

การเปรียบเทียบรูปแบบการเลี้ยงไก่ไข่แบบยืนกรงและแบบปล่อยต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่
(Comparison of Cage and Free-Range Rearing Systems on Productive Performance and
Egg Quality of Laying Hens)

อุมาพร ทาริคุณ

Umaporn Harikoon

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

ไข่ไก่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยและคนไทยมีความต้องการบริโภคไข่ไก่อยู่ในระดับสูงซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ผู้ผลิตไข่จึงมีการพัฒนาการผลิตในรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิตที่ดีขึ้น สัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบยืนกรงและเลี้ยงแบบปล่อยอิสระ ได้รวบรวมเอกสารและบทความทางวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558-2567 ทำการศึกษาความแตกต่างของรูปแบบการเลี้ยงไก่ไข่แบบยืนกรงและแบบปล่อยต่อสมรรถภาพการผลิต ในส่วนของผลผลิตไข่ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นผลผลิตไข่ และน้ำหนักไข่ พบว่าการเลี้ยงแบบยืนกรงส่งผลดีกว่าแบบปล่อยได้อย่างชัดเจน แต่ไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบปล่อยอิสระมีการกินได้สูงกว่าไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบยืนกรง เป็นเพราะไก่สามารถหากินได้อย่างมีอิสระ มีพื้นที่ปล่อยแปลงที่ให้ไก่ได้แสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติมากขึ้น ซึ่งเป็นการเลี้ยงที่ไม่ขัดกับหลักสวัสดิภาพสัตว์ และการเลี้ยงไก่ไข่ทั้งสองรูปแบบมีคุณภาพไข่ที่ให้ผลไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : ยืนกรง ปล่อยอิสระ ไก่ไข่ สมรรถภาพการผลิต คุณภาพไข่

บทนำ

ไข่ไก่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยและคนไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ใช้ประกอบอาหารได้หลายอย่าง จึงทำให้ความต้องการไข่ไก่อยู่ในระดับสูงตลอดทั้งปี และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ผู้ผลิตไข่ไก่จึงมีการพัฒนาการผลิตในรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิตที่ดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาสายพันธุ์ การจัดการสุขาภิบาล การจัดการด้านอาหาร รวมถึงการจัดการรูปแบบการเลี้ยงของไก่ไข่ภายใต้อุตสาหกรรม การเลี้ยงไก่ไข่อย่างหนาแน่นบนกรงตับทำให้ไก่มีพื้นที่จำกัดในการเคลื่อนไหวและ มีการแสดงออกของพฤติกรรมตามธรรมชาติที่ลดลง (ประภากร ธาราฉาย. 2560) รวมทั้งประสิทธิภาพการผลิตที่ลดลง ดังนั้นการเลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อยจึงเป็นทางเลือก ที่นิยมกันมากในปัจจุบัน เนื่องจากการเลี้ยงที่ไม่ขัดกับหลักสวัสดิภาพสัตว์ อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อยก็ยังมีข้อสงสัยว่า สมรรถภาพการผลิต และคุณภาพไข่จะมีความแตกต่างกับการเลี้ยงในระบบปกติหรือไม่ ดังนั้นสมมติฐานนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบยืนกรงและการเลี้ยงแบบปล่อย

