

ผลของการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของนกกระทาญี่ปุ่น
(Effects of pomegranate peel powder supplemented diet on growth and carcass quality of
Japanese quail.)

เมธาสิตี บรรพตาทิ

Methasit Banpatati

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

เปลือกทับทิมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยในเปลือกทับทิมมีสารออกฤทธิ์เช่น กรด Ellagic, Punicalagin และวิตามินซี ให้คุณสมบัติทางยาที่สำคัญ เช่น ต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ และต่อต้านจุลินทรีย์ที่ก่อโรค จึงอาจเป็นทางเลือกเสริมในอาหารสัตว์ เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการเจริญเติบโต สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ผงเปลือกทับทิมในอาหารต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของนกกระทา โดยรวบรวมและศึกษาจากเอกสารจำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ในช่วงปี ค.ศ. 2019-2023 ซึ่งมีการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารที่ระดับ 0.03- 9% พบว่าการเสริมผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 0.03, 0.09, 3, 6 และ 9% ส่งผลให้น้ำหนักตัวสุดท้ายเพิ่มขึ้น และปรับปรุงอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มที่เสริมระดับ 0.09% อย่างไรก็ตาม การเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารที่ระดับ 0.03, 0.09, 3, 6 และ 9% ส่งผลต่อคุณภาพซากไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า สามารถเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารนกกระทาที่ระดับ 0.09% ช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการเจริญเติบโตโดยไม่ส่งผลเสียต่อคุณภาพซากของนกกระทา

คำสำคัญ: ผงเปลือกทับทิม การเจริญเติบโต คุณภาพซาก นกกระทา

บทนำ

เนื้อสัตว์ปีกถือเป็นแหล่งโภชนาการหลักที่สำคัญสำหรับผู้บริโภค ทำให้เนื้อสัตว์ปีกเป็นแหล่งโปรตีนจากสัตว์ที่สำคัญ (Kamel et al., 2021) การผลิตเนื้อและไข่นกกระทาทั่วโลกกลายเป็น อุตสาหกรรมที่สร้างรายได้และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ในเชิงเศรษฐกิจ การผลิตนกกระทาให้ผลกำไรสูง เนื่องจากมีอัตราการเติบโตสูง การวางไข่เร็ว วงจรการสืบพันธุ์ที่รวดเร็ว และการกินอาหารต่ำ (Hamad and Kareem, 2019) นกกระทาญี่ปุ่นเป็นสัตว์เศรษฐกิจ ที่ได้รับความนิยม ทั้งประเทศจีน ญี่ปุ่น อเมริกา แอฟริกา ยุโรป และเอเชีย เนื่องจากนกกระทาเป็นสัตว์ปีกที่มีประสิทธิภาพในการผลิตค่อนข้างสูง ให้ผลตอบแทนเร็ว ใช้พื้นที่ในการเลี้ยงน้อย วิธีการเลี้ยงดูง่าย โตเร็ว สามารถทำการผลิตให้เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้ เนื้อนกกระทาสามารถนำมาปรุงอาหาร ได้หลากหลายชนิด และเนื้อมีคุณภาพดี ซึ่งปัจจุบันเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรได้ดี

ทับทิม (*Punica Granatum L.*) เป็นพืชไม้พุ่ม ขนาดกลาง สูงประมาณ 2 - 5 เมตร ตามกิ่งก้านจะมีหนามแหลมเป็นใบเดี่ยวแตกใบออกตรงข้ามเป็นคู่ ทับทิมมีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีสารอาหารหลายชนิดที่ร่างกายต้องการ เป็นผลไม้ที่มีวิตามินซีและวิตามินบี กรดอินทรีย์ น้ำตาล โปรตีน ไขมัน และแร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม นอกจากผลทับทิมแล้ว เปลือกทับทิมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยในเปลือกทับทิมมีสารออกฤทธิ์เช่น กรด Ellagic, Punicalagin และวิตามินซี ให้คุณสมบัติทางยาที่สำคัญ Punicalagin เป็น ellagitannin ที่ละลายน้ำได้ ซึ่งมีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ด้านการอักเสบ และต่อต้านจุลินทรีย์ที่ก่อโรค มีการศึกษาการใช้ผงเปลือกทับทิม ในอาหารนกกระทาระดับ 9% ทำให้ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตดีขึ้น เพิ่มคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ แต่ไม่ได้แสดงผลกระทบเชิงลบใดๆ ต่อคุณภาพซาก หรือดัชนีเลือด (Kamel et al., 2021)

