ผลของการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราต่อสมรรถนะการผลิตไข่ของไก่ไข่

(Effects of using rubber seed oil on egg production performance of laying hens)

จุฑามาศ สีคำ

Jutamas Seekham

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราต่อสมรรถนะการผลิตไข่ของไก่ไข่ ได้ทำการรวบรวมและศึกษาเอกสารทางวิชาการ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์จำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2565 ซึ่งมีการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราในสูตรอาหารไก่ไข่ตั้งแต่ 0-6 เปอร์เซ็นต์ ผลพบว่า การใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราในอาหารไก่ไข่ที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลทำให้ผลผลิตไข่สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้มีการใช้ นอกจากนั้นการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราในอาหารไก่ไข่ที่ระดับ 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ยังมีผลต่อปริมาณการกินได้สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้น้ำมันเมล็ดยางพารา แต่อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ พบว่าการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราที่ระดับต่างๆ และที่ไม่มีการใช้ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงสามารถใช้น้ำมันเมล็ดยางในอาหารไก่ไข่ได้ที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลทำให้ไก่ไข่มีสมรรถนะการผลิตไข่และปริมาณการกินได้เพิ่มขึ้น และควรใช้ไม่เกิน 4 เปอร์เซ็นต์ เพราะส่งผลให้สมรรถนะการผลิตไข่ปริมาณการกินได้ลดลง

คำสำคัญ: ไก่ไข่ น้ำมันเมล็ดยางพารา สมรรถนะการผลิต

บทนำ

การเลี้ยงไก่ไข่เพื่อให้สมรรถนะการผลิตและคุณภาพไข่ที่ดีนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สายพันธุ์ อาหาร การจัดการ และสภาพแวดล้อม โดยมีปัจจัยที่สำคัญคืออาหาร ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการให้ผลผลิตของไก่ไข่และเป็นต้นทุนในการผลิต ซึ่งโภชนะที่จำเป็นสำหรับอาหารไก่ไข่มีทั้ง น้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน แร่ธาตุ และไขมันถือว่าเป็นโภชนะที่สำคัญอีกโภชนะหนึ่งในไก่ไข่ เพราะไขมันช่วยให้ไก่ไข่เจริญเติบโตได้ดี เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ของโภชนะอื่นๆ นอกจากนี้ไขมันยังช่วยลดความเป็นฝุ่นในอาหาร ทำให้อาหารมีความน่ากินและช่วยเพิ่มพลังงานให้กับสัตว์ (กรมปศุสัตว์, 2565) เนื่องจากไขมันให้พลังงานสูงกว่าโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตอยู่ 2.25 เท่า (NRC, 1994) โดยปกติวัตถุดิบที่เป็นแหล่งไขมันในอาหารไก่ไข่ คือ ไขมันจากพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว และน้ำมันมะพร้าว ซึ่งมีข้อด้อย คือ มีอัตราการย่อยได้ต่ำในสัตว์เล็ก เหม็นหืนง่าย เก็บได้ไม่นาน หายากในบางท้องถิ่น นอกจากนี้บางครั้งมีการใช้ไขมันจากสัตว์ เช่น ไขวัว ซึ่งมีข้อด้อยคือ ถ้าสัตว์ได้รับในปริมาณมากจะมีไขมันในซากเหลว มูลเหลว และทำให้เกิดอาการท้องเสีย และส่งผลให้วัสดุรองพื้นเปียก (ประภากร, 2560) ดังนั้น จึงมีการนำวัตถุดิบอื่นมาใช้ทดแทนเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว และวัตถุดิบที่น่าสนใจอีกชนิดหนึ่ง คือ น้ำมันจากเมล็ดยางพารา ซึ่งมีไขมันประมาณ 30-40% (ณัฐพล และคณะ, 2561) นอกจากนี้ยังมีสารต้านอนุมูลอิสระช่วยลดคอเลสเตอรอลในไข่แดง และปรับองค์ประกอบของกรดไขมันในไข่ให้เหมาะสม ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนในไข่ได้ (Lu et al., 2021) จากข้อมูลข้างต้น จึงมีความเป็นไปได้ที่จะใช้น้ำมันเมล็ดยางพารา เป็นวัตถุดิบในสูตรอาหารไก่ไข่ แต่ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราในสูตรอาหารไก่ไข่ ยังไม่มีความชัดเจน ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลของระดับการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราในสูตรอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถนะการผลิตไข่

ผลของการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราต่อสมรรถนะการผลิตไข่

Table 1 Effect of rubber seed oil **(**RSO**)** supplementation on production performance.

