ผลของระยะเวลาอดอาหารก่อนฆ่าต่อการสูญเสียน้ำหนักและคุณภาพเนื้อของไก่เนื้อ

Effect of Pre-Slaughter Fasting Time on Weight Loss and Meat Quality in Broiler

กัณทิมา พิมพกัน

Kanthima Phimphakan

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การอดอาหารก่อนฆ่ามีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดการปนเปื้อนของซากจากระบบทางเดินอาหาร อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาการอดอาหารที่นานเกินไปอาจทำให้เกิดการสูญเสียน้ำหนักตัวและกระตุ้นให้สัตว์เกิดความเครียดซึ่งส่งผลกระทบต่อกระบวนการเมตาบอลิซึมของกล้ามเนื้อหลังการฆ่า ดังนั้น สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของระยะเวลาอดอาหารก่อนฆ่าต่อการสูญเสียน้ำหนักตัวและคุณภาพเนื้อของไก่เนื้อ โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยจำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2021-2024 ซึ่งมีระยะเวลาอดอาหารตั้งแต่ 0-20 ชั่วโมง พบว่า ระยะเวลาการอดอาหารที่ยาวนานขึ้นทำให้ไก่เนื้อสูญเสียน้ำหนักเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเมื่ออดอาหารเกิน 6 ชั่วโมง ด้านคุณภาพเนื้อ พบว่า การอดอาหารที่นานขึ้นทำให้เปอร์เซ็นต์ซากลดลง และทำให้ค่า pH ของเนื้อทั้ง 45 นาที และ 24 ชั่วโมงหลังการฆ่าสูงขึ้น ส่งผลให้ค่าความสว่างของเนื้อลดลง นอกจากนี้ ระยะเวลาอดอาหารที่นานขึ้นยังสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของการสูญเสียน้ำของเนื้อทั้งในรูปของ Drip Loss และ Cooking Loss รวมถึงทำให้ค่าแรงเฉือนเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เนื้อมีความเหนียวมากขึ้น ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ระยะเวลาอดอาหารก่อนฆ่าที่เหมาะสมสำหรับไก่เนื้อควรอยู่ในช่วง 6–9 ชั่วโมง เพื่อช่วยลดการสูญเสียน้ำหนักตัวและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพเนื้อ

คำสำคัญ : ไก่เนื้อ การอดอาหารก่อนฆ่า การสูญเสียน้ำหนัก คุณภาพเนื้อ

บทนำ

ในปัจจุบันเนื้อไก่ถือเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญเนื่องจากหาง่ายและมีราคาถูกกว่าเนื้อสัตว์ชนิดอื่น ทำให้ความต้องการบริโภคเนื้อไก่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยในปี 2568 ปริมาณการผลิตเนื้อไก่อยู่ที่ 3.44 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีที่แล้ว 1.3% ความต้องการบริโภคภายในประเทศเติบโตต่อเนื่องประมาณ 0.7% ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าเนื้อไก่ยังคงเป็นแหล่งโปรตีนจากสัตว์ที่ได้รับความนิยมสูง (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2568) คุณภาพของเนื้อไก่ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทั้งด้านพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเงื่อนไขก่อนการฆ่า เป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตซากและคุณภาพเนื้อ เช่น การอดอาหาร การจับ การขนส่ง และการพักก่อนฆ่า (Sabaw and Muhammed, 2021) การอดอาหารก่อนฆ่าเป็นการปฏิบัติที่ใช้ทั่วไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ระบบทางเดินอาหารว่าง ลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนซากจากอุจจาระหรือสารตกค้างในลำไส้ระหว่างแปรรูป การอดอาหารที่ไม่เหมาะสมส่งผลต่อสัตว์และคุณภาพเนื้อ ระยะเวลาอดอาหารที่สั้นมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของซาก และระยะเวลาอดอาหารที่นานเกินไปสัตว์อาจเกิดความเครียดก่อนตาย สูญเสียน้ำหนักเพิ่มขึ้น (Xue et al., 2021) นอกจากนี้ การอดอาหารนานเกินไปยังส่งผลต่อคุณภาพเนื้อผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึม สัตว์จะเปลี่ยนจากกระบวนการสังเคราะห์ไปสู่การย่อยสารอาหารและกระตุ้นการสร้างกลูโคส ทำให้ไกลโคเจนในกล้ามเนื้อลดลง ไกลโคเจนในกล้ามเนื้อเป็นสารตั้งต้นในการผลิตกรดแลคติกหลังการฆ่า การลดลงของไกลโคเจนที่มาก ทำให้เกิดสภาพเป็นกรดที่ไม่เหมาะสมของกล้ามเนื้อ ส่งผลต่อคุณภาพเนื้อ เช่น สี เนื้อสัมผัส และความสามารถในการอุ้มน้ำ (Wu et al., 2024) อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนในเรื่องของระยะเวลาการอดอาหารก่อนฆ่าที่เหมาะสมที่สุดต่อการสูญเสียน้ำหนักและคุณภาพเนื้อ ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของระยะเวลาอดอาหารก่อนฆ่าต่อการสูญเสียน้ำหนักและคุณภาพเนื้อของไก่เนื้อ