รูปแบบการเลี้ยงไก่ไข่ต่อผลผลิตไข่ไก่

วิธวัช (2558) ใช้ไก่ไข่ สายพันธุ์ทางการค้า (Isa Brown) อายุ 30 สัปดาห์ จำนวน 276 ตัวแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 ซ้ำ ดังนั้นกลุ่มที่ 1 เลี้ยงไก่ไข่บนกรงตับ (4 ตัว/กรง) กลุ่มที่ 2 เลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อยพื้น (5 ตัว/ตร.ม.) และกลุ่มที่ 3 เลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อยพื้น (5 ตัว/ตร.ม.) และมีพื้นที่ปล่อยออกสู่แปลงหญ้า (2 ตร.ม./ตัว) เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ (อายุไก่ 30 ถึง 42 สัปดาห์) ไก่ทั้งสามกลุ่มได้รับอาหารสูตรเดียวกันตลอดการทดลอง พบว่าไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบยืนกรงและแบบปล่อยอิสระมีผลผลิตไข่ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ อุบลวรรณและคณะ (2563) ใช้ไก่ไข่พันธุ์ไฮเซก บราวน์ (Hisex Brown) อายุ 70 สัปดาห์ จำนวน 40 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 5 ซ้ำๆ ละ 4 ตัว ไก่ทั้ง 2 กลุ่มจะได้รับอาหารสูตรเดียวกัน และน้ำแบบเต็มที่ด้วยระบบราง ให้แสง 16 ชั่วโมงต่อวัน ไก่ที่เลี้ยงแบบขังกรงใช้กรงตับขนาด 40 × 45 × 35 ซม. (ขังกรงละ 2 ตัว) สำหรับไก่ที่เลี้ยงแบบปล่อยมีพื้นที่ในโรงเรือน 4 ตัวต่อตารางเมตร และมีพื้นที่นอกโรงเรือน 1 ตัวต่อตารางเมตร ไก่ที่เลี้ยงแบบปล่อยจะสามารถเข้า - ออกโรงเรือนได้อย่างอิสระตลอดเวลา แต่ขัดแย้งกับ Denli et al. (2016) ใช้ไก่พันธุ์โลมันน์บราวน์อายุ 19 สัปดาห์ทั้งหมด 800 ตัว เลี้ยงในกรง 16 กรง กรงละ 25 ตัวและในระบบปล่อยอิสระไก่จะถูกเลี้ยงในความหนาแน่นของฝูงที่ 6 ตัวต่อ 1 ตร.ม. และ 0.2 ตัวต่อ พื้นที่เลี้ยง 1 ตร.ม. ไก่ทั้งสองกลุ่มได้รับอาหารสำเร็จรูปสูตรเดียวกัน พบว่าการเลี้ยงไก่ไข่แบบยืนกรงได้ผลผลิตไข่มากกว่าแบบปล่อยอิสระ เพราะไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบยืนกรงมีพื้นที่จำกัดในการทำกิจกรรมต่างๆ ทำให้มีการสูญเสียพลังงานในการดำรงชีวิตน้อยกว่าไก่ที่เลี้ยงแบบปล่อย ซึ่งพลังงานสะสมไปใช้ในการแสดงออกของพฤติกรรมตามธรรมชาติ

Table 1. The effects of free-range farming on the performance of egg production

Age (week)	Parameters	Cage	Floor pen	Free-range	P-value	SEM
30-34	Egg production (%)	87.30	87.80	87.85	0.10	0.82
	Egg weight (g)	56.55	57.14	58.55	0.13	0.35
	Feed intake (g/b/d)	112.58 ^b	118.71 ^a	114.29 ^b	0.03	0.72
	FCR	2.39	2.36	2.33	0.06	0.02
34-38	Egg production (%)	90.17	87.48	90.71	0.52	1.17
	Egg weight (g)	61.74	58.38	59.64	0.43	0.88
	Feed intake (g/b/d)	113.11 ^b	118.04 ^a	118.56 ^a	0.02	0.63
	FCR	2.28	2.30	2.20	0.18	0.04
38-42	Egg production (%)	89.06	88.30	87.92	0.95	1.41
	Egg weight (g)	58.96	58.13	59.75	0.44	0.48
	Feed intake (g/b/d)	113.83 ^b	115.69 ^a	117.11 ^a	0.03	0.63
	FCR	2.17 ^b	2.37 ^a	2.39 ^a	0.01	0.02

^{a-b}Means within a row with different superscript letters significantly different

(P<0.05). n=3 per group

Source: วิทวัส (2558)

รูปแบบการเลี้ยงไก่ไข่ต่อปริมาณการกินได้

วิทวัส (2558) พบว่าไก่ไข่ที่เลี้ยงในรูปแบบปล่อยอิสระมีปริมาณการกินอาหารได้มากกว่าการเลี้ยงแบบขังกรง ซึ่งสอดคล้องกับ Denli et al. (2016) อาจเป็นเพราะไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบปล่อยมีการคุ้ยเขี่ย จิกกินหญ้า แมลง ทำให้มีส่วนกระตุ้นให้กินอาหารได้มากกว่าการเลี้ยงแบบขังกรง มีความขัดแย้งกับ อุบลวรรณและคณะ (2563) ที่พบว่าไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบปล่อยกินอาหารได้ไม่แตกต่างกันกับการเลี้ยงแบบขังกรง แต่การเลี้ยงแบบปล่อยมีแนวโน้มกินอาหารได้น้อยกว่า อาจมีผลมาจากอุณหภูมิ สิ่งแวดล้อมระหว่างการเลี้ยง การปรับตัวในสิ่งแวดล้อมใหม่