Parameters	RSO supplemental levels (%)					P-value
	0	1	2	4	6	
Egg production (%)	85.23^{b}	85.76^{b}	86.63^{b}	90.79^{a}	85.68^{b}	0.0017
Feed conversion rate	2.23	2.38	2.39	2.27	2.39	0.226
Daily feed intake (g/bird)	98.59^{c}	102.21^{bc}	104.97^{ab}	107.49^{a}	103.32^{ab}	0.005
Average egg weight (g)	59.31	59.73	58.95	58.52	58.81	0.391
Total egg weight (kg)	51.15	49.58	50.67	54.39	50.13	0.1019
Daily egg mass (g/bird)	50.54^{ab}	50.62^{b}	51.08^{b}	53.13^{a}	50.38^{b}	0.0273

$^{a-c}$Values with the same or no letter superscripts mean no significant difference ($P > 0.05$), while with different letter superscripts mean significant difference($P < 0.05$).

Source: Wen et al. (2019)

จากการทดลองของ Wen et al. (2019) ทำการทดลองในไก่ไข่สายพันธุ์ Lohmann Brown ที่อายุ 30 สัปดาห์ โดยใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราในอาหารไก่ที่ระดับ 0, 1, 2, 4 และ 6 เปอร์เซ็นต์ พบว่าการใช้ที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ผลผลิตไข่ และมวลไข่ต่อวันสูงที่สุด เมื่อเทียบกับระดับอื่นๆ และกลุ่มที่ไม่มีการใช้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีการกินได้ที่สูงจึงส่งผลให้มีผลผลิตไข่ และมวลไข่ต่อวันเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย (Esquerra et al., 2000 อ้างโดย Wen et al. 2019) นอกจากนี้น้ำมันเมล็ดยางพารายังช่วยเพิ่มพลังงานให้กับสัตว์ เนื่องจากไขมันให้พลังงานสูงกว่าโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตอยู่ 2.25 เท่า (NRC, 1994) แต่กลับพบว่าเมื่อใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราที่ระดับ 6 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ผลผลิตไข่และปริมาณการกินได้ลดลง ซึ่งอาจเป็นเพราะมีการใช้น้ำมันที่มากเกินไป เพราะไม่ควรใช้ไขมันเกิน 5-7 เปอร์เซ็นต์ในอาหารสุกรและสัตว์ปีก (กรมปศุสัตว์, 2565) ทำให้สัตว์กินอาหารได้น้อยลงจึงให้ผลิตไข่ที่น้อยลงตามไปด้วย ในส่วนของอัตราการแลกเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ (Feed Conversion Rate) น้ำหนักไข่เฉลี่ย และมวลไข่รวม พบว่าการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราที่ระดับต่างๆ และที่ไม่มีการใช้ไม่แตกต่างกัน

Table 2 Effect of rubber seed oil supplementation on production performance.

Parameters	Bird sample size (n)	RSO supplemental levels (%)			SEM	P-value
		0	3.5	4.5		
Egg production (egg/hen/d)	16	0.970	0.969	0.965	0.003	0.73
Average feed conversion rate (kg/kg)	16	1.83	1.84	1.91	0.02	0.34
Average daily feed intake (g/hen)	16	105.81	105.95	106.02	0.60	0.99
Average egg weight (g)	16	60.38	60.34	60.46	0.25	0.98
Initial body weight (kg)	16	1.59	1.60	1.60	0.02	0.95
Final body weight (kg)	16	1.84	1.83	1.84	0.02	0.92
Body weight gain (g)	16	246.74	222.82	245.17	15.96	0.80

SEM: standard error of mean.

Source: Lu et al. (2021)

จากการทดลองของ Lu et al. (2021) ทำการทดลองในไก่ไข่สายพันธุ์ Hy-Line Brown ที่อายุ 25 สัปดาห์ โดยใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราในอาหารไก่ไข่ที่ระดับ 0, 3.5, และ 4.5 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ผลผลิตไข่ FCR และปริมาณการกินได้ ของกลุ่มที่มีการใช้ และกลุ่มที่มีการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราทุกระดับเท่ากันทุกระดับ ซึ่ง

ขัดแย้งกับงานของ Wen et al. (2019) (Table1) และ Liu et al. (2022) (Table2) อาจเป็นเพราะทำการทดลองในไก่คนละสายพันธุ์ และช่วงอายุที่ต่างกัน

Table 3 Effect of rubber seed oil supplementation on production performance.