ผลของระยะเวลาอดอาหารก่อนฆ่าต่อการสูญเสียน้ำหนัก (body weight loss)

Wu et al. (2024) ได้ทำการศึกษาผลของระยะเวลาการอดอาหารก่อนการฆ่าต่อการสูญเสียน้ำหนักตัวในไก่เนื้อสายพันธุ์ Arbor Acres (AA) อายุ 42 วัน โดยมีกลุ่มการอดอาหาร 5 ช่วงเวลา คือ 4, 8, 12, 16, และ 20 ชั่วโมง พบว่า กลุ่มที่อดอาหาร 4 ชั่วโมง สูญเสียน้ำหนักต่ำที่สุด 41.75 กรัม และกลุ่มที่อดอาหาร 20 ชั่วโมง สูญเสียน้ำหนักมากที่สุด 113.25 กรัม การอดอาหารก่อนการฆ่าที่นานขึ้นส่งผลให้ไก่เนื้อมีการสูญเสียน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น (Table 1) ผลการทดลองนี้เป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของ Xue et al. (2021) ที่ได้ทำการศึกษาในไก่เนื้อสายพันธุ์ Arbor Acres อายุ 54 วัน โดยทำการอดอาหารก่อนการฆ่าที่ 5 ช่วงเวลา คือ 0, 4, 6, 8, และ 10 ชั่วโมง โดยได้รับการให้อาหาร 2 รูปแบบ คือ Floor-feed และ Scatter-feed ผลการทดลองพบว่า การสูญเสียน้ำหนักเริ่มเกิดขึ้นหลังจากอดอาหารไปแล้ว 6 ชั่วโมง ทั้งการเลี้ยงใน 2 รูปแบบ และการอดอาหารที่ 10 ชั่วโมง มีการสูญเสียน้ำหนักมากที่สุด 70.70 กรัม สำหรับการเลี้ยงแบบ Floor-feed ส่วนการเลี้ยงแบบ Scatter-feed การอดอาหาร 8 และ 10 ชั่วโมง มีการสูญเสียน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน นอกจากนั้นยังพบว่า ไก่ที่เลี้ยงแบบ Floor-feed มีการสูญเสียน้ำหนักตัวมากกว่าไก่ที่เลี้ยงแบบ Scatter-feed เมื่ออดอาหารก่อนฆ่า 10 ชั่วโมง (Table 2)

Table 1 Effects of fasting time on carcass quality traits and body weight

Paramenters	Fasting period (h)					SEM	p-value	
	4	8	12	16	20		ANOVA	Linear
IBW (g)	2630.13	2608.88	2614.38	2597.38	2610.00	22.39	0.911	0.484
SBW (g)	2588.38^{a}	2538.63^{ab}	2525.38^{ab}	2495.50^{b}	2496.75^{b}	22.70	0.063	0.004
BWL (g)	41.75^{e}	70.25^{d}	89.00^{c}	101.88^{b}	113.25^{a}	2.00	0.001	0.001
WLR (%)	1.59^{e}	2.70^{d}	3.41^{c}	3.92^{b}	4.34^{a}	0.08	0.001	0.001
CY (%)	73.43^{b}	74.80^{ab}	75.57^{a}	76.52^{a}	76.14^{a}	0.62	0.019	0.001
BMY (%)	22.37^{c}	22.34^{c}	22.76^{ab}	23.47^{ab}	24.11^{a}	0.33	0.005	0.001
TY (%)	29.71^{b}	31.01^{ab}	31.03^{ab}	31.57^{ab}	32.30^{a}	0.58	0.076	0.005
AFY (%)	2.12	2.17	2.09	2.20	2.24	0.05	0.389	0.141

