

ผลของการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารต่อสมรรถภาพการให้ไข่และคุณภาพไข่ไก่  
Effect of Dietary Total Organic Acid Supplementation on Laying Performance and  
Egg Quality

ศุภามาส นาคฤทธิ

Suphamas Nakkarit

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารไก่ไข่ ช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการย่อยอาหาร ควบคุมจุลินทรีย์ก่อโรคในทางเดินอาหาร และส่งเสริมสุขภาพลำไส้ของไก่ไข่ แต่ยังไม่มีความชัดเจนในระดับของการเสริมกรดอินทรีย์รวม ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพไข่ โดยทำการทบทวนเอกสารงานวิจัยจำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ในช่วงปี พ.ศ. 2564 – 2567 ซึ่งมีระดับการเสริมกรดอินทรีย์รวมตั้งแต่ 0 ถึง 0.6% ในสูตรอาหาร จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยพบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมในทุกๆระดับไม่มีผลต่อปริมาณการกินได้ อัตราการให้ไข่ และคุณภาพไข่ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าไม่ควรเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารไก่ไข่ เนื่องจากไม่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้ไข่และคุณภาพไข่

คำสำคัญ: กรดอินทรีย์รวม ไก่ไข่ ผลผลิต คุณภาพไข่ไก่

## บทนำ

การผลิตไข่ไก่เชิงพาณิชย์เป็นอุตสาหกรรมสำคัญที่สนับสนุนความมั่นคงทางอาหาร เนื่องจากไข่เป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพดีและมีราคาถูก การรักษาระดับผลผลิตจึงต้องอาศัยการจัดการด้านโภชนาการ การสุขาภิบาล และการป้องกันโรคอย่างเหมาะสม ซึ่งการจัดการเหล่านี้มีผลโดยตรงต่ออัตราการให้ไข่และคุณภาพไข่ แต่อย่างไรก็ตาม การจัดการที่ผิดพลาด เช่น อาหารคุณภาพต่ำ สุขาภิบาลไม่ดี หรือการปนเปื้อนเชื้อก่อโรคในลำไส้ อาจทำให้ผลผลิตลดลงและต้นทุนเพิ่มขึ้นได้ (อุบลวรรณ และคณะ (2564) ในอดีตยาปฏิชีวนะถูกใช้เพื่อควบคุมโรคและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหาร แต่การใช้เป็นเวลานานก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การดื้อยา การรบกวนจุลินทรีย์ในลำไส้ และการตกค้างในผลิตภัณฑ์ จึงหันมาใช้สารเสริมแทน (เจษฎา และคณะ (2567) โดยสารเสริมที่นิยมใช้ เช่น วิตามิน แร่ธาตุ กรดอะมิโน เอนไซม์ โปรไบโอติก พรีไบโอติก กรดอินทรีย์ และสารสกัดจากพืชสมุนไพร เป็นต้น และสารเสริมกลุ่มหนึ่งที่น่าสนใจคือกรดอินทรีย์ เนื่องจากกรดอินทรีย์มีคุณสมบัติช่วยลด pH ของระบบทางเดินอาหาร ยับยั้งเชื้อก่อโรค พร้อมทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยและการดูดซึมสารอาหาร โดยกรดอินทรีย์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ กรดฟอร์มิก ที่มีฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค กรดโพรพิโอนิกช่วยยับยั้งเชื้อราและถนอมวัตถุดิบอาหารสัตว์ กรดฟูมาริกเป็นแหล่งพลังงานในกระบวนการเมตาบอลิซึม กรดแลคติกช่วยส่งเสริมจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในลำไส้ และกรดซิตริกช่วยเพิ่มการดูดซึมแร่ธาตุและการใช้ประโยชน์ของสารอาหาร จากการรายงานของ สมศักดิ์ และคณะ (2563) และ พรทิพย์ และคณะ (2565) พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์ระดับ 0.2% ในอาหารไก่ไข่สามารถช่วยเพิ่มอัตราการให้ไข่และปรับปรุงคุณภาพไข่ได้ โดยเฉพาะความหนาของเปลือกไข่ ซึ่งส่งผลให้ลดการสูญเสียผลผลิต เพิ่มสัดส่วนไข่ที่สามารถจำหน่ายได้ และช่วยลดต้นทุนการผลิต นอกจากนี้ยังพบว่าค่า Haugh unit อยู่ในระดับที่ดี แสดงถึงคุณภาพไข่ขาวที่สมบูรณ์ ความสดของไข่ และคุณภาพไข่ ในขณะที่ สุรีย์พร และคณะ (2566) กลับพบว่าการเสริมกรดอินทรีย์ระดับ 0.5% ในอาหารไม่ส่งผลต่ออัตราการให้ไข่และคุณภาพไข่ จากการรายงานที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่ายังให้ผลที่ขัดแย้งกันในแง่ของระดับในการเสริมกรดอินทรีย์ในอาหารไก่ไข่ ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารต่อสมรรถภาพการให้ไข่และคุณภาพไข่ไก่

### ผลของการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารต่อปริมาณการกินได้ (Feed intake; FI)

เจษฎา และคณะ (2567) ได้ทำการศึกษาผลการเสริมกรดอินทรีย์รวม (OA) ที่ระดับ 0 และ 0.3% เทียบกับการเสริมแกลนตะวัน 1% (JA) และเสริมร่วมกันระหว่างกรดอินทรีย์รวม 3% + แกลนตะวัน 1% ในอาหาร โดยทดลองในไก่ไข่สายพันธุ์ไฮเชก-บราวน์ อายุ 70 สัปดาห์ เลี้ยงในกรงไข่ขนาด 40 ซม. × 45 ซม. × 35 ซม. (ขังกรงละ 2 ตัว) ในโรงเรือนระบบเปิด และได้รับแสงสว่าง 16 ชั่วโมงต่อวัน ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยพบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมทุกระดับ มีปริมาณการกินได้ไม่แตกต่างกัน ซึ่งให้ผลในการทำงานองเดียวกันกับอุบลวรรณ และคณะ a (2564) ที่ได้ทำการศึกษาผลการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0, 0.2, 0.4, 0.6% และเทียบกับการใช้ยาปฏิชีวนะ 10 มก./กก. ในอาหาร โดยทดลองในไก่ไข่สายพันธุ์ไฮเชก-บราวน์ อายุ 23 ในโรงเรือนระบบเปิด และให้แสง 16 ชั่วโมงต่อวัน ทดลองเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยพบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมทุกระดับ มีปริมาณการกินได้ไม่แตกต่างกัน และอุบลวรรณ และคณะ b (2564) ที่ได้ทำการศึกษาผลการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารที่ระดับ 0, 0.2 และ 0.3% เทียบกับการเสริมกรดอินทรีย์รวมในน้ำที่ระดับ 0.1, 0.2 และ 0.3% และการใช้ยาปฏิชีวนะ 10 มก./กก. ทดลองในไก่ไข่สายพันธุ์ไฮไลน์-บราวน์ อายุ 22 เลี้ยงในโรงเรือนระบบเปิด และให้แสง 16 ชั่วโมงต่อวัน ทดลองเป็น

ระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยพบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมทุกระดับ มีปริมาณการกินได้ไม่แตกต่างกัน (Table 1) ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะได้ว่ากรดอินทรีย์รวมมีบทบาทหลักในการปรับสมดุลสภาพแวดล้อมของระบบทางเดินอาหาร โดยช่วยลดค่า pH ยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรค และส่งเสริมการทำงานของเอนไซม์ย่อยอาหาร ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมสารอาหารมากกว่าที่จะมีผลโดยตรงต่อความนำกินหรือรสชาติของอาหาร จึงไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้ ดังนั้นสรุปได้ว่าการเสริมกรดอินทรีย์ที่ระดับ 0 – 0.6% ไม่มีผลต่อปริมาณการกินได้ของไก่ไข่