Parameters	RSO supplemental levels (%)					SEM	P-value
	0	LPS	1	2	4		
Egg production (%)	88.82[b]	84.77[c]	87.83[b]	89.23[ab]	92.23[a]	0.63	0.0001
Feed conversion rate	2.15	2.17	2.16	2.15	2.17	0.01	0.9949
Daily feed intake (g/bird)	101.25[b]	95.42[c]	99.76[b]	102.11[b]	106.05[a]	0.87	<.0001
Average egg weight (g)	57.18	57.85	57.43	57.58	57.26	0.19	0.8559
Total egg weight (kg)	26.26[ab]	24.53[c]	25.80[b]	26.46[ab]	27.26[a]	0.26	0.0031
Daily egg mass (g/bird)	51.09[b]	48.91[c]	50.64[b]	51.19[b]	52.44[a]	0.3	0.0001

[a,b,c]Different superscripts in a row indicate a significant difference ($P < 0.05$).

SEM: standard error of mean.

Source: Liu et al. (2022)

ในงานทดลองของ Liu et al. (2022) ทำการทดลองในไก่ไข่สายพันธุ์ Lohmann Brown ที่อายุ 30 สัปดาห์ โดยใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราในอาหารไก่ไข่ที่ระดับ 0, 1, 2, และ 4 เปอร์เซ็นต์ พบว่าการใช้ที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ผลผลิตไข่สูงที่สุดซึ่งไม่ต่างจากการใช้ที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของปริมาณการกินได้กลับพบว่าการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณการกินได้สูงที่สุด เมื่อเทียบกับระดับอื่นๆ และกลุ่มที่ไม่ได้มีการใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Wen et al. (2019) (Table1) พบว่าการใช้ที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ผลผลิตไข่และปริมาณการกินได้สูงที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะน้ำมันเมล็ดยางพาราเป็นแหล่งวัตถุแหล่งไขมันมีคุณสมบัติช่วยลดความเป็นฝุ่นในอาหาร ทำให้อาหารมีความน่ากิน (กรมปศุสัตว์, 2565) ซึ่งเมื่อเพิ่มปริมาณระดับของเมล็ดยางพาราให้สูงขึ้นจึงทำให้ไก่ไข่กินอาหารได้มากขึ้นส่งผลให้ผลผลิตไข่สูงขึ้นตามไปด้วยเช่นกัน แต่ FCR กลับพบว่า การใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราที่ระดับต่างๆ และที่ไม่มีการใช้ไม่แตกต่างกัน

สรุป

ระดับการใช้น้ำมันเมล็ดยางพาราในอาหารของไก่ไข่ที่เหมาะสมคือที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลทำให้ไก่ไข่มีสมรรถนะการผลิตไข่และปริมาณการกินได้เพิ่มขึ้น และควรใช้ไม่เกิน 4 เปอร์เซ็นต์ เพราะส่งผลให้สมรรถนะการผลิตไข่และปริมาณการกินได้ลดลง

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. 2565. **วัตถุดิบอาหารสัตว์สำหรับสุกรและสัตว์ปีก.** http://nutrition.dld.go.th/Nutrition_Knowlage/information1/29.pdf**.** 12 มกราคม.

ณัฐพล บุษสาย และ พนัชกร มาละ. 2561. **การผลิตกรดไขมันอิสระจากน้ำมันเมล็ดยางพาราดิบในน้ำภาวะกึ่งวิกฤต. รายงานโครงการวิจัย ภาควิชาเคมีเทคนิค: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**

ประภากร ธาราฉาย. 2565. อาหารและการให้อาหารสัตว์ปีก. http://www.as2.mju.ac.th/E-Book/t_prapakorn/.pdf**.** 12 มกราคม.

Esquerra, R.G. and Leeson, S. 2000. "Effect of feeding hens regular or deodorized menhaden oil on production parameters, yolk fatty acid profile, and sensory quality of eggs". **Poultry Science**. 79: 1597-1602.

Liu, J., Zhao, L., Zhao, Z., Wu, Y., Cao, J., Cai, H., Yang, P. and Wen, Z. 2022. "Rubber (*Hevea brasiliensis*) seed oil supplementation attenuates immunological stress and inflammatory response in lipopolysaccharide-challenged laying hens". **Poultry Science**. 101: 102040-102050.

Lu, Q., Chen, P., Chai, Y., Li, Q. and Mao, H. 2021. "Effects of dietary rubber seed oil on production performance, egg quality and yolk fatty acid composition of Hy-Line Brown layers". **Animal Bioscience**. 1(34): 119-126.

NRC. 1994. **"Nutrient requirements of poultry".** Washington, DC., USA: National Academy Press.

Wen, Z., Wu, Y., Qi, Z., Li, X., Li, F. and Wu, X. 2019. "Rubber seed oil supplementation enriches n-3 polyunsaturated fatty acids and reduces cholesterol contents of egg yolks in laying hens". **Food Chemistry**. 301: 125198-125205.