.09	0.87 ^a ±0.06	*
Egg production (%)					
8-11 week	77.82 ^c ±2.95	85.11 ^b ±2.45	88.64 ^{ab} ±2.12	90.43 ^a ±2.14	*
12-15 week	88.39 ^b ±2.55	98.71 ^a ±2.75	98.86 ^a ±2.17	99.11 ^a ±2.74	*
16-20 week	51.83 ^b ±3.41	59.40 ^{ab} ±2.80	67.03 ^a ±4.03	70.00 ^a ±3.04	*
8-20 week	72.68 ^c ±2.81	81.07 ^b ±2.83	84.84 ^{ab} ±2.09	86.51 ^a ±2.66	*
Average egg weight (g)					
8-11 week	11.95 ^c ±1.17	12.96 ^b ±1.09	13.18 ^{ab} ±1.13	13.284 ^a ±1.17	*
12-15 week	12.35 ^b ±1.32	13.75 ^a ±1.20	13.88 ^a ±1.18	13.92 ^a ±1.29	*
16-20 week	12.15 ^b ±1.14	12.95 ^{ab} ±1.35	13.47 ^a ±1.45	13.51 ^a ±1.34	*
8-20 week	12.15 ^c ±1.19	13.22 ^b ±1.17	13.51 ^{ab} ±1.12	13.57 ^a ±1.21	*
Egg mass (g)					
8-11 week	9.30 ^c ±0.62	11.03 ^b ±0.70	11.68 ^a ±0.61	12.01 ^a ±0.69	*
12-15 week	10.92 ^c ±1.31	13.57 ^b ±1.10	13.72 ^a ±1.30	13.80 ^a ±1.27	*
16-20 week	6.30 ^c ±1.63	7.69 ^{bc} ±1.28	9.03 ^{ab} ±1.64	9.46 ^a ±1.31	*
8-20 week	8.84 ^c ±1.32	10.77 ^b ±1.19	11.48 ^{ab} ±1.13	11.75 ^a ±1.16	*

^{a,b,c} Means in the same row with different superscripts are significantly different (P≤0.05).

NS= Not significant, * (P<0.5), **((P<0.1).

Source: El-Kashef and Roshdy (2022)

Table 4. Effect of different level of ginger root powder on egg quality of Japanese quails

Traits	Ginger Powder level (g/kg of diet)				SEM	p-Value
	0	0.5	1.0	1.5		
Shape index (%)	128.97	130.25	253.90	122.66	62.09	0.430
Yolk index (%)	44.77 ^c	47.02 ^a	46.16 ^{a,b}	45.17 ^{b,c}	0.54	0.005
Haugh unit	84.88 ^b	86.06 ^a	86.62 ^a	86.27 ^a	0.24	0.003
Albumen weight (%)	7.45	7.49	7.52	7.53	0.09	0.930
Shell weight (g)	0.0965	0.966	0.987	0.989	0.01	0.560
Albumen percentage (%)	59.92	60.80	60.14	60.41	0.36	0.390
Yolk percentage (%)	32.31	31.35	31.95	31.64	0.30	0.200
Shell percentage (%)	7.76	7.84	7.90	7.93	0.11	0.730
Albumen to yolk (%)	0.539	0.515	0.531	0.524	0.008	0.260
Yolk weight (g)	4.02	3.86	3.99	3.94	0.05	0.210
Egg specific gravity (g/cm ³)	1.0740	1.0745	1.0748	1.0750	0.0006	0.720
Shell thickness (mm ×10) ²	20.61	20.67	20.29	20.76	0.35	0.800
Shell strength (hg/cm ²)	19.51	19.71	19.86	19.94	0.28	0.730

Different letters^(a,b,or c) after the means within a row indicate significant differences among treatments (p <0.05).

Source: Zabihollah and Antonio (2021)

ผลการเสริมขิงผงต่อมวลไข่ และน้ำหนักไข่ (Egg mass and Egg weight)

ปฐมา และคณะ (2566) พบว่า เสริมขิงผงระดับ 1.5 ก/กก.อาหาร มีมวลไข่ และน้ำหนักไข่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่เสริมขิงผง (Table 1) สอดคล้องกับ Zabihollah and Antonio (2021) ที่พบว่าการเสริมขิงผง 0.5, 1.0 และ 1.5% ในอาหารมีผลต่อน้ำหนักไข่ และมวลไข่ไม่แตกต่างกัน (P>0.05) (Table 2) ในขณะที่ El-Kashef and Roshdy (2022) พบว่า ในช่วง 8-20 สัปดาห์ กลุ่มที่เสริมขิงผง 0.25, 0.5 และ 0.75% มีน้ำหนักไข่ และมวลไข่ มากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมขิงผง (Table 3) ในขณะที่กลุ่มที่เสริมขิงผง 0.75% ให้น้ำหนักไข่ และมวลไข่มากกว่ากลุ่มที่เสริม 0.25% (P<0.05) ส่วนกลุ่มที่เสริมขิงผง 0.5 และ 0.75% มีน้ำหนักไข่ และมวลไข่ไม่แตกต่างกัน (P>0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่า การเสริมขิงผงที่ระดับ 0.15-1.5% ไม่มีผลต่อน้ำหนักไข่ และมวลไข่ของนกกะทา แม้ว่าผลการทดลองของ El-Kashef and Roshdy (2022) จะพบว่าการเสริมขิงผงระดับ 0.25-0.75% มีผลทำให้ผลิตน้ำหนักไข่ และมวลไข่เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มไม่เสริม ทั้งนี้อาจเป็น