IBW: Initial body weight (g); SBW: Slaughter body weight (g); BWL: Body weight loss (g); WLR: Weight loss rate (%); CY: Carcass yield (%); BMY: Breast muscles yield (%); TY: Thigh yield (%); AFY: Abdominal fat yield (%); SEM: standard error of the mean; ANOVA: analysis of variance.

$^{a-e}$ Means with different letters with in a row differ significantly $p<0.05$.

Source: Wu et al. (2024)

Table 2 Effects of the length of fasting on weight loss of broilers

Paramenters	Weight loss (g)	
	Floor-feed	Scatter-feed
Length of fasting (h)		
0	12.90^{d}±0.68	13.50^{c}±1.40
4	15.50^{d}±0.34	15.20^{c}±1.30
6	21.60^{c}±0.41	22.50^{b}±0.75
8	45.10^{b}±2.69	39.10^{ab}±2.61
10	70.70^{ax}±5.28	46.90^{ay}±2.79
Effect		
Pattern	*	
Length	*	
PatternxLength	-	

The data are presented as means±standard error of the mean.

- means $p>0.05$,***** - means $p<0.05$.

$^{a-d}$ Different superscripts in a column indicate significant difference at $p<0.05$.

^{x,y} Different superscripts in a row indicate significant difference at $p<0.05$.

Source: Xue et al. (2021)

Table 3 Carcass characteristics of broilers submitted to different pre-slaughter fasting times

Paramenters	Fasting period (h)			p-value
	9	12	15	
Final body weight (kg)	2.883±0.46	2.866±0.72	2.850±0.51	0.288
Slaughter body weight (kg)	2.750±0.14	2.701±0.27	2.667±0.83	0.604
Live weight loss (kg)	0.150±0.03	0.166±0.01	0.183±0.03	0.476
Carcass weight (kg)	2.276±0.17	2.200±0.57	2.066±0.88	0.853
Dressing percentage	82.384±1.47[a]	81.463±1.39[a]	77.453±0.1.27[b]	0.019

[a,b] Means with different letters are significantly different at $p<0.05$.

Source: Sabaw and Muhammed (2021)

อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองทั้งสองยังมีข้อแตกต่างจากงานวิจัยของ Sabaw and Muhammed (2021) ที่ได้ทำการศึกษาโดยใช้ไก่เนื้อสายพันธุ์ Cobb 500 อายุ 42 วัน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ตามระยะเวลาการอดอาหารก่อนฆ่า คือ 9, 12 และ 15 ชั่วโมง ผลการทดลองพบว่า การสูญเสียน้ำหนักตัวของไก่เนื้อที่ถูกอดอาหาร 9, 12 และ 15 ชั่วโมง ไม่มีความแตกต่างกัน (Table 3) การอดอาหารเป็นระยะเวลานานส่งผลให้การสูญเสียน้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้น อาจเนื่องจากไก่จำเป็นต้องใช้พลังงานเพื่อการดำรงชีวิต โดยในระยะแรกจะมีการเผาผลาญไกลโคเจนที่สะสมอยู่ในตับและกล้ามเนื้อ จากนั้นจึงมีการสลายไขมันสะสมและเมื่อระยะเวลาอดอาหารนานมากขึ้น ร่างกายจะเริ่มสลายโปรตีนจากกล้ามเนื้อ ส่งผลให้มวลกล้ามเนื้อลดลงและทำให้น้ำหนักตัวลดลง ดังนั้น ระยะเวลาอดอาหารก่อนฆ่าที่เหมาะสมจึงไม่ควรเกิน 6 ชั่วโมง เพื่อลดการสูญเสียน้ำหนักตัวของไก่เนื้อ