**Table 1** Effect of Dietary Total Organic Acid Supplementation on Laying Performance

Item	FI (g/hen/day)	EP (%)	EW (g)	EM (g)	FCR	References
Control	95.12	82.87	58.20	48.23 <sup>b</sup>	1.97	
OA 0.3 %	94.25	84.25	58.10	48.94 <sup>ab</sup>	1.92	
JA 1.0 %	93.50	81.50	57.92	47.20 <sup>b</sup>	1.98	เจษฎา และคณะ
OA 0.3 % + JA 1.0 %	94.50	86.50	58.22	50.37 <sup>a</sup>	1.87	(2567)
SEM	0.51	0.71	0.11	0.41	0.01	
P-value	0.773	0.059	0.834	0.029	0.124	
Control	95.38	76.59	58.30	44.65	2.14	
Enrofloxacin	92.83	84.92	53.93	45.80	2.03	
OA 0.2 %	106.71	83.93	55.13	44.27	2.31	
OA 0.4 %	96.03	85.82	56.69	48.65	1.97	อุบลวรรณ และคณะ <sup>a</sup>
OA 0.6 %	105.28	82.94	53.41	44.30	2.37	(2564)
SEM	0.11	1.49	1.31	1.14	1.54	
P-value	0.713	0.110	0.745	0.962	0.913	
Control	79.78	84.92	53.14	44.46 <sup>b</sup>	1.79	
Enrofloxacin	87.81	89.34	52.21	48.80 <sup>a</sup>	1.92	
OA 0.2 %	85.52	80.80	53.54	43.10 <sup>b</sup>	2.01	
OA 0.3 %	87.06	81.99	52.01	42.64 <sup>b</sup>	2.05	
OAW 0.1 %	83.13	83.64	53.19	46.85 <sup>a</sup>	1.93	อุบลวรรณ และคณะ <sup>b</sup>
OAW 0.2 %	92.56	85.68	53.13	48.20 <sup>a</sup>	2.10	(2564)
OAW 0.3 %	88.69	90.40	52.65	48.58 <sup>a</sup>	1.92	
SEM	1.62	1.11	0.28	0.63	0.05	
P-value	0.513	0.167	0.783	0.007	0.681	

<sup>a,b</sup> Means with different superscripts in the same column are significantly different at  $p < 0.05$

OA: organic acid, JA: Jerusalem artichoke, OAW: organic acid in water, EP: Egg production

EW: Egg weight, EM: Egg mass, FI: Feed intake, FCR: Feed conversion ratio

### ผลของการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารต่อผลผลิตไข่ไก่

งานวิจัยทั้ง 3 งาน (เจษฎา และคณะ (2567); อุบลวรรณ และคณะ<sup>a</sup> (2564) และอุบลวรรณ และคณะ<sup>b</sup> (2564)) พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมทุกระดับมีผลผลิตไข่ (EP) น้ำหนักไข่ (EW) และมวลไข่ (EM) ไม่แตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่เสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหาร (Table 1) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเสริมกรดอินทรีย์รวม เหมาะสมต่อการรักษาสมดุลจุลินทรีย์และสุขภาพลำไส้ แต่ไม่สูงพอที่จะกระตุ้นผลผลิต อีกทั้งหากไก่ไข่อยู่ในสภาพการเลี้ยงและได้รับอาหารที่สมดุลอยู่แล้ว การเสริมกรดอินทรีย์จึงอาจไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตอย่างชัดเจน อาจไม่เพียงพอที่จะทำให้ผลผลิตไข่ น้ำหนักไข่ หรือมวลไข่แตกต่างอย่างชัดเจน ดังนั้นสรุปได้ว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0 – 0.3% ในอาหารไก่ไข่ ไม่มีผลต่อผลผลิตไข่ น้ำหนักไข่ และมวลไข่ของไข่ไก่

### ผลของการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ (Feed conversion ratio; FCR)

งานวิจัยทั้ง 3 งาน (เจษฎา และคณะ (2567); อุบลวรรณ และคณะ<sup>a</sup> (2564) และอุบลวรรณ และคณะ<sup>b</sup> (2564)) พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ (FCR) การเสริมกรดอินทรีย์รวมทุกระดับการเสริมมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ไม่แตกต่างกันกับกลุ่มไม่เสริมกรดอินทรีย์ (Table 1) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปริมาณการกินได้และน้ำหนักไข่ไม่แตกต่างกันจึงส่งผลให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ ไม่แตกต่างกันตามไปด้วย ดังนั้นสรุปได้ว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารไก่ไข่ที่ระดับ 0 – 0.6% ไม่ส่งผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ของไข่ไก่

### ผลของการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารต่อน้ำหนักไข่

เจษฎา และคณะ (2567) พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0 และ 0.3% มีน้ำหนักไข่ทั้งฟองไม่แตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่เสริมกรดอินทรีย์รวม และน้ำหนักไข่แดงกับน้ำหนักไข่ขาว พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0 และ 0.3% มีน้ำหนักไข่แดงและน้ำหนักไข่ขาวไม่แตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่เสริมกรดอินทรีย์รวม ในขณะที่อุบลวรรณ และคณะ<sup>a</sup> (2564) พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0.4% มีน้ำหนักไข่ทั้งฟองมากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมอินทรีย์รวมกับกลุ่มที่เสริมกรดอินทรีย์ที่ระดับ 0.2 และ 0.6% และน้ำหนักไข่แดงกับน้ำหนักไข่ขาว พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0, 0.2, 0.4 และ 0.6% มีน้ำหนักไข่แดงและน้ำหนักไข่ขาวไม่แตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่เสริมกรดอินทรีย์รวม และอุบลวรรณ และคณะ<sup>b</sup> (2564) พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ 0.3% มีน้ำหนักไข่ทั้งฟองมากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมอินทรีย์รวมกับกลุ่มที่เสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0.2% และมีน้ำหนักไข่แดงและน้ำหนักไข่ขาวไม่แตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่เสริมกรดอินทรีย์รวม (Table 2) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอายุไก่ไข่ยังน้อยจึงทำให้กรดอินทรีย์รวมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยและการดูดซึมสารอาหาร ส่งผลต่อน้ำหนักไข่ทั้งฟอง ขณะที่สัดส่วนการสะสมของไข่แดงและไข่ขาวยังคงเหมือนเดิม ดังนั้นสรุปได้ว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0 – 0.6% ไม่ส่งผลช่วยเพิ่มน้ำหนักไข่ทั้งฟองแต่ช่วยทำให้น้ำหนักไข่แดงและน้ำหนักไข่ขาวมีน้ำหนักมากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมกรดอินทรีย์รวมของไข่ไก่

