

ผลการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ในอาหารไก่ไข่ต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพไข่
Effect of Flaxseed Oil in Layer Diets on Production Performance and Egg Quality

บุญนำพา แผ่นทอง

Boonnampaha Phantong

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

ไข่ไก่ถือเป็นแหล่งโปรตีนสำคัญที่มีความต้องการบริโภคเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การหาแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไข่จึงเป็นประเด็นสำคัญในอุตสาหกรรมการเลี้ยง ดังนั้นสมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของน้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ใช้ในอาหารไก่ไข่ต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพไข่ โดยการรวบรวมและศึกษาเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี 2565-2566 มีการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ในอาหารไก่ไข่ที่ระดับ 1-6% พบว่าการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 1-5% ในอาหารไก่ไข่ไม่ส่งผลต่อคุณภาพไข่ แต่ในการใช้ที่ระดับ 2 และ 6% ส่งผลทำให้ประสิทธิภาพการผลิตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่แยลง จึงไม่ควรใช้ในระดับที่เกิน 5% เพื่อคงประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพไข่

คำสำคัญ: น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์, ไก่ไข่, ประสิทธิภาพการผลิต, คุณภาพไข่

บทนำ

ในปัจจุบันปฏิเสธไม่ได้ว่า “ไข่ไก่” ถือเป็นหนึ่งในวัตถุดิบสำคัญของครัวเรือนไทย เพราะไข่ถือเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพและยังเป็นตัวชี้วัดความมั่นคงทางอาหารของประเทศ ด้วยราคาของไข่ไก่ที่ปรับขึ้นเพียงไม่กี่สตางค์สามารถส่งผลกระทบต่อทั้งห่วงโซ่เศรษฐกิจ ทั้งต้นน้ำอย่างเกษตรกรผู้ผลิตไปจนถึงปลายน้ำอย่างผู้บริโภค ในปี พ.ศ. 2568 ประเทศไทยสามารถผลิตไข่ไก่ได้เฉลี่ยวันละ 44.5 ล้านฟอง และมีการบริโภคเฉลี่ยอยู่ที่ 43.3 ล้านฟองต่อวัน ซึ่งยังถือว่ามีความสมดุลของระบบการผลิตในประเทศ (Agribiz, 2025) อย่างไรก็ตาม แม้ปริมาณไข่จะเพียงพอแต่ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนที่ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นยาวนาน โดยเฉพาะตั้งแต่เดือนเมษายนเป็นต้นมา ส่งผลให้อัตราการผลิตไข่ของแม่ไก่ลดลง ซึ่งเกิดจากความเครียดจากความร้อน (heat stress) ทำให้ไก่กินอาหารได้น้อยลง ระบบภูมิคุ้มกันลดลง และอัตราการผลิตไข่ลดลง กลายเป็นปัญหาสำคัญของการผลิตไข่ไก่ ในอีกด้านหนึ่งความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะกลุ่มที่ใส่ใจสุขภาพ ซึ่งเริ่มหันมาเลือกไข่ไก่ที่ปลอดภัยสูง เช่น ไข่ไก่ออร์แกนิก ไข่ไร้สารปฏิชีวนะ หรือไข่จากระบบเลี้ยงแบบไม่กักขัง (cage-free) รวมถึงไข่ที่มีกรดไขมันดีสูงโดยเฉพาะกรดไขมันโอเมก้า-3 ที่มีประโยชน์ต่อการทำงานของหัวใจและสมอง (Aguillón-Páez et al., 2020)

