

ผลของขนาดไข่ต่อประสิทธิภาพการฟักไข่น้ำหนักลูกไก่แรกเกิด  
Effect of Egg Size on Hatchability and Chick Weight at Hatch

พินวรา เวียงแก้ว

Pinwara Wiangkaew

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

ในอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ปีก ประสิทธิภาพการฟักและคุณภาพของลูกไก่แรกเกิดเป็นปัจจัยสำคัญสำคัญต่อความสำเร็จเชิงพาณิชย์ โดยขนาดไข่ถือเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาของตัวอ่อน การสูญเสียน้ำหนักไข่ระหว่างการฟัก และส่งผลต่ออัตราการฟักรวมถึงน้ำหนักของลูกไก่แรกเกิด ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของขนาดไข่ที่มีต่อประสิทธิภาพการฟักและน้ำหนักลูกไก่แรกเกิด โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ (ค.ศ. 2016-2024) ผลการศึกษา พบว่าขนาดของไข่ส่งผลต่ออัตราการฟักออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยไข่ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง (น้ำหนัก 41.92-59.00 กรัม) ให้ประสิทธิภาพการฟักสูงที่สุดอยู่ในช่วงร้อยละ 74.50-91.19 โดยเฉพาะไข่ขนาดกลาง (น้ำหนักเฉลี่ย 48.10 กรัม) ให้ผลการฟักดีที่สุดถึงร้อยละ 85.00 ในขณะที่ไข่ขนาดใหญ่ (น้ำหนัก 54.21 กรัม ถึงมากกว่า 70.00 กรัม) มีอัตราการฟักต่ำที่สุดในทุกการศึกษา (ร้อยละ 69.49-87.55) ในด้านคุณภาพลูกไก่ พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างขนาดไข่กับน้ำหนักแรกเกิด โดยไข่ขนาดใหญ่ให้ลูกไก่ที่มีน้ำหนักตัวมากที่สุด (36.79-49.19 กรัม) ซึ่งสูงกว่าลูกไก่จากไข่ขนาดกลางและขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม พบว่าไข่ขนาดเล็กมีอัตราการสูญเสียน้ำหนักในรูปของความชื้นช่วง 9 วันแรกของการฟักสูงที่สุด (ร้อยละ 4.7) โดยสรุป ไข่ขนาดกลางในช่วงน้ำหนัก 45-65 กรัม ถือเป็นขนาดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการผลิตเชิงอุตสาหกรรม เนื่องจากให้ความสมดุลระหว่างอัตราการฟักที่สูงและคุณภาพน้ำหนักตัวลูกไก่แรกเกิดที่ได้มาตรฐาน

คำสำคัญ: น้ำหนักไข่ อัตราการฟัก น้ำหนักลูกไก่แรกเกิด

## บทนำ

อุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์ปีกในไทยมีบทบาทสำคัญทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการผลิตไก่เนื้อที่เติบโตขึ้น 3.0% ในปี 2567 เป็นผลจากการควบคุมโรคระบาดที่มีประสิทธิภาพ ทำให้สัตว์มีอัตราการรอดชีวิตสูงขึ้นในช่วง 10 เดือนแรกของปี 2567 ไทยส่งออกเนื้อไก่สร้างรายได้กว่า 1.2 แสนล้านบาท รักษาตำแหน่งผู้ส่งออกไก่แปรรูปอันดับ 1 ของโลก การผลิตและการส่งออกที่เพิ่มขึ้นนี้ช่วยเสริมความมั่นคงทางอาหารและรายได้ของเกษตรกรในประเทศ ความสำเร็จของกิจการเลี้ยงสัตว์ปีกไม่ได้ขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญเติบโตเพียงอย่างเดียว แต่ยังมีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพในการขยายพันธุ์ โดยมีตัวชี้วัดสำคัญคือ ความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility) และอัตราการฟักออก (Hatchability) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อจำนวนลูกไก่ที่ผลิตได้และความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของฟาร์ม (Patra et al., 2016) หนึ่งในปัจจัยทางกายภาพที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อความสำเร็จในการฟักไข่คือ ขนาดหรือน้ำหนักของไข่ (Egg weight/size) โดยมีการศึกษาแสดงให้เห็นว่าไข่ที่มีขนาดใหญ่กว่ามักผลิตลูกไก่ที่ฟักออกมามีน้ำหนักตัวแรกเกิดสูงกว่า ไข่ขนาดเล็ก เนื่องจากมีปริมาณสารอาหารและพลังงานสะสมในไข่แดงมากกว่า (Ayeni et al., 2018) อย่างไรก็ตาม ไข่ที่มีขนาดใหญ่เกินไปอาจทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนก๊าซและการสูญเสียความชื้นระหว่างการฟัก ส่งผลให้อัตราการฟักออกต่ำลงเมื่อเปรียบเทียบกับไข่ขนาดกลาง (Kumar et al., 2024) ขนาดไข่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการฟักในไก่บางสายพันธุ์มักอยู่ในช่วง 45–54 กรัม จากข้อมูลปี พ.ศ. 2568 พบว่าราคาลูกไก่เนื้อยังคงทรงตัวอยู่ที่ตัวละประมาณ 18.50 บาท การเพิ่มประสิทธิภาพการฟักไข่ผ่านการคัดเลือกขนาดไข่ที่เหมาะสมนั้น จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญ ในการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดโลกที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น สัมมนาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของขนาดไข่ต่อประสิทธิภาพการฟักไข่และน้ำหนักลูกไก่แรกเกิด เพื่อเป็นแนวทางในการ เพิ่มศักยภาพการผลิตในอุตสาหกรรมไก่เนื้อต่อไป