**Table 2** Effect of Dietary Total Organic Acid Supplementation on Egg Quality

Items	WEW (g)	SW (g)	YW (g)	AM (g)	ST (mm)	ESS (kg/cm <sup>2</sup> )	YCS	HU	References
Control	59.12	6.65	15.82	36.65	0.377	3.50 <sup>b</sup>	8.62	85.12	
OA 0.3 %	58.95	6.62	15.85	36.48	0.395	3.80 <sup>a</sup>	8.57	84.75	เจษฎา และ คณะ (2567)
JA 1.0 %	59.20	6.57	15.77	36.86	0.380	3.42 <sup>b</sup>	8.45	86.12	
OA 0.3 % + JA 1.0 %	59.30	6.67	15.87	36.76	0.392	3.90 <sup>a</sup>	8.45	86.12	
SEM	0.21	0.05	0.06	0.23	0.003	0.06	0.04	0.58	
P-value	0.960	0.938	0.957	0.963	0.075	0.005	0.515	0.475	
Control	53.53 <sup>b</sup>	11.56	23.83	65.78	0.39	4.08 <sup>b</sup>	8.35	100.70	อุบลวรรณ และ คณะ <sup>a</sup> (2564)
Enrofloxacin	54.58 <sup>b</sup>	11.45	21.33	68.37	0.38	3.94 <sup>b</sup>	8.00	101.43	
OA 0.2 %	55.80 <sup>b</sup>	8.93	23.96	63.94	0.37	4.21 <sup>b</sup>	7.93	96.78	
OA 0.4 %	58.77 <sup>a</sup>	10.78	20.43	67.50	0.36	3.97 <sup>b</sup>	7.85	96.80	
OA 0.6 %	55.20 <sup>b</sup>	10.66	22.49	67.12	0.38	5.49 <sup>a</sup>	8.35	99.03	
SEM	0.48	0.61	0.51	0.91	0.01	0.18	0.17	0.71	
P-value	0.040	0.698	0.126	0.604	0.804	0.036	0.942	0.153	
Control	50.93 <sup>c</sup>	10.37	21.29	68.34	0.36	3.55	8.15	98.30	อุบลวรรณ และ คณะ <sup>b</sup> (2564)
Enrofloxacin	53.48 <sup>ab</sup>	10.89	21.51	67.60	0.35	4.13	7.58	98.85	
OA 0.2 %	51.28 <sup>c</sup>	11.06	20.60	68.34	0.35	4.22	8.15	102.38	
OA 0.3 %	52.88 <sup>ab</sup>	10.58	21.14	68.28	0.34	4.38	7.45	98.30	
OAW 0.1 %	53.83 <sup>a</sup>	11.47	21.71	66.82	0.34	4.25	8.43	100.50	
OAW 0.2 %	52.93 <sup>ab</sup>	11.20	20.86	67.94	0.36	4.71	7.70	100.65	
OAW 0.3 %	52.13 <sup>bc</sup>	10.93	22.12	66.95	0.35	4.84	8.25	100.95	
SEM	0.26	0.11	0.23	0.42	0.01	0.16	0.19	0.94	
P-value	0.003	0.111	0.443	0.455	0.295	0.485	0.680	0.916	

<sup>a,b</sup>Different superscript letters within a column indicate significant differences at P<0.05

OA: organic acid, JA: Jerusalem artichoke, OAW: organic acid in water, WEW: Whole egg weight  
SW: Shell weight, YW: Yolk weight, AW: Albumen weight, ST: Shell thickness, ESS: Eggshell strength,  
YCS: Yolk color score, HU: Haugh unit

### ผลของการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารต่อคุณภาพเปลือกไข่

งานวิจัยทั้ง 3 งาน (เจษฎา และคณะ (2567); อุบลวรรณ และคณะ<sup>a</sup> (2564) และอุบลวรรณ และคณะ<sup>b</sup> (2564)) พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0 และ 0.3% มีน้ำหนักเปลือกไข่และความหนาของเปลือกไข่ไม่แตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่เสริมกรดอินทรีย์รวม แต่งานของเจษฎา และคณะ (2567) พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0 และ 0.3% มีความแข็งแรงของเปลือกไข่มากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมกรดอินทรีย์รวม และอุบลวรรณ และคณะ<sup>a</sup>

(2564) พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0.6% มีความแข็งแรงของเปลือกไข่มากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมกรดอินทรีย์รวม ในขณะที่อุบลวรรณ และคณะ<sup>b</sup> (2564) พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0.3% มีความแข็งแรงของเปลือกไข่มากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมกรดอินทรีย์รวมและเสริมกรดอินทรีย์รวมที่ระดับ 0.2% (Table 2) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเสริมกรดอินทรีย์รวม โดยเฉพาะเมื่อใช้ในระดับที่เหมาะสม ช่วยเพิ่มการดูดซึมแร่ธาตุที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเปลือกไข่ เช่น แคลเซียม ทำให้ความแข็งแรงของเปลือกไข่ดีขึ้น ขณะที่น้ำหนักและความหนาของเปลือกไข่ไม่เปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน และในระดับการเสริมที่ต่ำหรือรูปแบบการให้ต่างกันอาจยังไม่เพียงพอที่จะส่งผลต่อคุณภาพเปลือกไข่ ดังนั้นสรุปได้ว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารไก่ไข่ไม่แตกต่างกันทุกระดับ

