

ผลการใช้กากงาขี้ม่อนในอาหารไก่ไข่ต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพไข่
(Effect of Perilla Meal in Diet of Laying Hens on Egg Quality and Production
Performance)

นริศรา โคตรคันทา

Narisara Khotekhanta

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้กากงาขี้ม่อนในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพไข่ โดยทำการรวบรวมและศึกษาจากเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2562 ซึ่งมีการใช้กากงาขี้ม่อนในระดับ 1-15% พบว่าไม่มีผลกระทบต่อการกินได้ ขณะที่ใช้กากงาขี้ม่อนที่ระดับ (1-5%) พบว่ามีผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนอาหาร อย่างไรก็ตาม การใช้กากงาขี้ม่อนในระดับที่สูงกว่า (5-15%) ช่วยปรับปรุงผลผลิตไข่ น้ำหนักไข่ มวลไข่ น้ำหนักไข่แดง น้ำหนักไข่ขาว สีไข่แดง คุณภาพไข่ และเพิ่มไขมันโอเมก้า-3 ในไข่สูงเพิ่มขึ้น สรุปได้ว่าการใช้กากงาขี้ม่อนที่ระดับ 5% ในอาหารไก่ไข่เพื่อผลิตไข่ที่มีกรดไขมันโอเมก้า-3 สูง โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่

คำสำคัญ : กากงาขี้ม่อน สมรรถนะการผลิต คุณภาพไข่ ไก่ไข่

บทนำ

ไก่ไข่เป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยซึ่งการเลี้ยงไก่ไข่ต้องคำนึงถึงผลผลิต และคุณภาพของไข่มากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ดังนั้นคุณภาพของไข่นั้นมีความสำคัญอย่างมากในการเพิ่มจำนวนการบริโภคของผลิตภัณฑ์ไข่ เนื่องจาก ผู้บริโภคไข่ไก่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณประโยชน์ของไข่ไก่เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับไข่ไก่เป็นสินค้าที่ราคาไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับสินค้าปศุสัตว์ชนิดอื่น ไข่ไก่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เนื่องจากมีสารอาหารหลายชนิด เช่น ไข่ขาวมีโปรตีนสูงและมีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายเช่น วิตามิน A, D, E, และ K ทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารอย่างเต็มที่ และมีกรดไขมันที่มีประโยชน์ เช่น โอเมก้า 3 และ โอเมก้า 6 เป็นต้น โดยการเติมสารเคมีสังเคราะห์ต่างๆลงไปในอาหารเพื่อต้านอนุมูลอิสระ ช่วยลดภาวะความเครียดออกซิเดชัน เป็นผลให้มีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีซึ่งสารเหล่านี้ อาจมีการตกค้าง ทำให้มีผลกระทบต่อผู้บริโภคและการส่งออก จึงต้องมีการใช้วัตถุดิบอาหารที่ได้จากธรรมชาติมาทดแทนการใช้สารเคมีสังเคราะห์ เช่นกากมะพร้าว กากมะเขือเทศ กากองุ่น และกากงา เป็นต้น

งาช้างม่อนเป็นพืชสมุนไพรที่เป็นทั้งอาหารและยาในประเทศทางแถบเอเชียมานานแล้ว สำหรับประเทศไทยงาช้างม่อนเป็นพืชที่ปลูกในพื้นที่ภาคเหนือมาอย่างยาวนาน มีพื้นที่ปลูกกระจายหลายจังหวัด เช่น เชียงใหม่ เชียงราย น่าน พะเยา แม่ฮ่องสอน เป็นต้น งาช้างม่อนเป็นพืชพื้นเมืองมีกลิ่นเฉพาะตัวให้ผลผลิตในช่วงต้นฤดูหนาว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Perilla frutescence* (L) Britt. งาช้างม่อนที่พบทางภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย จัดอยู่ในวงศ์ Lamiaceae ตระกูลสะระแหน่ (mint family) ลำต้นมีเป็นไม้พุ่มสูง 1-2 เมตร ใบเรียงเดี่ยว ใบมีลักษณะเป็นขอบหยักหรือฟันเลื่อย ดอกเป็นช่อกระจายตามง่ามใบและที่ยอด งาช้างม่อนมีความโดดเด่นด้านโภชนาการ มีกรดไขมัน โปรตีน วิตามิน แร่ธาตุ และเยื่อใย ปริมาณของกากงาช้างม่อนที่เหลือจากกระบวนการสกัดบีบอัดเย็น และสกัดด้วยตัวทำละลาย จะเหลือปริมาณกากงาประมาณ 60-70% การใช้กากงาช้างม่อนในอาหารไก่ไข่ มีฤทธิ์ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้ไก่สุขภาพดีและต้านทานโรคได้ดี เพิ่มปริมาณโอเมก้า 3 ในไข่ ปรับปรุงสีของไข่แดง เยื่อใยในกากงาช้างม่อนช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่าย มีโปรตีนและกรดอะมิโน ช่วยในด้านการเจริญเติบโตของไก่ และช่วยเพิ่มผลผลิตไข่ ดังนั้นสมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการใช้กากงาช้างม่อนในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถนะการผลิตและผลผลิตไข่ไข่

