

ผลการเสริมพริกแดงในอาหารต่อผลผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่

Effects of Red Pepper Supplementation in Diet on Egg Production and Quality of Laying Hens

พิมพกานต์ หลาทอง

Phimpakan Lathong

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

พริกแดงมีส่วนประกอบของสารแคปไซซินที่มีฤทธิ์ด้านการอักเสบ ต้านอนุมูลอิสระ ช่วยเพิ่มการเผาผลาญสารอาหาร และยังมีแคโรทีนอยด์ ซึ่งเป็นแหล่งของสารสีที่มีส่วนช่วยในการเพิ่มสีของไข่แดง อย่างไรก็ตาม การเสริมพริกแดงในอาหารไก่ไข่ ยังมีความไม่แน่นอนในเรื่องของผลต่อผลผลิตและคุณภาพไข่ ดังนั้นสมมติฐานนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมพริกแดงในอาหารต่อผลผลิตและคุณภาพไข่ โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยจำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2019-2025 ซึ่งมีการเสริมพริกแดงในอาหารที่ระดับ 0.5-3.0% พบว่า การเสริมพริกแดงไม่มีผลต่อน้ำหนักไข่ และความหนาของเปลือกไข่ อย่างไรก็ตาม การเสริมพริกแดงที่ระดับ 0.5-1.0% มีผลให้ผลผลิตไข่ มวลไข่ สีของไข่แดง ดัชนีไข่แดง และค่า Haugh unit เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยปรับปรุงให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ดีขึ้นด้วย ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมพริกแดงที่ระดับ 1.0% เป็นระดับที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับระดับอื่น เนื่องจากมีผลช่วยให้ประสิทธิภาพการให้ผลผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่เพิ่มขึ้น โดยไม่มีผลกระทบต่อน้ำหนักไข่ และความหนาของเปลือกไข่

คำสำคัญ : พริกแดง ผลผลิต คุณภาพไข่ ไก่ไข่

บทนำ

ไข่ไก่เป็นอาหารที่มีการบริโภคกันอย่างแพร่หลายตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญและมีคุณค่าทางโภชนาการค่อนข้างมาก ซึ่งในไข่ไก่ 1 ฟอง จะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ เปลือกไข่ 10% ไข่ขาว 59.50% และไข่แดง 30.50% (กานดา, 2561) สีของไข่แดงเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการตัดสินใจซื้อไข่ไก่ของผู้บริโภค ซึ่งมีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อสีของไข่แดง เช่น อาหาร พันธุ์ อายุ ระบบการเลี้ยง และสภาพแวดล้อม ปัจจุบันผู้บริโภคหันมาใส่ใจสุขภาพมากขึ้น และมักเลือกซื้อไข่ไก่โดยดูที่ขนาดของฟองไข่ ราคา ความสด สีเปลือกไข่ โดยเฉพาะสีของไข่แดงมีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจซื้อในครั้งต่อไป ด้วยเหตุนี้ในอาหารไก่ไข่จึงนิยมมีวัตถุดิบอาหารที่ทำให้ไข่แดงมีสีเข้ม ซึ่งโดยทั่วไปนิยมใช้เม็ดสีสังเคราะห์หรือสารสีสังเคราะห์ อย่างไรก็ตามในกรณีที่ไม่มีการใช้วัตถุสีเหล่านี้ก็อาจเพิ่มสารสังเคราะห์หรือไบโอของพืชที่มีแคโรทีนอยด์

พริกแดงเป็นหนึ่งในสารสีจากธรรมชาติที่ได้รับความนิยมและมีการวิจัยอย่างกว้างขวาง เนื่องจากมีสารแคปไซซิน 1,260.55 ppm ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ ต้านอนุมูลอิสระ ช่วยเพิ่มการเผาผลาญสารอาหาร และพลังงาน (มโนวิช และจันทรัตน์, 2547) นอกจากนี้พริกแดงยังมีปริมาณแคโรทีนอยด์ 323.73 ไมโครกรัม/กรัม (จิรวัดน์ และคณะ, 2549) ซึ่งเป็นแหล่งของสารสีที่ได้จากธรรมชาติสามารถใช้ในการเพิ่มสีของไข่แดงได้อย่างปลอดภัยและดีต่อสุขภาพของผู้บริโภคมากกว่าสีสังเคราะห์

