

ผลของการเสริมผงเมล็ดชูแมคในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพไข่นกกระทาญี่ปุ่น  
Effects of Supplementing Sumac Seed Powder in The Diet on Production Performance and Egg  
Quality of Japanese Quail

สุพัตชัย ไชยศรีษะ

Suppatchai Chairsisa

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

ผงเมล็ดชูแมค (*Rhus coriaria* L.) เป็นพืชสมุนไพรที่มีสารฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์ ซึ่งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และส่งเสริมสุขภาพสัตว์ งานสัมมนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนผลของการใช้ผงเมล็ดชูแมคเป็นสารเสริมอาหารต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพไข่ จากการทบทวนงานวิจัยช่วงปี พ.ศ. 2565–2567 จำนวน 3 ฉบับ พบว่า การเสริมในระดับ 0.2-0.5% หรือ 2–5 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร เพิ่มจำนวนไข่ น้ำหนักไข่ มวลไข่ และประสิทธิภาพการใช้อาหาร นอกจากนี้ยังช่วยให้คุณภาพไข่ ได้แก่ สีไข่แดง ค่า Haugh unit และความแข็งแรงของเปลือกไข่ ขณะที่การเสริมระดับ 1% หรือ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารขึ้นไปให้ผลแตกต่างจากระดับ 2-5 กรัมต่อกิโลกรัม จึงสรุปได้ว่าการเสริมผงเมล็ดชูแมคในระดับ 0.2-0.5% ให้ผลเหมาะสมที่สุดทั้งด้านผลผลิตและคุณภาพไข่ และมีศักยภาพเป็นสารเสริมอาหารจากธรรมชาติที่สามารถประยุกต์ใช้ในการผลิตสัตว์ปีกเชิงพาณิชย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ผงเมล็ดชูแมค คุณภาพไข่ นกกระทาญี่ปุ่น

## บทนำ

นกกกระทาญี่ปุ่น (*Coturnix japonica*) เป็นสัตว์ปีกเศรษฐกิจที่ได้รับความนิยมในการผลิตไข่ เนื่องจากมีอัตราการเจริญเติบโตเร็ว ใช้พื้นที่เลี้ยงน้อย และให้ผลผลิตไข่สูง การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพไข่จึงเป็นประเด็นสำคัญในงานวิจัยด้านโภชนาการสัตว์ ปัจจุบันมีความสนใจในการใช้วัตถุดิบจากพืชสมุนไพรเป็นสารเสริมอาหารเพื่อทดแทนสารสังเคราะห์ ซูแมค (*Rhus coriaria* L.) เป็นพืชสมุนไพรที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพหลายชนิด เช่น สารฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์ ซึ่งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและส่งเสริมสุขภาพสัตว์ปีก งานวิจัยหลายฉบับรายงานว่าสารเสริมซูแมคในอาหารสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตไข่และปรับปรุงคุณภาพไข่ได้ อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ยังมีความแตกต่างตามระดับการเสริมและสภาพการเลี้ยง ดังนั้นการศึกษาผลของการใช้ผงเมล็ดซูแมคในอาหารต่อนกกกระทาญี่ปุ่นจึงมีความสำคัญเพื่อประเมินศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไข่และคุณภาพไข่อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

เมล็ดซูแมคได้จากผลของพืช *Rhus coriaria* L. จัดเป็นไม้พุ่มในวงศ์ Anacardiaceae พบมากในแถบเมดิเตอร์เรเนียนและตะวันออกกลาง โดยทั่วไปนิยมนำผลแห้งบดเป็นผงใช้เป็นเครื่องเทศแต่งรสอาหารให้มีรสเปรี้ยวอมฝาด และใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อาหารพื้นเมืองหลายชนิด นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ในฐานะสารเสริมจากธรรมชาติ เนื่องจากมีต้นทุนไม่สูง (ประมาณ 2–3 บาทต่อกรัม ขึ้นอยู่กับแหล่งผลิตและความบริสุทธิ์) และหาได้ค่อนข้างง่ายในท้องตลาด เมล็ดซูแมคประกอบด้วย สารฟีนอลิก (phenolic compounds) แทนนิน (tannins) ฟลาโวนอยด์ (flavonoids) กรดอินทรีย์ สารเหล่านี้มีบทบาทสำคัญต่อฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยเฉพาะฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ต้านจุลชีพ และต้านการอักเสบ กลไกการออกฤทธิ์หลักเกี่ยวข้องกับการจับและยับยั้งอนุมูลอิสระ ลดการเกิดออกซิเดชันของไขมัน และปรับสมดุลจุลชีพในทางเดินอาหาร ส่งผลให้สุขภาพลำไส้และการใช้ประโยชน์อาหารดีขึ้น ด้วยคุณสมบัติดังกล่าว เมล็ดซูแมคจึงได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นในฐานะสารเสริมอาหารจากธรรมชาติที่สามารถสนับสนุนสมรรถนะการผลิตและคุณภาพผลผลิตในสัตว์ปีกได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