ผลของระยะเวลาอดอาหารก่อนฆ่าต่อเปอร์เซ็นต์ซาก (dressing percentage)

Wu et al. (2024) พบว่าการอดอาหารก่อนฆ่า 12, 16 และ 20 ชั่วโมง ได้เปอร์เซ็นต์ซากไม่แตกต่างกันโดยทั้ง 3 กลุ่มนี้มีเปอร์เซ็นต์ซากมากกว่ากลุ่มที่อดอาหาร 4 ชั่วโมง (Table 1) ในขณะที่งานของ Sabaw and Muhammed (2021) พบว่าเปอร์เซ็นต์ซากมีค่าลดลง เมื่ออดอาหารเป็นเวลานานขึ้น (Table 3) โดยทั่วไปเมื่อระยะเวลาการอดอาหารนานขึ้น ค่าเปอร์เซ็นต์ซากจะเพิ่มขึ้น เนื่องจากการอดอาหารทำให้ปริมาณอาหารและของเสียในระบบทางเดินอาหารลดลง ส่งผลให้น้ำหนักตัวก่อนเชือดลดลง ขณะที่น้ำหนักซากเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าเมื่อคำนวณเป็นสัดส่วนระหว่างน้ำหนักซากต่อน้ำหนักก่อนเชือด จึงทำให้ค่าเปอร์เซ็นต์ซากมีค่าสูงขึ้น อย่างไรก็ตามหากอดอาหารนานเกินไป อาจทำให้สัตว์สูญเสียน้ำและพลังงานมากขึ้นจนส่งผลให้น้ำหนักซากลดลงได้ ทำให้ค่าเปอร์เซ็นต์ซากไม่เพิ่มขึ้น

ผลของระยะเวลาอดอาหารก่อนฆ่าต่อคุณภาพเนื้อ (meat quality)

ผลของระยะเวลาการอดอาหารก่อนฆ่าต่อค่า pH ของเนื้อที่ 45 นาทีหลังการฆ่า งานวิจัยของ Wu et al. (2024) รายงานว่าการอดอาหารก่อนฆ่า 8, 12, 16 และ 20 ชั่วโมง มีค่าไม่แตกต่างจากกลุ่มที่อดอาหารก่อนฆ่า

4 ชั่วโมง (Table 4) ในขณะที่งานของ Xue et al. (2021) พบว่าการอดอาหารก่อนการฆ่าเป็นระยะเวลานานขึ้น ค่า pH ของเนื้อที่ 45 นาทีหลังการฆ่า มีค่าสูงขึ้น โดยกลุ่มที่อดอาหารก่อนฆ่า 10 ชั่วโมง มีค่า pH ของเนื้อที่ 45 นาทีหลังฆ่า สูงกว่ากลุ่มที่ไม่อดอาหารและกลุ่มที่อดอาหาร 4 ชั่วโมง (Table 6)

ผลของระยะเวลาการอดอาหารก่อนฆ่าต่อค่า pH ของเนื้อที่ 24 ชั่วโมงหลังการฆ่า งานวิจัยของ Wu et al. (2024) และ Sabaw and Muhammed (2021) ให้ผลสอดคล้องกัน โดยรายงานว่าการอดอาหารก่อนการฆ่าเป็นระยะเวลานานขึ้นมีแนวโน้มที่ค่า pH ของเนื้อที่ 24 ชั่วโมงหลังการฆ่า มีค่าสูงขึ้น โดยที่การอดอาหารก่อนฆ่า 20 ชั่วโมง มีค่า pH ของเนื้อสูงกว่าการอดอาหาร 4 และ 8 ชั่วโมง (Wu et al., 2024) (Table 4 และTable 5) ในขณะที่งานของ Xue et al. (2021) ไม่พบความแตกต่างของค่า pH ของเนื้อที่ 24 ชั่วโมงหลังการฆ่า ระหว่างช่วงเวลาการอดอาหาร 0, 4, 6, 8 และ 10 ชั่วโมง (Table 6) เนื่องจากระยะเวลาการอดอาหารสูงสุดที่ใช้ในการทดลองเพียง 10 ชั่วโมง โดยระยะเวลาการอดอาหารที่สั้นอาจไม่ส่งผลให้ปริมาณไกลโคเจนในกล้ามเนื้อลดลงมากพอส่งผลให้กระบวนการสร้างกรดแลคติกหลังการฆ่าไม่แตกต่างกันและไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างของค่า pH ของเนื้อที่ 24 ชั่วโมงหลังการฆ่า ทั้งนี้ การลดลงของค่า pH ในเนื้อหลังการตายของสัตว์เกิดจากการสลายไกลโคเจนในกล้ามเนื้อผ่านกระบวนการไกลโคลิซิสแบบไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้เกิดการสะสมของกรดแลคติก ส่งผลให้ค่า pH ลดลง อย่างไรก็ตาม หากไก่ถูกอดอาหารเป็นเวลานาน จะทำให้ปริมาณไกลโคเจนในกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลให้การสร้างกรดแลคติกหลังการฆ่าลดลง และทำให้ค่า pH ของเนื้อมีแนวโน้มสูงขึ้น (Savenije et al., 2002)