รูปแบบการเลี้ยงไก่ไข่ต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นผลผลิตไข่

วิทวัส (2558) อุบลวรรณและคณะ (2563) และ Denli et al. (2016) พบว่าไก่ไข่ที่เลี้ยงในรูปแบบขังกรงและปล่อยอิสระมีการเปลี่ยนอาหารเป็นผลผลิตไข่ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบการเลี้ยงทั้งสองไม่ส่งผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นผลผลิตไข่

Table 2. Performance of laying hens raised in cage and free-range production systems during 70 – 78 weeks

Item	Conventional cage	Free-range system	P-value
Initial body weight (g)	1,814.70±22.27	1,826.60±19.39	0.69
Final body weight (g)	1,928.30±15.62	1,918.30±16.55	0.67
Body weight change (g)	113.60±9.80	91.70±8.60	0.08
Hen-day egg production (%)	83.20±1.16	79.20±1.28	0.06
Egg weight (g)	62.20±0.66	61.80±0.58	0.66
Egg mass (g/hen/day)	51.77±1.28	48.96±1.17	0.14
Feed intake (g/hen/d)	112.80±2.35	106.16±1.73	0.06
Feed conversion ratio (g of feed/g of egg)	2.18±0.09	2.13±0.06	0.63
Survival rate (%)	100	100	-

Data are means of 5 replicates. (P>0.05)

Source: อุบลวรรณและคณะ (2563)

Table 3. Performance of laying hens raised in cage and free-range production systems during 30 – 50 weeks of age

Age (week)	Item	Enriched	Free-range
30	Hen-egg production (%)	91.6 ^a ±1.12	87.4 ^b ±1.22
	Feed consumption (g/hen per d)	103.7±0.47	107.6±0.44
	Feed efficiency (g of feed/g of egg)	2.15 ^b ±0.06	2.20 ^a ±0.09
	Cracked eggs (%)	0.35±0.02	0.40±0.03
	Dirty eggs (%)	2.59 ^b ±0.11	5.33 ^a ±0.18
40	Hen-egg production (%)	94.0 ^a ±1.36	90.3 ^b ±1.10
	Feed consumption (g/hen per d)	115.2±0.38	118.4±0.46
	Feed efficiency (g of feed/g of egg)	2.08±0.03	2.10±0.06
	Cracked eggs (%)	0.54 ^a ±0.04	0.78 ^a ±0.06
	Dirty eggs (%)	2.04 ^b ±0.13	6.72 ^a ±0.17
50	Hen-egg production (%)	91.1 ^a ±1.22	88.6 ^b ±1.31
	Feed consumption (g/hen per d)	118.6 ^b ±0.40	124.7 ^a ±0.39
	Feed efficiency (g of feed/g of egg)	2.12±0.04	2.14±0.05
	Cracked eggs (%)	1.12 ^a ±0.09	0.86 ^b ±0.06
	Dirty eggs (%)	1.88 ^b ±0.09	8.41 ^a ±0.22

^{a,b}Means± SE within each period with different superscript letters are significantly different (P < 0.05).

Source: Denli et al. (2016)

รูปแบบการเลี้ยงไก่ไข่ต่อน้ำหนักไข่

วิฑริช (2558) และการทดลองของอุบลวรรณและคณะ (2563) พบว่ารูปแบบการเลี้ยงทั้งสองมีผลของน้ำหนักไข่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับ Denli et al. (2016) ที่พบว่า การเลี้ยงไก่ไข่ในรูปแบบปล่อยให้ไข่ที่มีน้ำหนักมากกว่าแบบยืนกรง เนื่องจากไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบปล่อยสามารถกินอาหารจากธรรมชาติได้ เช่น ดิน กรวด แมลง หญ้า จึงมีผลทำให้น้ำหนักไข่เพิ่มสูงขึ้น