งานวิจัยหลายชิ้นจึงเริ่มหันมาให้ความสนใจในการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ (Flaxseed oil) ซึ่งเป็นแหล่งของกรดไขมันโอเมก้า-3 โดยเฉพาะกรด alpha-linolenic acid (ALA) ที่มีสัดส่วนสูงถึง 50–70% ของไขมันในเมล็ดแฟลกซ์ (Teneva et al., 2025) การเสริมไขมันแฟลกซ์ในอาหารไก่ไข่จึงเป็นแนวทางที่น่าสนใจในการเพิ่มปริมาณโอเมก้า-3 และเพิ่มคุณภาพไข่เพราะกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนชนิดนี้มีคุณสมบัติช่วยลดการอักเสบ ช่วยเสริมสร้างสมดุลไขมันในร่างกาย และส่งผลดีต่อสุขภาพโดยรวมทำให้ช่วยลดปัญหาสุขภาพของแม่ไก่และส่งผลต่อคุณภาพไข่ด้วย (Lee et al., 2021) โดย ศศิธร (2564) พบว่า การใช้เมล็ดแฟลกซ์ 5% ในอาหารไก่ไข่ ส่งผลให้ระดับเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคลดลง ช่วยเสริมภูมิคุ้มกันของแม่ไก่และปรับสมดุลจุลินทรีย์ในลำไส้ ทำให้ลำไส้สุขภาพดีช่วยลดโอกาสการเจริญของเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหารได้ นอกจากนี้ Prakash et al. (2023) พบว่า สามารถใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ในระดับสูงสุดได้ที่ 6% โดยไม่ส่งผลเสียต่อคุณภาพไข่ แต่การใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับสูงกว่า 4.5% ส่งผลทำให้ประสิทธิภาพการผลิตไข่ลดลง อย่างไรก็ตาม Matur and Ketten (2022) พบว่าการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 2% ในอาหารไก่ไข่ที่มีภาวะเครียด (high stocking density) ส่งผลทำให้น้ำหนักไข่และมวลไข่เพิ่มขึ้น แต่ในไก่ไข่ที่ไม่มีภาวะเครียดทำให้ผลผลิตไข่ลดลง และนอกจากนี้ Ayerza and Coates (2000) พบว่าการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 3-5% ทำให้ไข่มีกลิ่นเหม็นหืน (off-flavor) หรือมีกลิ่นคล้ายน้ำมันปลาได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่ายังไม่มีข้อสรุปถึงระดับการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่เหมาะสมในอาหารไก่ไข่ต่อประสิทธิภาพการผลิตไข่และคุณภาพไข่ ดังนั้นสมมติฐานข้อนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ในอาหารไก่ไข่ต่อประสิทธิภาพและคุณภาพไข่

ผลการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ในอาหารไก่ไข่ต่อประสิทธิภาพการผลิต

Altacli et al. (2022) ศึกษาผลการใช้ไขมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 0%, 1%, 2%, 3%, 4% และ 5% ในอาหารไก่ไข่ พบว่า การใช้ไขมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 1%, 3%, 4% และ 5% ส่งผลทำให้ผลผลิตไข่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P < 0.01$) เนื่องจากไขมันเมล็ดแฟลกซ์มีกรดไขมันโอเมก้า-3 ซึ่งส่งผลดีต่อการเผาผลาญและการทำงานของระบบสืบพันธุ์ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มระดับพลังงานของอาหาร ทำให้ไก่ได้รับพลังงานเพียงพอต่อการสร้างไข่ส่งผลทำให้มีประสิทธิภาพการผลิตไข่ดีขึ้น แต่การใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 2% ทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่สูงที่สุดเมื่อเทียบกับระดับอื่น แต่การใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 2% ส่งผลทำให้น้ำหนักไข่สูงกว่ากลุ่มอื่น ซึ่งเป็นผลมาจากพลังงานและกรดไขมันที่ได้รับในระดับที่ 2% ถูกนำไปใช้ในการสะสมสารอาหารภายในไข่ มากกว่าการกระตุ้นการสร้างจำนวนไข่

ส่งผลให้ไก่ผลิตไข่ที่มีน้ำหนักมากขึ้น แต่การใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ทุกระดับไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้ ($P>0.05$) (Table1) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Archana et al. (2023) ศึกษาผลของการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 0%, 1.5%, 2.5%, 3.5% และ 5% ในอาหารไก่ไข่ พบว่า การใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ในทุกระดับไม่ส่งผลต่อผลผลิตไข่ ปริมาณการกินได้ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ และน้ำหนักไข่ ($P>0.05$) (Table2)