Table 4 Effects of fasting time on meat quality traits of breast muscles

Paramenters	Fasting period (h)					SEM	p-value	
	4	8	12	16	20		ANOVA	Linear
L^*	46.27^{a}	45.61^{ab}	45.38^{bc}	45.20^{bc}	44.57^{c}	0.27	0.005	0.001
a^*	2.72	2.70	2.72	2.71	2.66	0.04	0.887	0.433
b*	17.25	17.19	16.96	17.30	17.09	0.20	0.816	0.751
pH_{45min}	6.76	6.72	6.80	6.81	6.77	0.03	0.160	0.259
pH_{24h}	5.73^{c}	5.78^{bc}	5.88^{ab}	5.89^{ab}	5.96^{a}	0.03	0.001	0.001
Drip loss (%)	2.89	3.00	2.94	3.00	3.02	0.06	0.651	0.246
Cooking loss (%)	32.76^{a}	31.92^{ab}	31.66^{b}	31.62^{b}	31.58^{b}	0.28	0.043	0.007
Shear force (N)	13.59^{a}	13.12^{a}	11.99^{b}	12.13^{b}	12.01^{b}	0.30	0.002	0.001
MC (%)	75.31^{a}	74.26^{ab}	74.88^{a}	73.66^{ab}	72.60^{b}	0.58	0.035	0.004

MC: Moisture content (%); SEM: standard error of the mean; ANOVA: analysis of variance.

$^{a-c}$ Means with different letters with in a row differ significantly $p<0.05$.

Source: Wu et al. (2024)

ผลของระยะเวลาอดอาหารต่อสีของเนื้อ งานวิจัยของ Wu et al. (2024) รายงานว่าระยะเวลาการอดอาหารที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่าความสว่างของสีเนื้อ (L^*) มีแนวโน้มลดลง สอดคล้องกับการเพิ่มขึ้นของค่า pH ของเนื้อที่ 24 ชั่วโมงหลังการฆ่า ส่วนค่าความแดง (a^*) และค่าความเหลือง (b^*) ของเนื้อไม่พบความแตกต่าง (Table 4) ขณะที่งานวิจัยของ Xue et al. (2021) ให้ผลในทิศทางตรงข้าม โดยรายงานว่าระยะเวลาการอดอาหารที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่าความสว่างของสีเนื้อเพิ่มขึ้นทั้งเมื่อเลี้ยงแบบ Floor-feed และ Scatter-feed ส่วนค่าความแดงและค่าความเหลืองไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มการทดลอง (Table 6) ค่า pH ภายในกล้ามเนื้อมีผลโดยตรงต่อการกระจายของแสงและส่งผลให้เนื้อมีความสว่างมากขึ้น โดยเมื่อ pH ลดลงจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างกล้ามเนื้อส่งผลให้แสงถูกกระจายมากขึ้น นอกจากนี้ pH ที่ต่ำยังสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของการสูญเสียน้ำ (Drip Loss) ซึ่งทำให้มีความชื้นสะสมบนผิวเนื้อมากขึ้นและความชื้นดังกล่าวสามารถช่วยสะท้อนและกระจายแสงได้มากขึ้น จึงทำให้เนื้อดูสว่างขึ้น อีกทั้งเมื่อ pH ลดลง จะทำให้ไมโอโกลบินดูดกลืนแสงลดลง ส่งผลให้เนื้อมีลักษณะขาวขึ้น ดังนั้น ความขาวของเนื้อที่พบในการศึกษานี้ อาจเกิดจากค่า pH ที่ลดลงร่วมกับการสูญเสียน้ำที่เพิ่มขึ้นทำให้เนื้อดูสว่างและชีดมากขึ้น (Xue et al., 2021)