งานวิจัยหลายฉบับได้มีการศึกษาเกี่ยวกับผลการเสริมพริกแดงในอาหารต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่ เช่น งานวิจัยของ Sozcu (2019) และงานวิจัยของ Aikpitanyi and Imasuen (2023) ที่ได้เปรียบเทียบผลของการเสริมพริกแดงระดับต่าง ๆ ในอาหารไก่ไข่ พบว่า การเสริมพริกแดงในอาหารสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตรวมถึงปรับปรุงคุณภาพไข่ได้ ในขณะที่งานวิจัยของ Rad and Goudarzi (2025) พบว่าการเสริมพริกแดงในอาหารไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต แต่การเสริมพริกแดงอย่างน้อย 1% สามารถปรับปรุงสีของไข่แดงได้ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีการศึกษาอย่างมากมาย แต่ยังคงไม่มีข้อสรุปหรือเห็นพ้องกันเกี่ยวกับการเสริมพริกแดงในอาหารต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่ ดังนั้น สัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่มีอยู่เกี่ยวกับการเสริมพริกแดงในอาหารต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ โดยเน้นที่ผลการเสริมพริกแดงในอาหารต่อผลผลิตและคุณภาพของไข่ไก่ การทบทวนนี้จะช่วยให้เห็นภาพรวมของประโยชน์การใช้พริกแดงในอาหารไก่ไข่ และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่เกษตรกรหรือผู้ที่ส่วนเกี่ยวข้องต่อไป

ผลการเสริมพริกแดงในอาหารต่อปริมาณการกินได้ (Feed intake)

Sozcu (2019) เสริมพริกแดงในอาหารที่ระดับ 0, 0.5, 1.0 และ 1.5% ในไก่ไข่พันธุ์ Super Nick ที่มีอายุ 78-88 สัปดาห์ พบว่า ปริมาณการกินอาหารของกลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 0.5, 1.0 และ 1.5% ไม่แตกต่างกัน และมีปริมาณการกินได้ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริมพริกแดง (0%) และมีการตอบสนองในแนวเส้นโค้ง โดยปริมาณการกินได้มีแนวโน้มลดลง เมื่อมีการเสริมพริกแดงที่ระดับมากกว่า 0.5% (Table 1) เช่นเดียวกัน

กับ Aikpitanyi and Imasuen (2023) เสริมพริกแดงในอาหารที่ระดับ 0, 1.0 และ 1.5% ในไก่ไข่พันธุ์ Isa Brown ที่มีอายุ 20-24 สัปดาห์ พบว่า ปริมาณการกินอาหารของกลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 1.0 และ 1.5% ไม่แตกต่างกัน แต่มีปริมาณการกินได้ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริมพริกแดง (0%) (Table 2) อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาขัดแย้งกับ Rad and Goudarzi (2025) ที่เสริมพริกแดงในอาหารที่ระดับ 0, 1.0, 2.0 และ 3.0% ในไก่ไข่พันธุ์ Nick Chick ที่มีอายุ 41-49 สัปดาห์ พบว่า ปริมาณการกินอาหารของทุกกลุ่มการทดลอง ไม่แตกต่างกัน (Table 3) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมพริกแดงในอาหารตั้งแต่ระดับ 0.5% ขึ้นไป มีผลให้ปริมาณการกินได้ลดลง ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากสารแคปไซซิน ซึ่งเป็นสารที่ออกฤทธิ์เผ็ดร้อน เมื่อเติมพริกแดงในอาหารอาจมีผลทำให้รสชาติของอาหารเกิดการเปลี่ยนแปลง จึงอาจส่งผลให้ไก่กินอาหารลดลง (Mudalal and Badran, 2025)

Table 1. The effects of red pepper supplementation on the productivity of laying hens (78-88 wk)