#### **ผลของการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารต่อคะแนนสีไข่และ Haugh unit**

งานวิจัยทั้ง 3 งาน (เจษฎา และคณะ (2567); อุบลวรรณ และคณะ<sup>a</sup> (2564) และอุบลวรรณ และคณะ<sup>b</sup> (2564)) พบว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารต่อคะแนนสีไข่และ Haugh unit ที่ระดับ 0, 0.2, 0.3, 0.4 และ 0.6% ไม่แตกต่างกันทุกระดับ (Table 2) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเสริมกรดอินทรีย์รวมไม่มีผลต่อการสะสมในไข่แดงและไม่กระทบต่อสภาพแวดล้อมโรงเรือนระบบเปิดของไก่ไข่ จึงไม่มีผลให้คะแนนสีไข่และ Haugh unit ดังนั้นสรุปได้ว่าการเสริมกรดอินทรีย์ทุกระดับ ไม่มีผลต่อคะแนนสีไข่และความสดไข่ ดังนั้นการเสริมกรดอินทรีย์รวมทุกระดับ ไม่ส่งผลต่อคะแนนสีไข่และความสดไข่

### **สรุป**

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัย 3 ฉบับ ช่วงปี พ.ศ. 2564 – 2567 ที่มีการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารในระดับที่ 0.2 – 0.6% สามารถสรุปได้ว่าการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารในระดับที่ 0.2 – 0.6% ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณกินได้ การเจริญเติบโต การเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไข่ และคุณภาพไข่ ดังนั้นจึงไม่ควรเสริมกรดอินทรีย์รวม

### **เอกสารอ้างอิง**

- เจษฎา รัตนวุฒิ, บดี คำสีเขียว, อุมภาพร แพทย์ศาสตร์ และ อารีรัตน์ ทศดี. 2567. “ผลการเสริมกรดอินทรีย์แก่ตะวันและการใช้ร่วมกันในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่”. ว.เกษตรพระวรุณ. ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 หน้า 130–135.
- ทิพย์ ศรีคำ, กิตติพงษ์ อินทร์แก้ว และสุรีย์พร นาคฤทธิ. 2565. “ผลของการเสริมกรดอินทรีย์ต่อคุณภาพไข่และประสิทธิภาพการผลิตของไก่ไข่”. วารสารเกษตร ปีที่ 38 ฉบับที่ 1 หน้า 75–86.
- สมศักดิ์ บุญช่วย, ชไมพร ศรีสุข และวิชัย พรหมมา. 2563. “ผลของการเสริมกรดอินทรีย์ในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่”. วารสารสัตวศาสตร์ ปีที่ 61 ฉบับที่ 2 หน้า 145–156.
- สุรีย์พร นาคฤทธิ, พรทิพย์ ศรีคำ และกิตติพงษ์ อินทร์แก้ว. 2566. “ผลของระดับกรดอินทรีย์ในอาหารต่ออัตราการให้ไข่และคุณภาพไข่ของไก่ไข่”. วารสารวิชาการเกษตร ปีที่ 40 ฉบับที่ 3 หน้า 321–332.
- อุบลวรรณ ศรีสงคราม, ปฎิมา เพิ่มพูนพัฒนา และ เจษฎา รัตนวุฒิ. 2564. “ผลการเสริมกรดอินทรีย์รวมในอาหารไก่

ไข่อต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพไข่ และปริมาณแบคทีเรียในลำไส้เล็กส่วนปลาย”. แก่นเกษตร. ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 หน้า 1-8.

อุบลวรรณ ศรีสงคราม, เจษฎา รัตนวุฒิ และ ปฎิมา เพิ่มพูนพัฒนา. 2564. “ผลการเสริมกรดอินทรีย์รวมในไก่ไข่อต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่”. แก่นเกษตร. ปีที่ 49 ฉบับที่ 2 หน้า 452-457.