การใช้กากงาขี้ม่อนในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตไข่

ปฏิพัทธ์ และคณะ (2562) และ ปิยะมาสฐ์ ตันท์เจริญรัตน์ (2561) ใช้กากงาขี้ม่อนในอาหารที่ระดับ 0, 5, 10 และ 15% ให้ผลสอดคล้องกัน ผลผลิตไข่และน้ำหนักไข่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่มนัสนันท์ และคณะ (2561) ใช้กากงาขี้ม่อนในอาหารที่ระดับ 0, 1, 3, และ 5% พบว่า ผลผลิตไข่และน้ำหนักไข่เพิ่มขึ้นจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) อย่างไรก็ตามปริมาณการกินได้ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ในส่วนของอัตราการอาหารเป็นไข่สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ขณะที่ ปฏิพัทธ์ และคณะ (2562) และ ปิยะมาสฐ์ ตันท์เจริญรัตน์ (2561) อัตราการเปลี่ยนอาหารลดลงจากกลุ่มควบคุม แต่อย่างไรก็ตามจากผลการทดลองนี้จะเห็นได้ว่าการใช้กากงาขี้ม่อนที่ระดับสูงถึง 10% ทำให้สมรรถภาพการผลิตมีแนวโน้มลดลง สาเหตุเป็นเพราะในกากงาขี้ม่อนมีเยื่อใยสูง ทำให้ผลผลิตไข่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการใช้กากงาขี้ม่อนในอาหารต่อประสิทธิภาพการผลิตไข่ ที่ระดับ 5% ได้โดยไม่ส่งผลกระทบ

Table 1. Effect of perilla meal supplementation in diets on productive performance laying hen

Productive performance	Treatment				SEM	Trend analysis
	0 %	1 %	3 %	5 %		
ADFI (g/d)	115.44±5.03	120.37±0.00	120.07±0.65	115.68±2.14	0.790	NS
HD (%)	80.53 ^B ±0.60	87.50 ^{AB} ±4.48	93.33 ^A ±1.08	88.87 ^A ±5.84	1.080	Q
Egg weight (g)	59.04±0.49	60.36±0.02	61.39±0.22	61.12±2.86	0.560	NS
Egg mass (g/d)	47.54 ^C ±0.04	53.73 ^{AB} ±2.94	56.34 ^A ±0.67	50.77 ^{BC} ±0.13	0.440	Q
FCR	2.43 ^a ±0.11	2.24 ^{ab} ±0.13	2.13 ^b ±0.01	2.28 ^{ab} ±0.04	0.020	Q

NS= Not significantly ($P>0.05$), L= Linear and Q= Quadratic, ^{a,b}Mean with symbol with in same row differ significantly ($P<0.05$), ^{A,B}Mean with symbol with in same row differ significantly ($P<0.01$)

Source: มนัสนันท์ และคณะ (2561)

Table 2. Effect of perilla meal supplementation in diets on productive performance laying hen

Productive performance	Treatment			CV %	P-value
	0 %	5 %	10 %		
HD (%)	49.4	47.7	40.1	13.13	0.1159
Egg egg (n/h)	137.9	133.6	112.2	13.29	0.1261
Egg mass (g/h)	7417.8	7181.6	6185.7	14.50	0.2377
ADFI (g/d)	107.8	108.9	107.8	0.93	0.2486
FCR	5.8	5.7	7.1	14.14	0.1072