Parameters	Red pepper level (%)				Significance		
	0	0.5	1.0	1.5	Fixed	Linear	Quadratic
Hen day (%)	71.7±3.0 ^c	75.2±4.2 ^b	79.3±3.7 ^a	81.2±2.7 ^a	<0.01	<0.01	0.004
Egg weight (g)	66.5±5.5	68.8±4.9	71.0±5.4	69.5±4.6	0.099	0.062	0.153
Egg mass (g/d/hen)	47.7±2.0 ^b	51.7±2.6 ^{ab}	56.3±2.3 ^a	56.4±1.9 ^a	<0.01	0.002	0.076
Daily feed intake (g)	118.3±10.8 ^a	107.4±8.1 ^b	104.7±8.1 ^b	105.4±8.4 ^b	0.032	0.552	0.002
FCR	2.48±0.23 ^a	2.08±0.19 ^b	1.86±0.15 ^c	1.87±0.16 ^c	<0.01	0.030	<0.01

^{a,b,c} Differences in letters indicates significant differences among the experimental groups

Egg mass = (Hen day egg production) × (Egg weight)

Source: Sozcu (2019)

Table 2. The effects of red pepper supplementation on the productivity of laying hens (20-24 wk)

Parameters	Red pepper level (%)			SEM	Sig
	0	1.0	1.5		
Hen day (%)	65.56 ^b	83.40 ^a	72.73 ^b	2.85	*
Egg weight (g)	54.70	55.35	56.10	1.03	NS
Egg mass (g/d/hen)	35.86 ^c	46.03 ^a	40.82 ^b	1.44	*
Feed intake (g/bird/d)	125.87 ^a	118.76 ^b	119.91 ^b	1.90	*
FCR (feed/egg mass)	3.34	2.74	2.96	0.14	NS

^{a,b,c} = means in the same row with different superscript are significantly different (p<0.05)

SEM = standard error of mean, Egg mass = (Hen day egg production) × (Egg weight)

Source: Aikpitanyi and Imasuen (2023)

ผลการเสริมพริกแดงในอาหารต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ (Feed per egg weight : FCR)

Aikpitanyi and Imasuen (2023) พบว่า การเสริมพริกแดงในทุกกลุ่มการทดลองมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ไม่แตกต่างกัน (Table 2) เช่นเดียวกันกับ Rad and Goudarzi (2025) ที่พบว่า การเสริมพริกแดงในทุกกลุ่มการทดลองมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ไม่แตกต่างกัน (Table 3) อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาขัดแย้งกับ Sozcu (2019) ที่พบว่า อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ของกลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 1.0 และ 1.5% ไม่แตกต่างกัน และมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 0 และ 0.5% นอกจากนี้แล้ว อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่มีแนวโน้มลดลง เมื่อมีการเสริมพริกแดงในระดับที่มากขึ้น (Table 1) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมพริกแดงในอาหารที่ระดับ 0.5% ขึ้นไป ทำให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ดีขึ้น เนื่องจากสารแคปไซซินในพริกแดง มีฤทธิ์ส่งเสริมการกระตุ้นการหลั่งน้ำย่อยและการเผาผลาญสารอาหาร (มโนวิช และจันทรรัตน์, 2547) นอกจากนี้ยังมีวิตามินซีที่มีส่วนช่วยในการลดความเครียดจากความร้อน (Shakeri et al., 2020) ซึ่งอาจมีผลช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ให้ดีขึ้น

Table 3. The effects of red pepper supplementation on the productivity of laying hens (41-49 wk)

Parameters	Red pepper level (%)				SEM	P-value
	0	1.0	2.0	3.0		
Egg production (%)	94.60	95.40	93.00	95.00	2.464	0.5477
Egg weight (g)	60.09	60.77	60.05	61.13	0.845	0.5102
Egg mass (g/d)	56.80	58.17	55.84	58.38	1.325	0.0815
ADFI (g/b/d)	100.81	101.41	99.14	102.39	1.933	0.5624
FCR (ADFI/egg mass)	1.780	1.760	1.775	1.760	0.046	0.6973

ADFI = Average daily feed intake, SEM = Standard error of the mean

Egg mass = (Hen day egg production) × (Egg weight)