Table 4. The impact of free-range egg farming on egg quality

Age (week)	Egg quality	Cage	Floor pen	Free-range	P-value	SEM
34	Albumen (%)	59.11	61.40	60.46	0.53	0.79
	Yolk (%)	26.68 ^a	25.22 ^b	24.87 ^b	0.03	0.22
	Shell (%)	14.21	13.38	14.66	0.81	0.80
	Albumen height (mm)	7.36	7.47	7.42	0.67	0.05
	Shell thickness (mm)	0.39	0.42	0.42	0.25	0.006
	Haugh Unit	86.89	87.36	86.69	0.74	0.35
38	Albumen (%)	60.89	59.51	60.60	0.60	0.56
	Yolk (%)	24.16	24.72	24.67	0.88	0.50
	Shell (%)	14.95	15.77	14.73	0.78	0.62
	Albumen height (mm)	7.13	7.17	7.35	0.39	0.06
	Shell thickness (mm)	0.36	0.36	0.37	0.53	0.005
	Haugh Unit	85.95	85.11	83.97	0.06	0.25
42	Albumen (%)	58.60	60.73	62.29	0.11	0.59
	Yolk (%)	25.37	24.76	24.07	0.07	0.18
	Shell (%)	16.04	14.51	13.64	0.41	0.69
	Albumen height (mm)	6.99	7.30	7.38	0.19	0.08
	Shell thickness (mm)	0.36	0.38	0.38	0.25	0.003
	Haugh Unit	83.89	86.04	86.07	0.28	0.57

^{a-b}Means within a row with different superscript letters significantly different

(P<0.05). n=3 per group

Source: วิฑริช (2558)

Table 5. Effects of production systems on egg quality of laying hens at 78 weeks of age

Item	Conventional cage	Free-range system	P-value
Egg weight (g)	61.90±0.52	61.68±0.16	0.69
Yolk percent (%)	26.05±0.32	25.97±0.11	0.82
Albumen percent (%)	62.92±0.42	63.06±0.13	0.81
Shell percent (%)	11.03±0.18	10.97±0.17	0.90
Shell thickness (mm)	0.360±0.006	0.371±0.005	0.23
Shell strength (kg/cm ²)	3.54±0.03	3.71±0.04	0.02
Yolk color	7.54±0.16	7.82±0.10	0.16
Haugh unit	84.10±0.51	85.04±0.55	0.24

Data are means of 5 replicates. (P>0.05)

Source: อุบลวรรณและคณะ (2563)

รูปแบบการเลี้ยงไก่ไข่ต่อคุณภาพไข่

วิฑูรย์ (2558) พบว่ารูปแบบการเลี้ยงไก่ไข่ไม่มีผลต่อน้ำหนักไข่ขาว น้ำหนักไข่แดง น้ำหนักเปลือกไข่ ความหนาเปลือกไข่ ความสูงไข่ขาว และค่า Haugh unit แต่ในเดือนแรกของการทดลองพบว่า ไข่ไก่ที่ได้จากการเลี้ยงไก่แบบปล่อยอิสระจะมีเปอร์เซ็นต์ไข่แดงที่ต่ำกว่ากลุ่มที่เลี้ยงบนกรงตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับ อุบลวรรณและคณะ (2563) พบว่าการวัดคุณภาพไข่ น้ำหนักฟองไข่ เปอร์เซ็นต์ไข่แดง เปอร์เซ็นต์ไข่ขาว เปอร์เซ็นต์เปลือกไข่ ความหนาเปลือกไข่ สีไข่แดง และความสดไข่ ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลอง โดยไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบปล่อยมีความแข็งแรงของเปลือกไข่มากกว่าไข่ที่เลี้ยงแบบขังกรง ความแข็งแรงของเปลือกไข่ที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจมีผลเนื่องมาจากไก่ที่เลี้ยงแบบปล่อยมีสุขภาพที่ดีกว่า ไม่มีความเครียด ทำให้สามารถย่อยและใช้ประโยชน์จากโภชนาต่างๆ ได้สูงกว่าแบบขังกรง และ Denli et al. (2016) พบว่าในสัปดาห์ที่ 50 น้ำหนักไข่และความหนาของเปลือกไข่จากการเลี้ยงแบบยืนกรงมีผลน้อยกว่าแบบปล่อยอิสระ แต่รูปร่างไข่ น้ำหนักเปลือกไข่ ความสูงไข่ขาว ความกว้างไข่ขาว ความสูงไข่แดง ความกว้างไข่แดง พบว่าการเลี้ยงแบบยืนกรงและแบบปล่อยอิสระไม่มีผลแตกต่างกัน จึงสรุปได้ว่าการเลี้ยงไก่ไข่แบบขังกรงและแบบปล่อยอิสระไม่มีผลต่อคุณภาพไข่ แต่อย่างไรก็ตามการเลี้ยงแบบปล่อยอิสระมีไข่ที่สกปรกกว่าการเลี้ยงแบบยืนกรง