### ผลของการใช้ผงเมล็ดซูแมคในอาหารต่อสมรรถนะการผลิต

Reda et al. (2024) ศึกษาผลของการเสริมผงเมล็ดซูแมคในอาหารต่อสมรรถนะการผลิต โดยใช้นกกกระทาอายุ 8 สัปดาห์ (56 วัน) จำนวน 150 ตัว เสริมผงเมล็ดซูแมคในระดับ 1, 2, 3 และ 4 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร ทำการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า การเสริมผงเมล็ดซูแมคระดับ 2-3 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร ช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้อาหาร (FCR) น้ำหนักไข่ มวลไข่ เปอร์เซ็นต์ไข่แดง Haugh unit อย่างมีนัยสำคัญ (Table 1)

**Table 1.** The effects of different amounts of sumac powder on feed intake, feed conversion ratio, egg number, egg weight, and egg mass in quail breeders.

Parameters	Sumac level					SEM	P-value
	0g/kg	1g/kg	2g/kg	3g/kg	4g/kg		
FI(g/bird)	929.28	916.63	919.01	909.6	910.75	6.76	0.8222
Egg number/bird	23.05 <sup>b</sup>	24.23 <sup>b</sup>	27.07 <sup>a</sup>	27.52 <sup>a</sup>	26.31 <sup>a</sup>	0.557	0.0008
Egg weight (g)	12.20 <sup>a</sup>	12.99 <sup>b</sup>	13.65 <sup>c</sup>	13.67 <sup>c</sup>	12.98 <sup>b</sup>	0.085	<0.0001
Egg mass (g/bird)	280.86 <sup>c</sup>	314.72 <sup>b</sup>	369.76 <sup>a</sup>	376.02 <sup>a</sup>	341.56 <sup>b</sup>	8.351	<0.0001
FCR	3.28 <sup>a</sup>	2.92 <sup>b</sup>	2.49 <sup>c</sup>	2.42 <sup>c</sup>	2.67 <sup>bc</sup>	0.078	0.0001

Within rows, values followed by the same letter are not significantly ( $P>0.05$ ) different.

**Source:** Reda et al. (2024)

สอดคล้องกับการศึกษาของ Das et al. (2022) เสริมผงเมล็ดชูแมคในอาหารนกกะทาไข่ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต โดยใช้นกกะทาเพศเมียอายุ 60 วัน จำนวน 200 ตัว ในระดับ 1%, 2% และ 3% เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า การเสริมชูแมคที่ระดับ 1% ทำให้การกินอาหารเพิ่มขึ้น น้ำหนักตัวนกกะทาไข่ไม่เพิ่มขึ้น แต่ให้ผลผลิตไข่เพิ่มขึ้น (Table 2)

**Table 2.** Productive performance of Japanese quail layers. (1-8 weeks)

Performance trait	Control	Sumac 1%	Sumac 2%	Sumac 3%	SEM	P
IBW (g)	215	224	218	222	2.20	0.508
FBW(g)	236	238	224	238	2.41	0.132
ADFI (g/day)	30.14 <sup>c</sup>	31.45 <sup>ab</sup>	31.05 <sup>b</sup>	31.91 <sup>a</sup>	0.16	0.001
Egg production (%)	87.03 <sup>b</sup>	89.01 <sup>a</sup>	90.23 <sup>a</sup>	89.19 <sup>a</sup>	0.36	0.015
Egg weight (g)	11.84	12.01	11.78	12.16	0.11	0.641
FCR	2.94	2.96	2.94	2.97	0.024	0.967

<sup>a,b,c</sup>: Values followed by different letters within a row differ significantly at  $P<0.5$