Source: Rad and Goudarzi (2025)

ผลการเสริมพริกแดงในอาหารต่อผลผลิตไข่ (Egg production)

Sozcu (2019) พบว่า ผลผลิตไข่ของกลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 1.0 และ 1.5% ไม่แตกต่างกัน และมีการตอบสนองในแนวเส้นตรง ($P < 0.01$) โดยผลผลิตไข่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีการเสริมพริกแดงในระดับที่มากขึ้น อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของผลผลิตไข่มีอัตราที่ลดลง กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของผลผลิตไข่เมื่อเสริมพริกแดงในระดับ 0 และ 0.5% เพิ่มขึ้น 3.5 ส่วนผลผลิตไข่เมื่อเสริมพริกแดงในระดับ 0.5 และ 1.0% เพิ่มขึ้น 4.1 ในขณะที่ผลผลิตไข่เมื่อเสริมพริกแดงในระดับ 1.0 และ 1.5% เพิ่มขึ้น 1.9 จึงทำให้ quadratic มีนัยสำคัญทางสถิติด้วย ซึ่งหมายความว่า แนวโน้มการเพิ่มขึ้นไม่ได้เป็นเส้นตรงสมบูรณ์ แต่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในตอนแรก แล้วชะลอลง

ในช่วงท้าย (Table 1) ส่วน Aikpitanyi and Imasuen (2023) พบว่า ผลผลิตไข่ของกลุ่มที่ได้รับการเสริมฟริกแดงในระดับ 0 และ 1.5% ไม่แตกต่างกัน และมีผลผลิตไข่ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมฟริกแดงระดับ 1.0% (Table 2) อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาขัดแย้งกับ Rad and Goudarzi (2025) ที่พบว่า ผลผลิตไข่ของทุกกลุ่มการทดลองที่ได้รับการเสริมฟริกแดงไม่แตกต่างกัน (Table 3) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมฟริกแดงในอาหารทำให้ผลผลิตไข่เพิ่มขึ้น แต่ถ้ามากกว่า 1% อาจให้ผลในทางตรงข้ามได้ เนื่องจากในฟริกแดงมีสารแคปไซซิน ที่มีฤทธิ์ช่วยส่งเสริมการดูดซึมสารอาหาร (มโนวิช และจันทรรัตน์, 2547) และยังมีวิตามินซีและอีที่มีส่วนช่วยในการลดความเครียด ส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกัน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบสืบพันธุ์ (Shakeri et al., 2020) นอกจากนี้อาจมีผลมาจากอิทธิพลอื่นด้วย เช่น พันธุ์ และอายุของไก่ไข่ ซึ่งอาจส่งผลต่อการควบคุมผลผลิตไข่และการปรับปรุงผลผลิตไข่ให้เพิ่มมากขึ้น

ผลการเสริมฟริกแดงในอาหารต่อน้ำหนักไข่ (Egg weight)

Sozcu (2019) พบว่า การเสริมฟริกแดงในทุกกลุ่มการทดลองมีน้ำหนักไข่ไม่แตกต่างกัน (Table 1) เช่นเดียวกันกับ Aikpitanyi and Imasuen (2023) ที่พบว่า น้ำหนักไข่ของทุกกลุ่มการทดลองที่ได้รับการเสริมฟริกแดงไม่แตกต่างกัน (Table 2) ซึ่งผลการทดลองทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาสอดคล้องกับ Rad and Goudarzi (2025) ที่พบว่า การเสริมฟริกแดงในทุกระดับมีน้ำหนักไข่ไม่แตกต่างกัน (Table 3) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมฟริกแดงในอาหาร ไม่มีผลต่อน้ำหนักไข่ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัจจัยหลักที่มีผลต่อกระบวนการสร้างไข่ คือ โปรตีน และพลังงาน แต่ฟริกแดงถูกนำมาใช้เป็นสารเสริม ซึ่งไม่ใช่แหล่งโปรตีนและพลังงานหลักในอาหารไก่ไข่ จึงไม่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของน้ำหนักไข่ (Hanif et al., 2024)

ผลการเสริมฟริกแดงในอาหารต่อมวลไข่ (Egg mass)