Source: ปฏิพัทธ์ และคณะ (2562)

Table 3. Effect of perilla meal supplementation in diets on productive performance laying hen

Productive performance	Treatment				SEM
	0 %	5 %	10 %	15 %	
Egg weight (g)	56.85	57.86	57.37	58.02	0.42
Egg mass (g/d)	31.25	32.50	30.21	35.62	1.48
ADFI (g/d)	82.53	86.61	87.55	88.98	0.78
HD (%)	54.61	56.34	52.56	61.43	2.53
FCR	2.247 ^b	2.524 ^a	2.583 ^a	2.386 ^{ab}	0.01

^{a,b,ab}Means within each row with different letters differ significantly ($P < 0.05$)

Source: ปิยะมาสร์ ตัณฑเจริญรัตน์ (2561)

การใช้กากงาขี้ม่อนในอาหารไก่ไข่ต่อคุณภาพของไข่

ไก่ไข่ที่ได้รับอาหารที่ใช้กากงาขี้ม่อนในอาหารที่ระดับ 10% พบว่าน้ำหนักไข่ และน้ำหนักไข่ขาวสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนน้ำหนักเปลือก สีไข่แดง ความสดไข่ ของไข่ทุกกลุ่มทดลองมีค่าใกล้เคียงกัน ($P > 0.05$) ขณะที่ ปิยะมาสร์ ตัณฑเจริญรัตน์ (2561) ความหนาของเปลือกทดลองอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับ มนัสนันท์ และคณะ (2561) และ ปฏิพัทธ์ และคณะ (2562) ผลสอดคล้องกัน ผลการเพิ่มขึ้นของปริมาณไข่แดง ว่าการใช้กากงาขี้ม่อนในอาหารที่ระดับ 5-10% ส่งผลให้น้ำหนักไข่แดงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งเป็นผลมาจากการสังเคราะห์การเพิ่มขึ้นลิปิดและโปรตีนที่เป็นองค์ประกอบของไข่แดง อย่างไรก็ตาม ปฏิพัทธ์ และคณะ (2562) พบว่ากรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) การใช้กากงาขี้ม่อนที่ระดับ 0, 5, และ 10% ส่งผลให้กรดไขมันโอเมก้า-3 ในไข่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$) โดยการใช้กากงาขี้ม่อนที่ระดับ 10% ส่งผลให้ระดับกรดไขมันโอเมก้า-3 สูงสุดที่ระดับ 187.40 g/100g นอกจากนี้พบว่าการใช้กากงาขี้ม่อนในระดับต่างๆไม่มีผลต่อปริมาณคอเลสเตอรอลในไข่ ($P>0.05$)

Table 4. Effect of perilla meal in physical quality egg

Physical quality of egg	Treatment				SEM	Trend analysis
	0 g	1 %	3 %	5 %		
Egg weight (g)	58.62 ^A ±0.39	61.40 ^{AB} ±0.38	62.25 ^B ±0.19	60.31 ^{AB} ±1.21	3.780	Q
Shell weight (g)	8.12±0.05	7.67±0.29	7.93±0.19	7.82±0.19	0.060	NS
Yolk weight (g)	15.04 ^a ±0.19	15.95 ^{ab} ±0.21	16.79 ^b ±1.04	16.00 ^{ab} ±0.27	0.160	Q
Yolk color	13.61±0.28	13.72±0.06	13.44±0.00	13.39±0.06	0.040	NS
Albumen weight (g)	35.46 ^b ±0.63	37.52 ^{ab} ±1.04	41.08 ^a ±0.11	37.45 ^{ab} ±2.29	3.800	Q
Albumen height (mm)	9.09±0.27	8.97±1.10	9.31±0.21	9.19±0.05	0.170	NS
Haugh unit	92.18±0.94	89.95±6.33	91.93±1.70	90.66±0.20	0.960	NS
Cholesterol	157.00 ^B ±3.00	155.50 ^B ±2.50	153.00 ^B ±3.00	160.50 ^A ±0.50	0.410	Q
HDL (mg/dL)	59.00 ^B ±2.00	62.00 ^B ±4.00	63.50 ^B ±2.50	72.00 ^A ±0.00	0.740	L
LDL (mg/dL)	1.00±1.00	2.00±0.00	0.00±0.00	1.00±1.00	0.200	NS