Table 6. Effects of production systems on egg quality of laying during 30 – 50 weeks of age

Age (week)	Item	Enriched	Free-range
30	Egg weight (g)	56.2 ^b ±0.31	59.8 ^a ±0.23
	Shape index	76.0 ^b ±1.11	77.5 ^a ±0.22
	Shell weight (g)	6.3±0.09	7.5 ^a ±0.09
	Shell thickness (mm)	0.30±0.005	0.33±0.004
	Albumen height (mm)	8.2±0.14	8.0±0.16
	Albumen width (cm)	7.6±0.13	7.4±0.12
	Yolk height (mm)	18.4±0.09	18.4±0.12
	Yolk width (mm)	41.0±0.24	42.2±0.22
40	Egg weight (g)	60.1 ^b ±0.47	62.8 ^a ±1.03
	Shape index	77.3±0.24	76.9±0.35
	Shell weight (g)	6.7±0.09	7.0±0.09
	Shell thickness (mm)	0.27 ^b ±0.004	0.31 ^a ±0.003
	Albumen height (mm)	8.0±0.18	8.2±0.14
	Albumen width (cm)	7.6±0.22	7.4±0.19
	Yolk height (mm)	18.6±0.11	18.5±0.09
	Yolk width (mm)	42.1±0.13	41.3±0.15
50	Egg weight (g)	62.1 ^b ±0.32	64.0 ^a ±0.47
	Shape index	77.2±0.27	76.7±0.38
	Shell weight (g)	7.1±0.08	7.4±0.11
	Shell thickness (mm)	0.26 ^b ±0.003	0.29 ^a ±0.004
	Albumen height (mm)	8.4±0.22	8.5±0.18
	Albumen width (cm)	7.3±0.08	7.2±0.09
	Yolk height (mm)	18.6±0.10	18.7±0.10
	Yolk width (mm)	40.9±0.22	40.3±0.23

^{a,b}Means± SE within each period with different superscript letters are significantly different (P < 0.05).

Source: Denli et al. (2016)

สรุป

จากผลการศึกษาพบว่า ในส่วนของผลผลิตไข่ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นผลผลิตไข่ และน้ำหนักไข่การเลี้ยงแบบ ยืนกรงส่งผลดีกว่าแบบปล่อยอิสระได้อย่างชัดเจน แต่ไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบปล่อยอิสระมีการกินได้สูงกว่าไก่ไข่ที่เลี้ยงในรูปแบบ ยืนกรง เป็นเพราะไก่สามารถหากินได้อย่างมีอิสระ มีพื้นที่ปล่อยแปลงที่ให้ไก่ได้แสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติมากขึ้น ซึ่งเป็นการเลี้ยงที่ไม่ขัดกับหลักสวัสดิภาพสัตว์ และการเลี้ยงไก่ไข่ทั้งสองรูปแบบมีคุณภาพไข่ที่ให้ผลไม่แตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มวิจัยและพัฒนาสัตว์ปีก สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์. 2559. **คู่มือการเลี้ยงไก่ไข่ระบบปล่อยอิสระและอินทรีย์.**

www.dld.go.th. 21 กันยายน.

ประภากร ธาราฉาย. 2560. **การผลิตสัตว์ปีก.** http://www.as2.mju.ac.th/E-Book/t_prapakorn. 19 กรกฎาคม.

วิฑูรย์ โมฬี. 2558. “ผลของการเลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อย ต่อสมรรถนะภาพการให้ผลผลิต คุณภาพไข่ ปริมาณคอเลสเตอรอล และองค์ประกอบของกรดไขมันในไข่”. นครราชสีมา. สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ **สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.**

อุบลวรรณ ศรีสงคราม, พยุงศักดิ์ นันทวงศ์, จิตรัตน์ วุ่นสุข, อารีรัตน์ ทศดี และเจษฎา รัตนวุฒิ . 2563 . "สมรรถภาพ การผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่ที่เลี้ยงแบบยืนกรงและแบบปล่อย". **แก่นเกษตร**, 48, 657-662.

Denli ,M., Bukun .B., and Tutkun, M. 2016. “Comparative Performance And Egg Quality Of Laying Hens In Enriched Cages And Free-Range Systems”. **Researchgate**. 29-32.