**Source:** Das et al. (2022)

สอดคล้องกับ Abdulwahid et al. (2022) ศึกษาผลของการเสริมผงหัวหอม (Onion powder) และผงชูแมค (Sumac powder) ในอาหารนกกระทาญี่ปุ่น ต่อการผลิตไข่ สมรรถนะการใช้อาหาร โดยใช้นกกระทาอายุ 1 สัปดาห์ จำนวน 160 ตัว เสริมผงหัวหอมและผงเมล็ดชูแมคในระดับ 5 และ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า การเสริมผงเมล็ดชูแมคในระดับ 5 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร ช่วยเพิ่มจำนวนไข่ต่อตัว น้ำหนักไข่ และมวลไข่ พร้อมทั้งทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้นอย่างชัดเจน ขณะที่การเสริมในระดับ 10 กรัมต่อกิโลกรัมให้ผลไม่แตกต่างจากระดับ 5 กรัมต่อกิโลกรัม (Table 3)

**Table 3.** Effects of onion and sumac powder on HD (%), egg weight (g), Egg mass, cumulative eggs number feed intake (g/b) and FCR in of Japanese quail.

Parameters	Control	Onion level		sumac level	
		5 g/kg	10 g/kg	5 g/kg	10 g/kg
Hen Day %	78.57 ± 0.51 <sup>c</sup>	87.26 ± 0.93 <sup>b</sup>	89.28 ± 0.63 <sup>ab</sup>	89.16 ± 0.70 <sup>ab</sup>	89.88 ± 0.73 <sup>a</sup>
Egg weigh (g)	5.50 ± 0.03 <sup>c</sup>	6.11 ± 0.06 <sup>b</sup>	6.25 ± 0.04 <sup>ab</sup>	6.24 ± 0.05 <sup>ab</sup>	6.29 ± 0.05 <sup>a</sup>
Egg mass(g/h/d)	11.35 ± 0.06 <sup>b</sup>	12.49 ± 0.03 <sup>a</sup>	12.41 ± 0.04 <sup>a</sup>	12.52 ± 0.07 <sup>a</sup>	12.35 ± 0.04 <sup>a</sup>
Cumulative					
eggs number	8.92 ± 0.07 <sup>b</sup>	10.89 ± 0.11 <sup>a</sup>	11.06 ± 0.07 <sup>a</sup>	11.16 ± 0.11 <sup>a</sup>	11.10 ± 0.10 <sup>a</sup>
FI (g/bird)	35.31 ± 0.43 <sup>a</sup>	32.04 ± 0.37 <sup>b</sup>	30.22 ± 0.26 <sup>c</sup>	29.02 ± 0.25 <sup>d</sup>	28.70 ± 0.30 <sup>d</sup>
FCR	3.40 ± 0.06 <sup>a</sup>	2.95 ± 0.05 <sup>b</sup>	2.74 ± 0.03 <sup>c</sup>	2.61 ± 0.03 <sup>d</sup>	2.60 ± 0.04 <sup>d</sup>

Means with different letters in the same column differ significantly (P < 0.05).

**Source:** Abdulwahid et al. (2022)

### ผลของการใช้ผงเมล็ดชูแมคในอาหารต่อคุณภาพไข่นกกระทาญี่ปุ่น

จากการศึกษา Reda et al. (2024). ศึกษาผลของการเสริมผงเมล็ดชูแมคในอาหารนกกระทาในระดับ 1,2,3 และ 4 กรัม/กก.อาหาร ผลของการเสริมผงเมล็ดชูแมคในอาหารต่อคุณภาพไข่ พบว่าระดับที่ 2-3 กรัม/กก.อาหาร ช่วยปรับปรุงเปอร์เซ็นต์ไข่แดง ค่า Haugh unit และความแข็งของเปลือกไข่ (Table 4)

สอดคล้องกับการศึกษาของ Das et al. (2022). พบว่า การเสริมชูแมค 1% ขึ้นไปทำให้ปริมาณการกินอาหารไม่แตกต่างกัน การเสริมชูแมคช่วยเพิ่มน้ำหนักไข่แดง น้ำหนักไข่ขาว สีไข่แดง (เข้มขึ้น) ค่า Haugh unit และความถ่วงจำเพาะของไข่ ไม่แตกต่างทางสถิติ (Table 5)