## ผลการศึกษาและวิจารณ์

### 1. ผลของขนาดไข่ต่อประสิทธิภาพการฟัก (Hatchability)

ขนาดของไข่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความสำเร็จในการฟัก โดยข้อมูลจาก Patra et al. (2016) ซึ่งศึกษา ในไก่สายพันธุ์ Vanaraja และ Gramapriya (Table 1) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มไข่ขนาดกลาง (น้ำหนักเฉลี่ย 48.10 กรัม) มีอัตราการฟักออกต่อจำนวนไข่ที่เข้าฟัก (Hatchability on Total Eggs Set: TES) สูงที่สุดถึงร้อยละ  $85.00 \pm 7.56$  ซึ่งสูงกว่ากลุ่ม ไข่ขนาดใหญ่ (น้ำหนักเฉลี่ย 54.21 กรัม, ร้อยละ  $80.11 \pm 2.92$ ) และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) กับกลุ่มไข่ขนาดเล็ก (น้ำหนักเฉลี่ย 41.92 กรัม) ที่มีอัตราการฟักต่ำที่สุดเพียงร้อยละ  $76.22 \pm 3.79$

ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานของ Ayeni et al. (2018) ที่พบแนวโน้มเดียวกันในไข่ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยกลุ่มไข่ขนาดเล็ก (50-59 กรัม) มีอัตราการฟักสูงสุดที่ร้อยละ 74.50 รองลงมาคือกลุ่มไข่ขนาดกลาง (60-69 กรัม) ที่ร้อยละ 71.79 ในขณะที่กลุ่มไข่ขนาดใหญ่ ( $\geq 70$  กรัม) มีอัตราการฟักต่ำสุดที่ร้อยละ 69.49 (Table 2) นอกจากนี้ การศึกษาของ Kumar et al. (2024) ยังยืนยันว่าไข่ขนาดกลางและขนาดเล็กมีประสิทธิภาพการฟักที่ดีกว่าไข่ขนาดใหญ่อย่างนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) (Table 1) โดยสาเหตุหลักที่ไข่ขนาดใหญ่มีอัตราการฟักต่ำกว่านั้น อาจเกิดจากความหนาของเปลือกไข่และสัดส่วนพื้นที่ผิวต่อปริมาตรที่ลดลง ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนและการระบายความร้อนออกจากตัวอ่อนทำได้ยากขึ้นในช่วงท้ายของการฟัก (Late embryonic mortality) ตามทฤษฎีของ Constantini และ Panella (2001)

**Table 1** Comparison of hatchability traits in small, medium and large sized eggs of Vanaraja and Gramapriya varieties

Parameters	Variety	Egg size group			Total
		Small	Medium	Large	
Hatchability (TES)	Vanaraja	74.15±1.56	88.15±2.79	86.90±2.12	83.07±6.98
	Gramapriya	78.29±4.54	81.85±10.27	77.56±5.68	79.24±6.60
	Total	76.22±3.79 <sup>b</sup>	85.00±7.56 <sup>a</sup>	82.23±6.40 <sup>ab</sup>	
Hatchability (FES)	Vanaraja	90.98±1.82	93.34±1.76	93.85±2.07	92.73±2.10
	Gramapriya	91.60±2.40	90.04±8.91	87.16±4.00	89.60±5.39
	Total	91.29±1.93	91.69±6.02	90.51±4.64	
Weight loss (%)	Vanaraja	10.29±2.44	10.10±0.68	10.04±0.95	10.14±1.36
	Gramapriya	10.51±1.21	11.50±1.86	12.35±2.73	11.45±1.93
	Total	10.40±1.73	10.80±1.47	11.19±2.22	
Chicks weight (g)	Vanaraja	32.95±1.04	37.36±0.65	43.44±0.80	37.92±4.62
	Gramapriya	31.85±0.85	37.58±0.93	44.05±0.31	37.83±5.33
	Total	32.40±1.04 <sup>c</sup>	37.47±0.73 <sup>b</sup>	43.75±0.64 <sup>a</sup>	