ดังนั้นสมมติฐานนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมผลการศึกษาและสรุปผลการใช้ผงเปลือกทับทิมในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของนกกระทาญี่ปุ่น

ผลการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารต่อการเจริญเติบโต

El-Rayes et al. (2023) ศึกษาการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารนกกระทาที่ระดับ 0.03, 0.06 และ 0.09% พบว่าการเสริมผงเปลือกทับทิมในระดับ 0.09% ส่งผลต่อการเจริญเติบโต น้ำหนักตัว การกินอาหารและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่นๆ (Table 1) สอดคล้องกับ Kamel et al. (2021) เสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารนกกระทาที่ระดับ 3, 6 และ 9% พบว่าเสริมผงเปลือกทับทิมในระดับ 6% ส่งผลให้น้ำหนักตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น การกินได้ และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น (Table 3) ในทางกลับกัน Hamad and Kareem (2019) รายงานผลเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารนกกระทาที่ระดับ 1 และ 1.5% พบว่าเมื่อเสริม

ผงเปลือกทับทิมมากขึ้นทำให้อัตราการเจริญเติบโตลดลง (Table 2) การเสริมผงเปลือกทับทิมในระดับ 0.09 และ 6% ทำให้สมรรถภาพการเจริญเติบโต น้ำหนักตัว และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น เนื่องจากผงเปลือกทับทิมมีสารต้านอนุมูลอิสระสามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในลำไส้ ซึ่งช่วยในการดูดซึมสารอาหาร และย่อยอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น (Kamel et al., 2021)

ผลการเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารต่อคุณภาพซาก

Hamad and Kareem (2019) รายงานว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 0,1 และ 1.5% ไม่ส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์ซากนกกระทา (Table 2) สอดคล้องกับรายงานของ Kamel et al. (2021) พบว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมที่ระดับ 0, 3, 6 และ 9% มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซากไม่แตกต่างกัน แต่การเสริมผงเปลือกทับทิมที่ 9% ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ตัวลดลง (Table 3) อย่างไรก็ตาม El-Rayes et al. (2023) ศึกษาการเสริมผงเปลือกทับทิมต่อคุณภาพซากเมื่อเสริมที่ระดับ 0.03, 0.06 และ 0.09% พบว่าส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ซากและเปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่งลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Table 1) Hamad and Kareem (2019) และ Kamel et al. (2021) ชี้ให้เห็นว่า การเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารไม่ส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก แต่เมื่อเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารที่ระดับ 9% ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ตัวลดลง ทั้งนี้ เป็นเพราะคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระของผงเปลือกทับทิม ที่อาจช่วยลดการสะสมของไขมันในตับหรือลดการทำงานของตับที่เกี่ยวข้องกับการสะสมไขมัน (Kamel et al., 2021)

Table 1. Supplementation of pomegranate peel powder on growth of Japanese quail.

Parameters	PPP levels (%)			
	0	0.03	0.06	0.09
Initial Body Weight (g)	29.18	30.60	30.15	29.31
Body Weight (g)	255.54 ^b	266.07 ^a	258.67 ^{ab}	260.30 ^a
Weight Gain (g)	226.36 ^b	235.47 ^a	228.52 ^{ab}	230.99 ^a
Feed Consumption (g)	796.69 ^a	788.78 ^a	772.40 ^b	761.32 ^c
FCR	3.52 ^a	3.35 ^b	3.38 ^b	3.30 ^c

^{a-c} Means of each row followed by the same letter are not significantly different ($p>0.05$)

Source: El-Rayes et al. (2023)

Table 2. Supplementation of pomegranate peel powder on growth of Japanese quail.