Sozcu (2019) พบว่า มวลไข่ของกลุ่มที่ได้รับการเสริมฟริกแดงในระดับ 0.5, 1.0 และ 1.5% ไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่มที่ได้รับการเสริมฟริกแดงในระดับ 1.0 และ 1.5% มีมวลไข่สูงกว่ากลุ่มควบคุม และมีการตอบสนองในแนวเส้นตรง โดยมวลไข่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีการเสริมฟริกแดงในระดับที่มากขึ้น (Table 1) ส่วน Aikpitanyi and Imasuen (2023) พบว่า การเสริมฟริกแดงในทุกกลุ่มการทดลองมีมวลไข่ไม่เท่ากัน โดยกลุ่มที่ได้รับการเสริมฟริกแดงระดับ 1.0% มีมวลไข่สูงกว่ากลุ่มที่เสริมฟริกแดง 1.5% และกลุ่มควบคุม ตามลำดับ (Table 2) อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาขัดแย้งกับ Rad and Goudarzi (2025) ที่พบว่า มวลไข่ของทุกกลุ่มการทดลองที่ได้รับการเสริมฟริกแดงไม่แตกต่างกัน (Table 3) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมฟริกแดงในอาหารที่ระดับ 1.0-1.5% มีผลให้มวลไข่เพิ่มขึ้น เนื่องจากผลผลิตไข่เพิ่มขึ้น แม้ว่าน้ำหนักไข่โดยรวมจะไม่เพิ่มขึ้นก็ตาม โดยมวลไข่ ได้จาก อัตราการให้ผลผลิตไข่ คูณ น้ำหนักไข่ ซึ่งจะเห็นได้ว่า มวลไข่จะแปรผันตรงกับผลผลิตไข่หรือน้ำหนักไข่ หมายความว่า หากผลผลิตไข่หรือน้ำหนักไข่เพิ่มขึ้น ก็จะส่งผลให้มวลไข่เพิ่มขึ้นไปด้วย

Table 4. The effects of red pepper supplementation on egg quality of laying hens (78-88 wk)

Parameters	Red pepper level (%)				Significance		
	0	0.5	1.0	1.5	Fixed	Linear	Quadratic
EST	0.342±0.02	0.382±0.01	0.364±0.05	0.363±0.02	0.147	0.829	0.820
Yolk color	12.0±0.655 ^{ab}	11.8±0.447 ^b	12.4±0.894 ^{ab}	13.2±0.447 ^a	<0.01	<0.01	<0.01
Yolk index (%)	41.2±1.2 ^b	41.4±1.3 ^b	41.6±3.4 ^b	45.5±1.6 ^a	0.006	0.001	0.206
Haugh unit	80.6±3.9 ^b	81.8±3.6 ^b	94.7±4.1 ^a	88.4±6.6 ^{ab}	<0.01	0.005	0.115

^{a,b,c} Differences in letters indicates significant differences among the experimental groups

EST = Eggshell thickness (mm)

Yolk index = (Yolk height / Yolk diameter) × 100

Source: Sozcu (2019)

ผลการเสริมพริกแดงในอาหารต่อความหนาของเปลือกไข่ (Eggshell thickness)

Sozcu (2019) พบว่า ความหนาของเปลือกไข่ของทุกกลุ่มการทดลองที่ได้รับการเสริมพริกแดงไม่แตกต่างกัน (Table 4) เช่นเดียวกันกับ Rad and Goudarzi (2025) ที่พบว่า การเสริมพริกแดงในทุกกลุ่มการทดลองมีความหนาของเปลือกไข่ไม่แตกต่างกัน (Table 6) ซึ่งผลการทดลองทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาสอดคล้องกับ Aikpitanyi and Imasuen (2023) ที่พบว่า การเสริมพริกแดงในทุกระดับมีความหนาของเปลือกไข่ไม่แตกต่างกัน (Table 5) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมพริกแดงในอาหาร ไม่มีผลต่อความหนาของเปลือกไข่ เนื่องจากกระบวนการสร้างเปลือกไข่จะใช้แคลเซียม ประมาณ 97% ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งในพริกแดงมีส่วนประกอบของกลุ่มแร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในปริมาณน้อยมาก (Chakrabarty et al., 2017) เมื่อเทียบกับวัตถุดิบอาหารชนิดอื่น จึงอาจไม่มีผลต่อความหนาของเปลือกไข่