<sup>abc</sup> Means within a row with no common superscripts differ significantly ( $P < 0.05$ )

Source: Patra et al. (2016)

## 2. ผลของขนาดไข่ต่อน้ำหนักลูกไก่แรกเกิด (Chick Weight)

น้ำหนักลูกไก่แรกเกิดมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับขนาดของไข่ฟักในทุกการศึกษาอย่างชัดเจน จากการศึกษาของ Patra et al. (2016) พบว่า ไข่ขนาดใหญ่ให้ลูกไก่ที่มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยสูงที่สุดคือ  $43.75 \pm 0.64$  กรัม ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับลูกไก่จากไข่ขนาดกลาง ( $37.26 \pm 0.66$  กรัม) และ ไข่ขนาดเล็ก ( $31.75 \pm 0.53$  กรัม) ตามลำดับ ( $P < 0.05$ )

เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ Ayeni et al. (2018) ที่รายงานว่าไข่ขนาดใหญ่ ( $\geq 70$  กรัม) ให้ลูกไก่ที่มีน้ำหนักสูงสุดถึง 49.19 กรัม ในขณะที่ไข่ขนาดกลางและเล็กให้ลูกไก่หนัก 42.53 กรัม และ 36.79 กรัม ตามลำดับ (Table 2) นอกจากนี้ Kumar et al. (2024) ยังพบว่านอกจากน้ำหนักตัวแล้ว ความยาวลำตัวของลูกไก่จากไข่ขนาดใหญ่ก็มีค่าสูงสุดเช่นกัน ปรากฏการณ์นี้เป็นผลมาจากปริมาณไข่แดงและไข่ขาวที่มากกว่าในไข่ฟองใหญ่ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานและโปรตีนที่สำคัญสำหรับการพัฒนาโครงสร้างร่างกายของตัวอ่อน (Vieira et al., 2005) อย่างไรก็ตาม แม้จะได้ลูกไก่ตัวใหญ่ แต่เกษตรกรต้องชั่งน้ำหนักกับความถี่สูงเรื่องอัตราการฟักที่ลดลงในไข่ขนาดใหญ่ด้วย

**Table 2** Effect of egg size on hatchability, weight loss and the initial weight of hatched chicks

Parameters	Egg size group			SEM	P-value
	Small	Medium	Large		
Hatchability (%)	74.50 <sup>a</sup>	72.50 <sup>b</sup>	69.49 <sup>c</sup>	0.78	0.03
Weight Loss (g)	16.50	22.49	22.61	0.71	0.02
Chicks weight (g)	38.79 <sup>c</sup>	42.72 <sup>b</sup>	49.19 <sup>a</sup>	1.54	0.001

<sup>abc</sup> Means within a row with no common superscripts differ significantly (P<0.05)

Source: Ayeni et al. (2018)

### 3. ผลของขนาดไข่ต่อการสูญเสียน้ำหนักระหว่างฟัก (Weight Loss)

การสูญเสียน้ำหนักของไข่ระหว่างการฟักเกิดจากการระเหยของน้ำผ่านรูพรุนของเปลือกไข่ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการสร้างช่องอากาศ (Air cell) สำหรับการหายใจของลูกไก่ก่อนเจาะเปลือก การศึกษาของ Kumar et al. (2024) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของการสูญเสียน้ำหนักในช่วง 9 วันแรกของการฟัก (P<0.05) (Table 4) โดย ไข่ขนาดเล็ก มีอัตราการสูญเสียน้ำหนักสูงสุดคิดเป็นร้อยละ  $4.7 \pm 0.10$  รองลงมาคือไข่ขนาดกลาง (ร้อยละ  $4.53 \pm 0.08$ ) และต่ำที่สุดในไข่ขนาดใหญ่ (ร้อยละ  $4.11 \pm 0.11$ )

**Table 3** Effect of hatching egg size different hatchability traits, chick length and chick yield

Parameters	Egg size group			SEM	P-value
	Small	Medium	Large		
HSE (%)	81.42±0.49 <sup>a</sup>	82.29±0.44 <sup>a</sup>	78.61±0.27 <sup>b</sup>	0.59	0.01
HFE (%)	91.19±0.59 <sup>a</sup>	89.74±0.12 <sup>a</sup>	87.55±0.61 <sup>b</sup>	0.58	0.01
Chicks weight (g)	26.59±0.26 <sup>a</sup>	31.75±0.26 <sup>b</sup>	36.79±0.35 <sup>c</sup>	0.42	0.00
ACL (cm)	16.11±0.11 <sup>a</sup>	17.59±0.07 <sup>b</sup>	18.96±0.09 <sup>c</sup>	0.12	0.00
ACY (%)	64.45±0.45	65.16±0.28	65.37±0.31	0.21	0.17