เพราะงานทดลองของ ปฐมมา และคณะ (2566) และ Zabihollah and Antonio (2021) ขึ้นอยู่ที่ช่วงอายุของนกกกระทาต่างกัน และการเสริมขิงผงต่อผลผลิตไข่ และมวลไข่ของนกกกระทาอาจจะขึ้นอยู่กับระดับการใช้ โดยการให้ระดับที่สูง (0.25-0.75%) อาจช่วยเพิ่มน้ำหนักไข่และมวลไข่ได้

Table 5. Effect of using different levels of ginger on egg quality parameters of laying quail

Parameter	Control	Ginger Powder level (%)			Sig
		0.25	0.50	0.75	
Albumen Weight (g)	7.02 ^b ±1.06	7.66 ^a ±1.17	7.69 ^a ±1.15	7.70 ^a ±0.98	*
Albumen (%)	57.78±1.37	57.94±1.44	56.92±1.43	56.74±1.32	NS
Yolk Weight (g)	3.61 ^b ±0.78	3.95 ^a ±0.89	3.98 ^a ±1.43	4.05 ^a ±0.72	*
Yolk (%)	29.71±1.15	29.88±1.28	29.46±1.05	29.85±1.22	NS
Yolk /Albumen ratio	0.51±0.00	0.52±0.00	0.52±0.01	0.53±0.01	NS
Eggshell percentage (%)	12.50±1.11	12.18±0.93	13.62±1.08	13.40±1.17	*
Eggshell thickness (mm)	0.20±0.02	0.19±0.01	0.20±0.02	0.21±0.01	NS
Egg shape index	75.23±1.21	77.61±1.66	77.16±1.87	78.92±1.30	*

^{a,b,c} Means in the same row with different superscripts are significantly different ($P \leq 0.05$).

NS= Not significant, *($P < 0.5$), ** ($P < 0.1$).

Source: El-Kashef and Roshdy (2022)

สรุป

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ขิงผงเสริมในอาหารนกกกระทาญี่ปุ่น จำนวน 3 ฉบับ ตีพิมพ์ระหว่าง ค.ศ. 2021 ถึง 2023 ที่มีการใช้ขิงผงเสริมในอาหารนกกกระทาญี่ปุ่น ในระดับ 0.15-1.5% สามารถสรุปได้ว่าการเสริมขิงผงในอาหารที่ระดับ 0.15-1.5% ไม่มีผลต่อปริมาณการกินได้ ผลผลิตไข่ มวลไข่ น้ำหนักไข่ขาว และน้ำหนักไข่แดง

เอกสารอ้างอิง

- ปฐมา แทนคำ, นริศรา ยิ่งกำแหง, ภาวิณี จำปาคำ, ไยโหม ช่วยหนู, ธรรมธวัช แสงงาม และวันวิสาข์ วัฒนะพันธ์ศักดิ์. 2566. “ผลของการเสริมขมิ้นชัน ชิง และขมิ้นชันร่วมกับชิงในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่นกกระทาญี่ปุ่น”. **แก่นเกษตร**. 51(2): 210-217.
- สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์. 2560. **ความก้าวหน้าการหาตลาดนกกกระทา และมาตรการผลักดันการเลี้ยงนกกกระทาให้เข้าสู่ระบบมาตรฐาน**. <https://planning.dld.go.th/th/images/stories/section-6/2560/report183.pdf>. สืบค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2567.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์. 2562. **ชิง ประโยชน์และโทษที่คาดไม่ถึง**. https://www.opsmoac.go.th/pattani-local_wisdom-preview-431491791813. สืบค้นเมื่อ 17 กันยายน 2567.
- El-kashe, M.M.A. and Roshdy, A.R. 2022. “Impact of using ginger (zingiber officinale) in laying quail diets on egg production, egg quality and blood parameters”. **Egyptian Poultry Science Journal**. 42(4): 419-435.
- Nemati, Z., Moradi, Z., Alirezalu, K., Besharati, M. and Raposo, A., 2021. “Impact of Ginger Root Powder Dietary Supplement on Productive Performance, Egg Quality, Antioxidant Status and Blood Parameters in Laying Japanese Quails”. **International Journal of Environmental Research And Public Health**. doi.org/10.3390/ijerph18062995.