ผลการเสริมพริกแดงในอาหารต่อสีของไข่แดง (Yolk color)

Sozcu (2019) พบว่า สีของไข่แดงของกลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 0, 0.5 และ 1.0% ไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 1.5% มีสีของไข่แดงเข้มกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 0.5% นอกจากนี้แล้ว สีของไข่แดงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีการเสริมพริกแดงในระดับที่มากขึ้น (Table 4) เช่นเดียวกันกับ Aikpitanyi and Imasuen (2023) ที่พบว่า สีของไข่แดงของกลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 1.0 และ 1.5% ไม่แตกต่างกัน และมีสีของไข่แดงเข้มกว่ากลุ่มควบคุม (Table 5) ซึ่งผลการทดลองทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาสอดคล้องกับ Rad and Goudarzi (2025) ที่พบว่า สีของไข่แดงของทุกกลุ่มการทดลองที่ได้รับการเสริมพริกแดงมีความเข้มไม่เท่ากัน โดยกลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงระดับ 3.0% มีสีของไข่แดงเข้มกว่ากลุ่มที่เสริมพริกแดงในระดับ 2.0, 1.0 และ 0% ตามลำดับ (Table 6) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมพริกแดงในอาหารที่ระดับ 1.0% ขึ้นไป

มีผลช่วยให้สีของไข่แดงเข้มขึ้น ทั้งนี้เป็นผลมาจากแคโรทีนอยด์ในพริกแดง ที่มีส่วนประกอบของแซนโทฟิลล์สีแดง ทั้งหมด 4-8 กรัม/กิโลกรัม ซึ่งมีผลช่วยให้สีของไข่แดงเข้มขึ้น (Moeini et al., 2013)

Table 5. The effects of red pepper supplementation on egg quality of laying hens (20-24 wk)

Parameters	Red pepper level (%)			SEM	Sig
	0	1.0	1.5		
Eggshell thickness (mm)	0.44	0.45	0.43	0.06	NS
Yolk color	8.44 ^a	9.00 ^b	9.33 ^b	0.15	*
Yolk index (%)	46.26 ^b	49.68 ^a	49.45 ^a	0.01	*
Haugh unit	96.66 ^b	103.77 ^a	102.30 ^a	1.28	*

^{a,b,c} = means in the same row with different superscript are significantly different ($p < 0.05$)

SEM = standard error of mean

Yolk index = (Yolk height / Yolk diameter) × 100

Source: Aikpitanyi and Imasuen (2023)

ผลการเสริมพริกแดงในอาหารต่อดัชนีไข่แดง (Yolk index)

Sozcu (2019) พบว่า ดัชนีไข่แดงของกลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 0, 0.5 และ 1.0% ไม่แตกต่างกัน และมีดัชนีไข่แดงต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 1.5% และมีการตอบสนองในแนวเส้นตรง โดยดัชนีไข่แดงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีการเสริมพริกแดงในระดับที่มากขึ้น (Table 4) เช่นเดียวกันกับ Aikpitanyi and Imasuen (2023) ที่พบว่า ดัชนีไข่แดงของกลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 1.0 และ 1.5% ไม่แตกต่างกัน และมีดัชนีไข่แดงสูงกว่ากลุ่มควบคุม (Table 5) อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาขัดแย้งกับ Rad and Goudarzi (2025) ที่พบว่า ดัชนีไข่แดงของทุกกลุ่มการทดลองที่ได้รับการเสริมพริกแดงไม่แตกต่างกัน (Table 6) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมพริกแดงในอาหารที่ระดับ 1.5% ทำให้ดัชนีไข่แดงเพิ่มขึ้น เนื่องจากในพริกแดงมีสารแคปไซซิน ที่มีฤทธิ์เป็นสารต้านการอักเสบและต้านอนุมูลอิสระ จึงมีส่วนช่วยในการกระตุ้นการหลั่งสารตั้งต้นในการสร้างไข่แดงในตับ เช่น โพรตีน และไขมัน โดยลดความเสียหายของเซลล์ตับจาก Oxidative stress (Liu et al., 2020) ส่งผลให้มีการสร้างไข่แดงหรือปริมาณไข่แดงเพิ่มขึ้น ซึ่งปริมาณไข่แดงมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับค่าดัชนีไข่แดง หมายความว่า หากปริมาณไข่แดงเพิ่มขึ้น ก็จะส่งผลให้ค่าดัชนีไข่แดงเพิ่มขึ้นไปด้วย