<sup>abc</sup> Means within a row with no common superscripts differ significantly (P<0.05)

HSE= Hatchability of set eggs, HFE= Hatchability of fertile eggs, ACL= Average chick length, ACY= Average chick yield

Source: Kumar et al. (2024)

เมื่อพิจารณาจนถึงวันที่ 18 ของการฟัก แนวโน้มดังกล่าวยังคงเดิม โดยไข่ขนาดเล็กสูญเสียน้ำหนักรวมร้อยละ 11.26 ในขณะที่ไข่ขนาดใหญ่สูญเสียเพียงร้อยละ 10.38 สาเหตุที่ไข่ใบเล็กสูญเสียความชื้นมากกว่าเป็นเพราะมีอัตราส่วนพื้นที่ผิวต่อปริมาตรสูงกว่าไข่ใบใหญ่ ทำให้สัมผัสกับอากาศแห้งในตู้ฟักได้มากกว่า (Tona et al., 2001) ซึ่ง

หากการสูญเสียน้ำหนักมากเกินไปเกินเกณฑ์มาตรฐาน (เกิน 12-14%) อาจทำให้ตัวอ่อนขาดน้ำและตายโคมได้ ในทางตรงกันข้าม ไข่ใบใหญ่ที่สูญเสียน้ำหนักน้อยเกินไปอาจทำให้ลูกไก่บวมน้ำและเจาะเปลือกไข่ไม่ออกเช่นกัน

**Table 4** Effect of egg size on egg weight loss during different incubation periods

Egg size	Egg size group			SEM	P-value
	Small	Medium	Large		
AEW (g)	41.92±0.23 <sup>a</sup>	48.10±0.18 <sup>b</sup>	54.66±0.22 <sup>c</sup>	0.32	0.00
Egg weight loss (%) during different incubation periods					
9 days	4.7±0.10 <sup>a</sup>	4.53±0.08 <sup>a</sup>	4.11±0.11 <sup>b</sup>	0.06	0.00
18 days	11.26±0.22 <sup>a</sup>	10.9±0.42 <sup>ab</sup>	10.38±0.22 <sup>b</sup>	0.18	0.12

<sup>abc</sup> Means within a row with no common superscripts differ significantly (P<0.05)

AEW= Average egg weight at time of incubation

**Source:** Kumar et al. (2024)

### สรุป

ไข่ขนาดกลาง (45-65 กรัม) เป็นขนาดที่มีความเหมาะสมที่สุดในทางเศรษฐกิจสำหรับการผลิตลูกไก่ เนื่องจากให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด กล่าวคือ มีอัตราการฟักออกที่สูงในระดับเดียวกับไข่ขนาดเล็กและให้ลูกไก่ที่มีคุณภาพ น้ำหนักตัวแรกเกิดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ในขณะที่ไข่ขนาดใหญ่แม้จะให้ลูกไก่ตัวโตแต่มีอัตราการฟักต่ำ และไข่ขนาดเล็กมีความเสี่ยงเรื่องการสูญเสียน้ำหนักความชื้นสูง

### เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2567. รายงานภาวะเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2567 และแนวโน้มปี 2568. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. 2568. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2568. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- Ayeni, A. O., Agbede, J. O., Igbasan, F. A., Onibi, G. E., and Adegbenro, M. 2018. Effect of egg sizes on egg qualities, hatchability and initial weight of the hatched-chicks. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, 3(3), 987-993 .
- Kumar, R., Jamwal, K., Bhardwaj, N., Sankhyan, V., Dinesh, K., and Katoch, S. 2024. Effects of egg size on hatchability parameters and chick quality in native chicken. *Indian Journal of Poultry Science*, 59(2), 193-198.

- Patra, M. K., Sanchu, V., Ngullie, E., Hajra, D. K., and Deka, B. C. 2016. Influence of egg weight on fertility and hatchability of backyard poultry varieties maintained under institutional farm conditions. **Indian Journal of Animal Sciences**, 86(8), 869-872.
- Costantini, F., & Panella, G. (1984). **Influence of egg weight on hatchability and chick weight.** *Avicoltura*, 53(1), 47-50.
- Vieira, S. L., Almeida, J. G., Lima, A. R., Conde, O. R. A., & Olmos, A. R. (2005). **Hatching distribution of eggs varying in weight and breeder age.** *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, 7(2), 73-78.
- Williams, T. D. (1994). Intraspecific variation in egg size and egg composition in birds: **effects on offspring fitness.** *Biological Reviews*, 69(1), 35-59.
- Tona, K., Bamelis, F., Couke, W., Bruggeman, V., & Decuyper, E. (2001). **Relationship between broiler breeder's age and egg weight loss and embryonic mortality during incubation in large-scale conditions.** *Journal of Applied Poultry Research*, 10(3), 221-227.