แต่อย่างไรก็ตามจากการรายงานของ Prakash et al. (2023) ได้ทำการศึกษาผลการใช้ไขมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 6% ในอาหารไก่ไข่ พบว่า การใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 6% ในช่วงอายุ 35-36 สัปดาห์ ส่งผลให้ผลผลิตน้อยกว่ากลุ่มควบคุม แต่ในช่วง 37-38 สัปดาห์ พบว่า ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 6% ส่งผลต่อปริมาณการกินได้เพิ่มขึ้น ในช่วงอายุ 35 และ 38 สัปดาห์ เนื่องจากไขมันเมล็ดแฟลกซ์มีส่วนช่วยลดฝุ่นในอาหารและช่วยเพิ่มความน่ากิน ส่งผลให้ไก่กินอาหารได้มากขึ้น แต่การใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 6% ในช่วงอายุ 35-37สัปดาห์ ส่งผลให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่สูงขึ้น ทั้งนี้เกิดจาก กรด alpha-linolenic acid (ALA) ในน้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ ไวต่อการเกิดออกซิเดชัน ก่อให้เกิดภาวะ oxidative stress ส่งผลต่อสมดุลจุลินทรีย์ในลำไส้ และลดประสิทธิภาพการดูดซึมสารอาหาร ทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่สูงขึ้น (Shafey et al., 2015)

Table 1. Effect of feeding diet containing flaxseed oil on production performance.

Items	Levels of Flaxseed Oil (%)						P-value
	Control (C)	FSO 1%	FSO 2%	FSO3%	FSO 4%	FSO 5%	
EP (%)	87.95±0.94 ^b	94.09±0.84 ^a	88.06±1.02 ^b	92.61±0.81 ^a	92.13±1.12 ^a	92.83±0.71 ^a	0.001***
FI (g/b/d)	119.56±1.02	117.52±0.75	117.08±1.01	117.94±0.86	117.61±0.73	116.67±1.17	0.599
FCR	2.21±0.03 ^b	2.17±0.03 ^b	2.33±0.03 ^a	2.19±0.03 ^b	2.20±0.05 ^b	2.25±0.05 ^{ab}	0.020*
Egg w. (g)	59.19±0.25 ^b	58.98±0.26 ^b	60.06±0.26 ^a	58.51±0.24 ^{bc}	59.03±0.24 ^b	58.17±0.27 ^c	0.001***

FSO = Flaxseed oil, EP = Egg Production, FI = Feed intake, FCR = Feed conversion ratio (kg FI /kg Egg), Egg w. = Egg weight, Control = Sunflower meal 5%

Values with different letters in the same row were found to be different from one another; (*): $P<0.05$, (***): $P<0.001$.

Source: Altacli et al. (2022)

Table 2. Effect of feeding diet containing flaxseed oil on production performance.

Items	Levels of Flaxseed Oil (%)						P-value
	Control (C)	FO 5%	FSO 1.5%	FSO 2.5%	FSO 3.5%	FSO 5%	
EP (%)	92.54±1.26	83.07±4.52	85.65±3.12	88.92±3.93	91.47±2.18	90.97±1.87	0.200
FI (g/b/d)	101.26±0.76	94.06±1.95	94.8±1.60	98.32±2.49	96.72±1.66	95.58±2.19	0.122
FCR	1.28±0.03	1.34±0.07	1.29±0.04	1.29±0.04	1.24±0.04	1.23±0.05	0.643
Egg w. (g)	47.73±0.62	48.75±0.70	47.63±0.69	47.32±2.55	48.16±0.53	48.18±0.61	0.969

Control = Corn, Fish oil 0% and Flaxseed oil 0%, FSO = Flaxseed oil, FO = Fish oil 5% and Flaxseed oil 0%, EP = Egg Production, FI = Feed intake, FCR Feed conversion ratio (kg FI /kg Egg), Egg w. = Egg weight

Source: Archana et al. (2023)

Table 3. Effect of feeding diet containing flaxseed oil on production performance.