ผลของระยะเวลาการอดอาหารต่อการสูญเสียน้ำระหว่างการเก็บรักษา (Drip Loss) งานวิจัยของ Sabaw and Muhammed (2021) และ Xue et al. (2021) พบว่า Drip Loss มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาการอดอาหารก่อนฆ่ายาวนานขึ้น (Table 5 และTable 6) ขณะที่งานของ Wu et al. (2021) ไม่พบความแตกต่างของค่า Drip Loss ระหว่างช่วงเวลาการอดอาหารที่แตกต่างกัน (Table 4) การอดอาหารก่อนฆ่าเป็นเวลานานทำให้ปริมาณไกลโคเจนในกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลให้กระบวนการเปลี่ยนแปลงหลังการตายมีการสร้างกรดแลคติกน้อยลง ทำให้ค่า pH ลดลงไม่มาก ส่งผลให้ความสามารถในการอุ้มน้ำของกล้ามเนื้อลดลงและทำให้ค่า Drip Loss เพิ่มสูงขึ้นในระหว่างการเก็บรักษา

Table 5 Breast meat quality characteristics of broilers submitted to different pre-slaughter fasting times

Paramenters	Fasting period (h)			p-value
	9	12	15	
pH_{24h}	5.283±0.08^{b}	5.528±0.06^{ab}	5.913±0.07^{a}	0.047
Drip loss (%)	1.326±0.14^{b}	1.553±0.22^{ab}	1.650±0.08^{a}	0.016
Cooking loss (%)	11.750±0.79^{b}	11.798±0.93^{b}	13.710±1.16^{a}	0.025
Shear force (kg)	1.383±0.07^{c}	1.436±0.11^{b}	1.516±0.15^{a}	0.038

$^{a-c}$ Means with different letters are significantly different at $p<0.05$.

Source: Sabaw and Muhammed (2021)

Table 6 Effects of the length of fasting on meat quality of broilers

Paramenters	Raising pattern	Length of fasting (h)					Effect		
		0	4	6	8	10	Pattern	Length	PatternxLength
pH_{45min}	Floor-feed	6.60^{a}±003	6.61^{a}±0.06	6.55^{a}±0.01	6.53^{ab}±0.03	6.39^{b}±0.03	-	*	-
	Scatter-feed	6.74^{a}±0.04	6.88^{a}±0.03	6.54^{b}±0.01	6.62^{ab}±0.03	6.52^{b}±0.04			
pH_{24h}	Floor-feed	6.20±0.02	6.20±0.02	6.23±0.01	6.27±0.01	6.20±0.01	-	-	-
	Scatter-feed	6.25±0.01	6.34±0.01	5.27±0.19	6.28±0.02	6.31±0.02			
Drip loss (%)	Floor-feed	3.82^{b}±0.43	2.56^{c}±0.06	2.56^{c}±0.10	5.65^{a}±0.49	5.78^{a}±0.34	-	*	-
	Scatter-feed	3.52^{b}±0.33	2.26^{b}±1.30	2.53^{b}±0.10	4.69^{ab}±0.31	7.32^{a}±0.60			
Shearing force (N)	Floor-feed	2.29±0.17	1.44±0.10	2.30±0.20	1.80±0.15	2.26±0.11	-	-	-
	Scatter-feed	1.95±0.17	1.86±0.16	2.05±0.15	2.10±0.12	1.96±0.18			
L^{*}	Floor-feed	50.51^{bx}±0.20	48.58^{b}±0.40	54.36^{a}±0.42	54.85^{a}±0.39	54.20^{a}±0.36	*	*	-
	Scatter-feed	46.48^{by}±0.15	49.18^{ab}±0.51	51.68^{a}±0.33	52.00^{a}±0.52	52.59^{a}±0.18			
a^{*}	Floor-feed	1.26±0.06	1.15±0.15	1.38±0.14	1.47±0.18	1.34±0.12	-	-	-
	Scatter-feed	1.05±0.10	1.19±0.14	1.11±0.12	1.02±0.18	1.15±0.06			
b^{*}	Floor-feed	12.61±0.43	12.99±0.40	14.01±0.40	10.88±0.41	10.39±0.24	-	-	-
	Scatter-feed	12.35±0.22	13.08±0.40	13.26±0.28	11.21±0.44	12.47±0.34			