Parameters	PPP levels (%)		
	0	1	1.5
Body Weight (g)	161.66	155.00	156.83
Body Weight Gain (g)	154.33	147.16	149.33
Feed Intake (g)	505.88 ^a	485.29 ^b	505.62 ^a
Feed Conversion Ratio	3.28 ^b	3.30 ^b	3.38 ^a
Mortality, %	1.01 ^a	0.00 ^b	0.00 ^b

^{a, b} means within a row for each parameter with different superscripts are significantly (P<0.05).

Source: Hamad and Kareem (2019)

Table 3. Supplementation of pomegranate peel powder on growth of Japanese quail.

Parameters	PPP levels (%)			
	0	3	6	9
Initial Body Weight (g)	7.28	7.20	7.22	7.20
Final Body weight (g)	186.70 ^d	216.10 ^c	230.40 ^a	224.20 ^b
Body Weight Gain (g)	179.40 ^d	208.90 ^c	223.20 ^a	217.10 ^b
Total Feed Intake (g)	860.10 ^a	813.90 ^{ab}	839.40 ^{ab}	788.50 ^b
Feed Conversion Ratio	4.84 ^a	3.91 ^b	3.78 ^b	3.64 ^b

^{a-d} means with different superscripts in each row are significantly different at $P<0.05$

Source: Kamel et al. (2021)

Table 4. Supplementation of pomegranate peel powder on carcass quality of Japanese quail.

Carcass quality	PPP levels (%)				SEM
	0	0.03	0.06	0.09	
Heart (%)	0.91	0.88	0.89	0.85	0.05
Liver (%)	1.88	1.95	1.97	1.75	0.12
Gizzard (%)	1.50	1.31	1.32	1.29	0.12
Carcass weight (g)	75.20	74.15	72.42	70.84	1.57
Dressing (%)	79.49	78.29	76.60	74.73	1.34

Source: El-Rayes et al. (2023)**Table 5.** Supplementation of pomegranate peel powder on carcass quality of Japanese quail.

Parameters	PPP levels (%)		
	0	1	1.5
Heart (%)	1.17 ^a	1.20 ^a	1.21 ^a
Liver (%)	3.01 ^b	3.35 ^a	3.18 ^{ab}
Gizzard (%)	2.57 ^a	2.56 ^a	2.09 ^b
Carcass weight (g)	137.45 ^a	134.59 ^a	136.26 ^a
Dressing (%)	85.08 ^b	86.80 ^a	86.85 ^a

^{a, b} Means within a row for each parameter with different superscripts are significantly (P<0.05).**Source:** Hamad and Kareem (2019)

Table 6. Supplementation of pomegranate peel powder on carcass quality of Japanese quail.

Parameters	PPP levels (%)			
	0	3	6	9
Heart (%)	0.92	0.85	0.94	0.93
Liver (%)	2.44 ^a	2.48 ^a	2.19 ^{ab}	1.90 ^b
Gizzard (%)	3.21	3.62	3.65	3.48
Carcass weight (g)	176.40	169.40	163.70	162.40
Dressing (%)	75.00	74.60	75.10	75.60

^{a, b} means with different superscripts in each row are significantly different at $P < 0.05$

Source: Kamel et al. (2021)

สรุป

ควรเสริมผงเปลือกทับทิมในอาหารนกกระทาที่ระดับ 0.09% เนื่องจากส่งผลให้สมรรถภาพการเจริญเติบโตดีขึ้นและไม่มีส่งผลเสียต่อคุณภาพซาก

เอกสารอ้างอิง

- El-Rayes, T. K., Badawy, G. E., and El-Morsy, W. A. 2023. "Effect of pomegranate peel powder supplementation on growth performance, carcass characteristics and blood metabolites of Japanese quails". *Journal of Sustainable Agricultural and Environmental Sciences*. 2(3), 52-58.
- Hamad, K. M., and Kareem, K. Y. 2019. "Growth performance, carcass quality, and economics of production of Japanese quails fed with pomegranate peel powder". *Int. Trans. J. Eng. Manag. Appl. Sci. Technol.* 10,2228-9860.
- Kamel, E. R. et al. 2021. "Response of two strains of growing Japanese quail (*Coturnix Coturnix Japonica*) to diet containing pomegranate peel powder". *Tropical Animal Health and Production*. 53, 1-11.