Items	Control (C)	FSO6%	SEM	P-value
EP (%)				
- 35 Week	92.3 ^a	86.2 ^b	1.32	0.02
- 36 Week	90.0 ^a	81.6 ^b	1.75	0.01
- 37 Week	90.54	84.82	1.714	0.09
- 38 Week	86.96	90.72	1.547	0.23
FI (g/b/d)				
- 35 Week	107.1 ^b	117.1 ^a	1.991	0.01
- 36 Week	110.1	116.2	1.691	0.07
- 37 Week	106.0	111.1	1.695	0.13
- 38 Week	105.1 ^b	112.8 ^a	1.785	0.02
FCR				
- 35 Week	2.25 ^b	2.76 ^a	0.07	0.01
- 36 Week	2.41 ^b	2.93 ^a	0.07	0.01
- 37 Week	2.36 ^b	2.66 ^a	0.07	0.04
- 38 Week	2.46	2.59	0.06	0.29
Egg w. (g)	50.9	49.2	0.53	0.10

FSO = Flaxseed oil, EP = Egg Production, FI = Feed intake, FCR Feed conversion ratio (kg FI /kg Egg), Egg w. = Egg weight, Significant at $P \leq 0.05$; NS- Non significant at $P > 0.05$. Control = Corn and soybean.

Source: Prakash et al. (2023)

ผลการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ในอาหารไก่ไข่ต่อคุณภาพไข่

Altacli et al. (2022) ศึกษาผลของการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ในอาหารไก่ไข่ที่ระดับ 0%, 1%, 2%, 3%, 4% และ 5% พบว่าค่า Hough Unit, Eggshell Thickness, Yolk index และ Albumen index ไม่ต่างกันเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P > 0.05$) (Table4) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Archana et al. (2023) ที่ศึกษาการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 0%, 1.5%, 2.5%, 3.5% และ 5% พบว่าการใช้ทุกระดับไม่ส่งผลต่อค่า Hough Unit, Eggshell Thickness, Yolk index และ Albumen index ($P > 0.05$) (Table5) เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับรายงานของ Prakash et al. (2023) ได้ศึกษาการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 6% พบว่าการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 6% ไม่ส่งผลต่อค่า Hough Unit, Eggshell Weight, Eggshell Thickness ($P > 0.05$) (Table6) ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากสูตรอาหารยังคงมีความสมดุลของสารอาหารที่จำเป็นต่อการสร้างไข่ ทำให้การใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ไม่กระทบต่อคุณภาพไข่ (Hassan et al., 2020)

Table 4. Effect of flaxseed oil on egg quality parameters.

Items	Levels of Flaxseed Oil (%)						P-value
	Control (C)	FSO 1%	FSO 2%	FSO 3%	FSO 4%	FSO 5%	
Hough Unit	83.01±1.42	85.96±1.62	84.39±1.11	84.13±1.10	86.88±1.53	85.10±1.29	0.424
EST (mm x 100)	34.24±0.64	34.20±0.37	33.28±0.44	33.96±0.57	34.76±0.82	34.76±0.82	0.582
Yolk index	52.73±0.75	52.20±0.78	52.12±0.46	53.70±0.95	52.88±0.35	52.96±0.35	0.579
AI	8.69±0.39	9.62±0.42	8.95±0.27	9.10±0.25	9.68±0.41	9.17±0.33	0.344

FSO = Flaxseed oil, AI = Albumen index, EST = Eggshell Thickness, Control = Sunflower meal 5%

Source: Altacli et al. (2022)

Table 5. Effect of flaxseed oil on egg quality parameters.

Items	Levels of Flaxseed Oil (%)						P-value
	Control (C)	FO 5%	FSO 1.5%	FSO 2.5%	FSO 3.5%	FSO 5%	
Hough Unit	83.07±2.78	82.83±1.48	84.26±2.11	81.22±1.76	83.58±1.18	79.59±2.24	0.655
EST (mm)	0.331±0.006	0.317±0.006	0.316±0.009	0.316±0.006	0.331±0.008	0.323±0.007	0.436
Yolk index	0.418±0.004	0.396±0.005	0.397±0.007	0.398±0.01	0.403±0.008	0.412±0.008	0.156
AI	0.088±0.007	0.082±0.004	0.088±0.006	0.08±0.005	0.081±0.003	0.076±0.005	0.552

Control = Corn, Fish oil 0% and Flaxseed oil 0%, FSO = Flaxseed oil, FO = Fish oil 5% and Flaxseed oil 0%, AI = Albumen index, EST = Eggshell Thickness

Source: Archana et al. (2023)

Table 6. Effect of flaxseed oil on egg quality parameters.