The data are presented as means±standard error of the mean.

- means p>0.05,* - means p<0.05.

$^{a-b}$ Different superscripts in a row indicate significant difference at p<0.05.

^{x,y} Different superscripts in a column indicate significant difference at p<0.05.

Source: Xue et al. (2021)

ผลของระยะเวลาอดอาหารต่อการสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงสุก (Cooking Loss) งานวิจัยของ Wu et al. (2024) รายงานว่าระยะเวลาการอดอาหารที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่า Cooking Loss ของเนื้อไก่ลดลง โดยพบว่าการอดอาหาร 4 ชั่วโมงมีค่า Cooking Loss สูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการอดอาหารที่ 12–20 ชั่วโมง (Table 4) ขณะที่งานของ Sabaw and Muhammed (2021) ให้ผลในทิศทางตรงข้าม โดยรายงานว่าระยะเวลาการอดอาหารที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่า Cooking Loss เพิ่มขึ้น (Table 5) โดยทั่วไปค่า Cooking Loss จะขึ้นอยู่กับความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ (Water Holding Capacity; WHC) ซึ่งได้รับอิทธิพลโดยตรงจาก ค่า pH ของกล้ามเนื้อ หากค่า pH ลดลง โปรตีนในกล้ามเนื้อจะอุ้มน้ำได้น้อยและโครงสร้างกล้ามเนื้อหดตัว ทำให้น้ำถูกปล่อยออกมาได้ง่าย เมื่อเนื้อถูกปรุงสุกจึงสูญเสียน้ำมาก ส่งผลให้ค่า Cooking Loss เพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากค่า pH สูงขึ้น กล้ามเนื้อจะสามารถอุ้มน้ำได้ดีขึ้น ทำให้น้ำสูญเสียออกมาน้อยลงระหว่างการปรุงสุก ส่งผลให้ค่า Cooking Loss ลดลง

ผลของระยะเวลาการอดอาหารต่อแรงเฉือนเนื้อ (Shear Force) งานวิจัยของ Wu et al. (2024) รายงานว่าค่า Shear Force มีแนวโน้มลดลงเป็นแนวเส้นตรงเมื่อระยะเวลาการอดอาหารก่อนการฆ่ายาวนานขึ้น (Table 4) ตรงกันข้ามกับงานวิจัยของ Sabaw and Muhammed (2021) ที่พบว่าค่า Shear Force เพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาการอดอาหารก่อนการฆ่ายาวนานขึ้น (Table 5) ขณะที่งานของ Xue et al. (2021) ไม่พบความแตกต่างของค่า Shear Force ระหว่างช่วงเวลาการอดอาหารที่แตกต่างกัน (Table 6) จะเห็นได้ว่าทั้ง 3 งานทดลองให้ผลไม่สอดคล้องกัน อย่างไรก็ตาม ตามหลักการแล้วเมื่ออดอาหารนานขึ้นปริมาณไกลโคเจนในกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลให้หลังการฆ่ามีการสร้างกรดแลคติกน้อยลง ทำให้ค่า pH ลดลงไม่มาก ซึ่งส่งผลต่อโครงสร้างกล้ามเนื้อและลดความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ เมื่อความสามารถในการอุ้มน้ำลดลงจะทำให้เนื้อสูญเสียน้ำเพิ่มขึ้นทั้งในช่วงเก็บรักษาและระหว่างการปรุงสุก ส่งผลให้เนื้อมีลักษณะแห้งและแข็งมากขึ้น และทำให้ค่า Shear Force สูงขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้วคุณสมบัติด้านความนุ่มของเนื้อมักได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลังการฆ่า เช่น กระบวนการบ่มซากมากกว่าระยะเวลาการอดอาหารก่อนการฆ่าจึงไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อค่าแรงเฉือนของเนื้อ (Joo et al., 2023)