ผลการเสริมพริกแดงในอาหารต่อค่า Haugh unit

Sozcu (2019) พบว่า ค่า Haugh unit ของกลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 0, 0.5 และ 1.5% ไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 1.0% มีค่า Haugh unit สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 0 และ 0.5% และมีการตอบสนองในแนวเส้นตรง โดยค่า Haugh unit มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีการเสริมพริกแดงในระดับที่มากขึ้น (Table 4) เช่นเดียวกันกับ Aikpitanyi and Imasuen (2023) ที่พบว่า ค่า Haugh unit

ของกลุ่มที่ได้รับการเสริมพริกแดงในระดับ 1.0 และ 1.5% ไม่แตกต่างกัน และมีค่า Haugh unit สูงกว่ากลุ่มควบคุม (Table 5) อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองทั้ง 2 ฉบับที่กล่าวมาขัดแย้งกับ Rad and Goudarzi (2025) ที่พบว่า ค่า Haugh unit ของทุกกลุ่มการทดลองที่ได้รับการเสริมพริกแดงไม่แตกต่างกัน (Table 6) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการเสริมพริกแดงในอาหารทำให้ค่า Haugh unit เพิ่มขึ้น แต่ถ้าเสริมพริกแดงในระดับที่มากกว่า 1.0% ขึ้นไป อาจทำให้ค่า Haugh unit ลดลงได้ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากในพริกแดงมีสารแคปไซซิน ที่มีฤทธิ์เป็นสารต้านการอักเสบต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งช่วยลดความเสียหายของโปรตีนไข่จาก Oxidative stress และยังมีส่วนช่วยในการส่งเสริมคุณภาพไข่ (Zhang et al., 2025) ซึ่งอาจมีผลให้ค่า Haugh unit เพิ่มขึ้นได้

Table 6. The effects of red pepper supplementation on egg quality of laying hens (41-49 wk)

Parameters	Red pepper level (%)				SEM	P-value
	0	1.0	2.0	3.0		
Eggshell thickness (mm)	0.675	0.672	0.673	0.670	0.007	0.7672
Yolk color	4.86 ^d	10.30 ^c	12.27 ^b	13.93 ^a	0.262	0.0001
Yolk index (%)	39.04	39.51	39.89	38.72	0.623	0.0861
Haugh unit	84.49	85.35	84.86	82.24	5.377	0.3820

SEM = Standard error of the mean

Yolk index = (Yolk height / Yolk diameter) × 100

Source: Rad and Goudarzi (2025)

สรุป

จากการทบทวนเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมพริกแดงในอาหารไก่ไข่ จำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2019-2025 ที่เสริมพริกแดงในอาหารไก่ไข่ที่ระดับ 0.5-3.0% สรุปได้ว่า ควรเสริมพริกแดงที่ระดับ 1.0% เนื่องจากมีผลช่วยให้ผลผลิตไข่ มวลไข่ สีไข่แดง ดัชนีไข่แดง และค่า Haugh unit เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับการเสริมพริกแดงในระดับอื่น นอกจากนี้ ยังช่วยปรับปรุงให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างดีขึ้น โดยไม่มีผลกระทบต่อ น้ำหนักไข่ และความหนาของเปลือกไข่ อย่างไรก็ตาม เอกสารงานวิจัยที่มียังคงให้ผลไม่สอดคล้องกันในหลายประเด็น อันเนื่องมาจากความแตกต่างกันในด้านของสายพันธุ์ และช่วงอายุของไก่ไข่ ที่ใช้ในการทดลอง เช่น ผลผลิตไข่ ซึ่งสายพันธุ์ของไก่ไข่ จะมีผลโดยตรงกับการให้ผลผลิตไข่ โดยเอกสารงานวิจัยทั้ง 3 ฉบับ มีการใช้สายพันธุ์ไก่ไข่ที่แตกต่างกัน จึงทำให้ผลผลิตไข่ในแต่ละการทดลองไม่สอดคล้องกัน