**Table 4.** The influence of different sumac powder concentrations on egg quality in quail breeders.

Parameters	Sumac level					SEM	P-value
	0g/kg	1g/kg	2g/kg	3g/kg	4g/kg		
Albumen%	54.97	54.09	53.02	53.34	54.44	1.351	0.8516
Yolk%	31.61 <sup>c</sup>	32.26 <sup>bc</sup>	32.94 <sup>abc</sup>	34.01 <sup>a</sup>	33.61 <sup>ab</sup>	0.393	0.0122
Shell%	14.9	13.65	14.05	12.64	11.95	1.435	0.6598
Shell thick ness (mm*10 <sup>2</sup> )	0.21	0.22	0.23	0.22	0.21	0.017	0.9368
Eggs shape index	78.27	79.2	80	79.64	79.71	1.497	0.9359
Yolk index	41.5	43.1	42.63	42.63	43.94	1.762	0.9016
Haugh unit	81.49 <sup>c</sup>	82.59 <sup>bc</sup>	83.83 <sup>a</sup>	83.36 <sup>ab</sup>	84.24 <sup>a</sup>	0.369	0.0028
Unit surface shell weight (mg/cm <sup>2</sup> )	46.54 <sup>b</sup>	47.66 <sup>a</sup>	48.32 <sup>a</sup>	48.37 <sup>a</sup>	47.82 <sup>a</sup>	0.277	0.0061

Within rows, values followed by the same letter are not significantly (P>0.05) different.

**Source:** Reda et al. (2024)

**Table 5.** The effect of dietary sumac addition into the diet on egg quality traits.

Egg quality trait	Control	Sumac 1%	Sumac 2%	Sumac 3%	SEM	P-value
Shape index (%)	76.374	77.805	76.821	77.34	0.316	0.419
Shell weight %	9.145	8.972	9.199	8.755	0.115	0.533
Yolk weight %	28.826	30.649	29.654	29.654	0.406	0.485
Albumin weight %	62.028	60.377	61.145	61.59	0.452	0.625
Yolk index (%)	38.501	40.175	39.016	39.785	0.355	0.348
Albumin index (%)	2.669	2.575	2.761	2.732	0.046	0.510
Shell thickness (mm)	0.232	0.237	0.233	0.229	0.001	0.318
Yolk color	5.105	7.000	8.894	10.055	0.32	0.310
Haugh unit	89.383	89.373	90.694	90.383	0.31	0.306
Specific gravity	102.222	103.472	103.611	102.368	0.323	0.294

Values followed by different letters within a row differ significantly at P<0.05

**Source:** Das et al. (2022)

## สรุป

จากการทบทวนเอกสารการวิจัยทั้ง 3 ฉบับ การเสริมผงเมล็ดชูแมคในอาหารนกกกระทาญี่ปุ่น 0.2-0.5% หรือ 2-5 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร 2-5 กรัมต่อกิโลกรัม สามารถปรับปรุงสมรรถนะการผลิตและคุณภาพไข่ได้ โดยการเพิ่มจำนวนไข่น้ำหนักไข่ มวลไข่ และประสิทธิภาพการใช้อาหาร นอกจากนี้ยังช่วยให้คุณภาพไข่ ได้แก่ สีไข่แดง ค่า Haugh unit และความแข็งแรงของเปลือกไข่เมื่อเทียบกับระดับ 10 กรัมต่อกิโลกรัม หรือ 1% ขึ้นไปให้ผลไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการใช้ผงเมล็ดชูแมคในระดับ 2-5 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร เป็นแนวทางที่เหมาะสมในการใช้เป็นสารเสริมอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไข่นกกกระทาญี่ปุ่น

## เอกสารอ้างอิง

- Reda, F. M., Alagawany, M., Alsolami, A. M., Mahmoud, H. K., Salah, A. S., Momenah, M. A., Alshahrani, M. Y., El-Tarabily, K. A., and Saleh, R. M. 2024. "The incorporation of sumac seed powder (*Rhus coriaria* L.) into the diet of quail breeders as a novel feed additive". *Poultry Science*. 103, 103593.
- Abdulwahid, A.S., Mohammed, A.B., and Mibel, A.A. 2022 "Onion (*Allium cepa*) and sumac (*Rhus coriaria*) powder as dietary supplements for Japanese quail (*Coturnix japonica*): Effect on egg production, blood parameters and antioxidant activity". *International Journal of Agriculture & Biology*. 28(3): 156-160.
- Das, B., Kirar, N., Bilal, O., Das, A., Avci, M., Bozkaya, F., and Tufan, T. 2022. "The effect of sumac supplementation on egg yield and egg quality in layer quails." *ISPEC Journal of Agricultural Sciences*. 6(4): 657-666.