สรุป

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลของระยะเวลาการอดอาหารก่อนการฆ่าต่อผลผลิตซากและคุณภาพเนื้อของไก่เนื้อ จำนวน 3 ฉบับ ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2021-2024 ซึ่งศึกษาระยะเวลาการอดอาหารก่อนการฆ่าในช่วง 0–20 ชั่วโมง เมื่อพิจารณาร่วมกันทั้งด้านการสูญเสียน้ำหนักตัวและคุณภาพเนื้อ สรุปได้ว่าระยะเวลาอดอาหารที่สั้นที่สุดจะสูญเสียน้ำหนักตัวน้อยที่สุดแต่อาจจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของอาหารที่ค้างอยู่ในระบบทางเดินอาหารได้ ซึ่งเอกสารทั้ง 3 ฉบับที่นำมาทบทวนในครั้งนี้ ได้ศึกษาประเด็นนี้ไว้ อย่างไรก็ตาม จากเอกสารที่นำมาทบทวนครั้งนี้ ระยะเวลาอดอาหาร 4 ชั่วโมงก่อนฆ่า ไก่มีการสูญเสียน้ำหนักตัวไม่ต่างจากการไม่อดอาหารก่อนฆ่าและการอดอาหารตั้งแต่ 6 ชั่วโมงขึ้นไป ไก่จะมีการสูญเสียน้ำหนักตัวที่มากกว่าการไม่อดอาหารก่อนฆ่า อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาคุณภาพเนื้อ ทั้งสีของเนื้อ ความเป็นกรดเป็นด่าง ความสามารถในการอุ้มน้ำและแรงต้านการตัดเฉือนของเนื้อแล้ว ระยะเวลาการอดอาหารก่อนการฆ่าที่เหมาะสมสำหรับไก่เนื้อควรอยู่ในช่วง 6–9 ชั่วโมง เนื่องจากสามารถลดการสูญเสียน้ำหนักตัวของไก่เนื้อ และไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพเนื้อ

เอกสารอ้างอิง

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2568. ผลิตภัณฑ์ไก่ไทยปี 2568 ปริมาณการผลิตโต 1.3% แตะ 3.44 ล้านตัน ความต้องการที่ขยายตัว 0.7%. https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/Chicken-Industry-IAO139-FB-26-06-25.aspx. 15 ธันวาคม 2568

Joo, S.T., Lee, E.Y., Son, Y.M., Hossain, M.J., Kim, C.J., Kim, S.H., and Hwang, Y.H. 2023. “Aging Mechanism for Improving the Tenderness and Taste Characteristics of Meat”. **Journal of Animal Science and Technology.** 65(6), 1151–1168: /10.5187/jast.2023e110.

Sabaw, A.B. and Muhammed, T.S. 2021. “Meat Quality and Carcass Characteristics Assessments in Broiler Chickens Subjected to Different Pre-Slaughter Feed Withdrawal Times”. **IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science**. 761: 10.1088/1755-1315/761/1/012112.

Savenije, B., Lambooij, E., Gerritzen, M.A., Venema, K., and Korf, J. 2002. “Effects of Feed Deprivation and Transport on Preslaughter Blood Metabolites, Early Postmortem Muscle Metabolites, and Meat Quality”. **Poultry Science**. 81(5), 699–708: 10.1093/ps/81.5.699.

Wu, X., Zhou, Y., Lu, Zh., Zhang, Y. and Zhang, T. 2024. “Effect of Pre-Slaughter Fasting Time on Carcass Yield, Blood Parameters, and Meat Quality in Broilers”. **Animal Bioscience**. 37(2): 315-322.

Xue, Ge., Cheng, S., Yin, J., Zhang, R., Su, Y., Li, X., Li, J. and Bao, J. 2021. “Influence of Pre-Slaughter Fasting Time on Weight Loss, Meat Quality, and Carcass Contamination in Broilers”. **Animal Bioscience.** 34(6): 1070-1077.