เอกสารอ้างอิง

- กานดา ล้อแก้วมณี. 2561. “รอบรู้เรื่องไขไก่ ตอน รู้จักส่วนประกอบของไขไก่ แหล่งโปรตีนที่ทรงคุณค่า”. **วารสารข่าวฝ่ายวิจัย คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**. 61(1): 27.
- จิรวัดน์ กันต์เกรียงวงศ์, ภัทรภร ชื่นสดใส, ศิริรัตน์ ใจสมุทร, ธาวิมล วงศ์จิรัง และ ประเวทย์ ด้อยเต็มวงศ์. 2549. “การสกัดและคุณสมบัติของ Capsicum Oleoresin จากพริกแห้งไมโครเวฟสุญญากาศ”. **วารสารวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมการเกษตร**. 37(5): 337-340.
- มโนวิช เรืองดิษฐ์ และ จันทรัตน์ จินดารักษ์มี. 2547. “พริก...ใครว่าดีแต่เผ็ด”. **วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ**. 52(164): 1-3.
- Aikpitanyi, K. and Imasuen, J. 2023. “Assessment of Production Performance and Egg Quality of Commercial Laying Hens Fed Black Pepper and Red Pepper Additives”. **European Journal of Veterinary Medicine**. 1-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.24018/ejvetmed.2023.3.3.89>.
- Chakrabarty, S., Islam, M. and Islam, A. 2017. “Nutritional Benefits and Pharmaceutical Potentialities of Chili: A Review”. **Fundamental and Applied Agriculture**. 2(2): 227-232.
- Hanif, F., Ariyadi, B., Muhlisin, M. and Agus, A. 2024. “Effect of pepper (*Capsicum sp*) on productivity and egg quality of laying hens: a meta-analysis”. **Veterinary Integrative Sciences**. 22(3): 749-767.
- Moeini, M., Ghazi, S., Sadeghi, S. and Malekizadeh, M. 2013. “The Effect of Red Pepper (*Capsicum annum*) and Marigold Flower (*Tagetes erectus*) Powder on Egg Production, Egg Yolk Color and Some Blood Metabolites of Laying Hens”. **Iranian Journal of Applied Animal Science**. 3(2): 301-305.
- Mudalal, S. and Badran, I. 2025. “Effect of Capsicum Annum L. Powder on Growth Performance of Chicken Broilers”. **An-Najah University Journal for Research-A Natural Sciences**. 39(2): 175-180.
- Rad, Z. and Goudarzi, S. 2025. “Comparison of the effect of different levels of hot red pepper or synthetic pigment on performance, egg quality, immune response, and blood parameters in laying hens”. **Research Square**. 1-20. DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-5745925/v1>.

- Shakeri, M., Oskoueian, E., Le, H. and Shakeri, M. 2020. "Strategies to Combat Heat Stress in Broiler Chickens: Unveiling the Roles of Selenium, Vitamin E and Vitamin C". **Veterinary Sciences**. 7(71): 2-9.
- Sozcu, A. 2019. "Effects of Supplementing Layer Hen Diet with Red Pepper (*Capsicum annuum* L.) Powder as Natural Yolk Colourant on Laying Performance, Pigmentation of Yolk, Egg Quality and Serum Immunoglobulin Levels". **Journal of Poultry Research**. 16(2): 80-85.
- Zhang, Y., Li, Y., Fang, X., Li, X., Hou, F., Tao, Z. and Ding, H. 2025. "Dietary capsaicin supplementation improves production performance and intestinal health of laying hens by regulating intestinal microbiota". **Animal Nutrition**. 22(1): 514-521.