NS= Not significantly ($P>0.05$), L= Linear and Q= Quadratic, ^{a,b}Mean with symbol with in same row differ significantly ($P<0.05$), ^{A,B}Mean with symbol with in same row differ significantly ($P<0.01$)

Source: มนัสนันท์ และคณะ (2561)

Table 5. Effect of perilla meal in physical quality egg

Physical quality of egg	Treatment			CV	P - value
	0 %	5 %	10 %		
Egg weight (g)	57.63	58.21	59.93	3.59	0.3218
Shell weight (g)	7.84	7.91	8.25	5.79	0.4445
Shell thickness (mm)	0.35	0.35	0.35	5.81	0.9425
Yolk weight (g)	16.03 ^a	16.06 ^a	16.81 ^a	2.56	0.0439
Yolk color	5.38	5.25	4.41	13.78	0.1562
Albumen weight (g)	33.76	34.24	34.87	5.87	0.7428
Haugh unit	76.53	75.53	74.05	5.49	0.6746
Polyunsaturated fatty acid	0.67 ^a	0.84 ^b	0.95 ^b	12.77	0.0113
Saturated fat	3.11	3.53	3.17	9.09	0.1417
Omega-3	36.46 ^A	100.78 ^B	187.40 ^C	19.53	0.0001

^{ab}Means within each with different letters differ significantly (P<0.05)

Source: ปฏิพัทธ์ และคณะ (2562)

Table 6. Effect of perilla meal in physical quality egg

Physical quality of egg	Treatment				SEM
	0 %	5 %	10 %	15 %	
Egg weight (g)	56.85	57.86	57.37	58.02	0.42
Egg height (mm)	9.22	9.50	9.03	8.98	0.1847
Shell weight (g)	5.67	6.07	5.62	5.77	0.0657
Shell thickness (mm)	0.396 ^c	0.38 ^a	0.374 ^{ab}	0.375 ^b	0.0008
yolk weight (g)	35.85	35.19	53.32	36.17	0.3086
Yolk color	5.63	5.85	5.46	5.03	0.0972
Albumen weight (g)	15.20	15.00	14.60	15.01	0.0875
Haugh unit	95.44	94.32	94.71	94.75	0.3428

^{a,b,ab}Means within each with different letters differ significantly (P<0.05)

Source: ปิยะมาสร์ ตัณฑเจริญรัตน์ (2561)

สรุป

จากการทบทวนเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้กากงาขี้ม่อนในอาหารไก่ไข่ จำนวน 3 ฉบับ ตีพิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง 2562 ที่มีการใช้กากงาขี้ม่อน 1-15% ในอาหารไก่ไข่ สรุปได้ว่าการใช้กากงาขี้ม่อนที่ระดับ 1-5% มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้อาหาร อย่างไรก็ตามการใช้ที่ระดับ 1-15% ช่วยปรับปรุงผลผลิตไข่น้ำหนักไข่ และขนาดไข่ได้

เอกสารอ้างอิง

ปฏิพัทธ์ อุดมสมุทรศิริ, มณฑกานต์ กันแก้ว และ อิศรา มหาวงศ์. 2562. “ผลการเสริมกากงาขี้ม่อนในอาหารไก่เล็กฮอร์นต่อคุณค่าทางโภชนาและสมรรถภาพการผลิตไข่” .**กองงานพระราชดำริและกิจกรรมพิเศษ กรมปศุสัตว์**

ปิยมาษฐ์ ตันท์เจริญรัตน์. 2561. “ผลของการเสริมกากงาขี้ม่อนในอาหารไก่ไข่ที่มีต่อการผลิตไข่และคุณภาพของไข่: รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์”. **สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม**

มนัสนันท์ นพรัตน์ไมตรี, อณัญญา ปานทอง, มาริษา นาวา, สิทธิชัย บรรลือ, ศิลป์ชัย วชิรอมรเลิศ, วีรชัย ชุมแสง, โชติสกุล, สาโรจน์ เจียวยี่ และ วรางคณา กิจพิพิง. 2561. “ผลการเสริมกากงาขี้ม่อนสกัดน้ำมันในอาหารไก่ไข่(ในระยะสุดท้าย)ต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพไข่ไก่ และการสะสมของกรดไขมันในไข่แดง” .**วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**. 20 (3)