Items	Control(C)	FSO6%	SEM	P-value
Eggshell weight (g)	4.70	4.92	0.53	0.10
Hough Unit	67.8	70.9	1.53	0.33
Eggshell Thickness (mm)	0.39	0.38	0.01	0.26
Density (g/cm ³)	1.08	1.08	0.01	0.31

FSO = Flaxseed oil, SEM = Standard error mean, Control = Corn and soybean

Source: Prakash et al. (2023)

สรุป

จากการรวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ในอาหารไก่ไข่ จำนวน 3 ฉบับ ที่ทำการศึกษาผลการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ในอาหารไก่ไข่ที่ระดับ 1-6% พบว่าการใช้น้ำมันเมล็ดแฟลกซ์ที่ระดับ 1-5% ในอาหารไก่ไข่ไม่ส่งผลต่อคุณภาพไข่ แต่ในการใช้ที่ระดับ 2 และ 6% ส่งผลทำให้ประสิทธิภาพการผลิตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ลดลง จึงไม่ควรใช้ในระดับที่เกิน 5% เพื่อคงประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพไข่

เอกสารอ้างอิง

- ศศิธร พรหมบุตร. 2564. “ผลของเมล็ดแฟลกซ์ต่อสุขภาพลำไส้และคุณภาพไข่ของไก่ไข่.” **วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี**. 25(3): 115–124.
- Aguillón-Páez, Y., Romero, L. A., and Diaz, G. J. 2020. “Effect of full-fat flaxseed seeds dietary inclusion on performance, egg yolk fatty acid profile and egg quality in laying hens.” **Animal Nutrition**, 6(1), 29–36.
- Altaçlı, S., Bingöl, T., Deniz, S., Bolat, D., Kale, Ç., and Özkan, F. 2022. “Effects on performance, egg quality criteria and cholesterol level of adding different ratios flaxseed oil instead of sunflower oil to compound feed of laying hens”. **Journal of Agricultural Sciences**, 28(1), 107-114.
- Archana, S., Sankaralingam, S., Anitha, P., Joseph, B. C., and Vasudevan, V. N. 2023. “Dietary inclusion of flaxseed oil, fish oil and their combinations on production performance and egg quality traits in White Leghorn hens”. **Journal of Veterinary and Animal Sciences**, 54(2), 360-367.
- Asian Agribiz. 2025. **Thailand has sufficient egg supply**. <https://www.asian-agribiz.com>. 29 กรกฎาคม.
- Ayerza, R., and Coates, W. 2000. “Dietary levels of chia: influence on yolk cholesterol, lipid content and fatty acid composition for two strains of hens”. **Poultry science**, 79(5), 724-739.
- Hassan, F. A. M., Roushdy, E. M., & El-Kholy, K. H. 2020. “Response of laying hens to diets containing flaxseed oil: effects on performance, egg quality and egg fatty acid composition”. **Egyptian Poultry Science Journal**, 40(3), 679-695.
- Lee, S. H., Kim, Y. B., Kim, D. H., Lee, D. W., Lee, H. G., Jha, R., and Lee, K. W. 2021. “Dietary soluble flaxseed oils as a source of omega-3 polyunsaturated fatty acids for laying hens.” **Poultry Science**, 100(7), 101076.
- Matur, E., and Keten, M. 2022. “Flaxseed and sunflower oil affect egg production and quality in hens exposed to stress”. **Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society**, 73(1), 37–39. doi 10.12681/jhvms.25635.
- Prakash, B., Rao, S. R., Raju, M. V. L. N., Paul, S. S., Kannan, A., Praduman, Y., and Santosh, P. K. 2023. “Flaxseed oil for omega 3 fatty acids enrichment in eggs and performance in laying chickens”. **Asian Journal of Dairy and Food Research**, 1-5. doi 10.18805/ajdfr.DR-2060.
- Shafey, T. M., Al-Batshan, H. A., and Farhan, A. M. S. 2015. “The effect of dietary flaxseed meal on liver and egg yolk fatty acid profiles, immune response and antioxidant status of laying hens”. **Italian Journal of Animal Science**, 14(3), 3939. doi 10.4081/ijas.2015.3939.
- Teneva, O. T., Petkova, Z. Y., and Ivanova, P. H. 2025. “Influence of dietary vegetable oils supplementation on egg quality of laying hens”. **Discover Food**, 5(1), Article 119. doi 10.1007/s44187-025-00395-6.