

ผลของการเปรียบเทียบคุณภาพเนื้อและค่าสีของไก่พื้นเมืองและไก่เนื้อ
(The comparison of meat quality and color values of slow growing and fast growing
broilers)

ปรารถนา สุวรรณโค

Pratthana Suwannakho

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเปรียบเทียบคุณภาพเนื้อและค่าสีของไก่พื้นเมืองและไก่เนื้อ โดยทำการรวบรวมและศึกษาเอกสารทางวิชาการ 11 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 – 2565 โดยการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเลี้ยงแบบปล่อยอิสระ และไก่เนื้อเลี้ยงแบบขังตลอด พบว่าค่าความสว่าง, ค่าความเป็นสีแดง และค่าความเป็นสีเหลืองของไก่พื้นเมืองสูงกว่าไก่เนื้อ ในส่วนค่าความเป็นกรด-ด่าง ของเนื้อขา และเนื้ออกของไก่พื้นเมืองต่ำกว่าไก่เนื้อ ดังนั้นคุณภาพเนื้อและค่าสีของไก่พื้นเมืองดีกว่าไก่เนื้อ ทั้งนี้ควรพิจารณาค่าความแตกต่างจากปัจจัยสิ่งแวดล้อม สายพันธุ์ เพศ อายุ อาหาร และการจัดการก่อนการฆ่า

คำสำคัญ : คุณภาพเนื้อ ค่าสีของเนื้อ ไก่เนื้อ ไก่พื้นเมือง

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่เนื้อมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากไก่เนื้อเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญและนิยมบริโภคอย่างกว้างขวางโดยมีความต้องการของมนุษย์ที่เพิ่มขึ้นทั่วโลก การคัดเลือกทางพันธุกรรมในไก่เนื้อเพื่อให้มีประสิทธิภาพและมีอัตราการเจริญเติบโตสูงซึ่งมุ่งเน้นสู่การผลิตไก่เนื้อ (Lwamoto et al., 1993) นอกจากนี้ไก่เนื้อที่มีการเลี้ยงแบบปล่อยอิสระซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตช้าและมีลักษณะทางประสาทสัมผัสที่แตกต่างกัน (Devatkal et al., 2019) ไก่เนื้อที่มีอัตราการเจริญเติบโตเร็วเนื่องจากการคัดเลือกทางพันธุกรรมมีระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งในส่วนของการออกไก่เป็นแหล่งของโปรตีน การบริโภคยังคงเติบโตทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา แต่การเลี้ยงไก่พื้นเมืองยังประสบปัญหาด้านการผลิตจากการที่ไก่พื้นเมืองมีอัตราการเจริญเติบโตช้ากว่าไก่เนื้อ เมื่อเลี้ยงภายใต้สภาวะแวดล้อมเดียวกัน ส่งผลให้ประเทศไทยต้องสูญเสียมูลค่าจากการนำเข้าไก่เนื้อโดยเป็นไก่มีชีวิต (commercial broiler strains) ซึ่งไก่ทั้งสองชนิดยังถูกเลี้ยงในสภาวะที่ต่างกันโดยไก่พื้นเมืองสามารถเลี้ยงแบบปล่อยอิสระตามธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีรายงานการศึกษาที่พบว่าสายพันธุ์ทางการค้าให้ผลผลิตสูงยังเสียเปรียบให้แก่ไก่พื้นเมืองไทยในด้านของน้ำหนักตัวที่ได้รับ เมื่อเลี้ยงด้วยอาหารที่มีในท้องถิ่น นอกจากนั้นไก่พื้นเมืองยังให้คุณภาพของเนื้อสูงกว่า มีไขมันน้อยและคอเลสเตอรอลต่ำกว่าไก่เนื้อนำเข้าทางการค้าส่งผลให้เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ถึงแม้การเลี้ยงไก่พื้นเมืองยังคงมีความนิยมแต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภคไม่ว่าจะเป็นเนื้อไก่พื้นเมืองที่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด จึงเป็นการเปรียบเทียบระหว่างไก่พื้นเมืองและไก่เนื้อ พบว่าไก่เนื้อให้น้ำหนักหลังจากฆ่าและมากกว่าแต่มีปริมาณไขมันและคอเลสเตอรอลสูงกว่าไก่พื้นเมือง ซึ่งมีหลายปัจจัย เช่น สายพันธุ์ ระบบการเลี้ยง อาหาร อายุ องค์ประกอบทางเคมี ในกล้ามเนื้อที่สามารถส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิตเนื้อไก่พื้นเมือง เนื้อไก่ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ซึ่งปัจจัยหลัก ได้แก่ พันธุกรรม และประกอบด้วยปัจจัยอื่นที่ไม่ใช่พันธุกรรม เช่น เพศ อายุ ระบบและสภาวะของการเลี้ยง พื้นที่ในการเลี้ยง อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม และอาหาร โดยปัจจัยทั้งหลายเหล่านี้ สามารถส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบทางเคมีต่าง ๆ และเป็นหนึ่งในปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อความชอบของลูกค้า ณ จุดขาย (Font-i-Furnols and Guerrero, 2014). การระบุสีเป็นในการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ของเนื้อสัตว์ ถ้าเนื้อมีสีเข้มมากก็จะมีค่าความเป็นกรด-ด่าง สูง หากเนื้อมีความสว่างมากจะมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ต่ำ ค่าความเป็นกรด-ด่างมีผลต่อคุณภาพของเนื้อทั้งด้านสีรสชาติ และลักษณะเนื้อสัมผัส คุณภาพผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเนื้อสัตว์ และในส่วนค่าสีของเนื้อเป็นสิ่งที่สำคัญสีของเนื้อเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคสามารถรับรู้ได้เป็นอันดับแรก และเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเลือกซื้อที่มีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค Anadon (2002) มีการรายงานปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อสีเนื้อสัตว์ปีก รวมถึงพันธุกรรม เพศ อายุ อาหาร การจัดการก่อนการฆ่า และการฆ่า

ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงรวบรวมข้อมูลผลของการเปรียบเทียบคุณภาพเนื้อและค่าสีของไก่พื้นเมืองกับไก่เนื้อ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเลี้ยงหรือการเลือกซื้อไก่เนื้อและเป็นการตัดสินใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภคต่อไป

ผลของการเปรียบเทียบคุณภาพเนื้อและค่าสีของไก่พื้นเมืองและไก่เนื้อ

Table 1 Meat quality characteristics in slow and fast growing.

		Meat color				Shear force (N)	Pressing loss (%)
Item		pH	Lightness (L*)	Redness (a*)	Yellowness (b*)		
Slow Growing	Leg	6.34±0.07 ^a	44.73±1.89 ^b	6.59±1.51 ^a	10.73±1.41 ^b	25.17±2.17	16.14±3.42
	Breast	6.07±0.04 ^b	46.35±1.59 ^b	2.38±0.51 ^c	13.84±1.44 ^a	21.16±2.40	17.94±1.99
Fast Growing	Leg	6.29±0.06 ^a	49.92±1.59 ^a	3.78±1.04 ^b	10.26±1.46 ^b	22.86±1.66	22.61±2.66
	Breast	5.86±0.05 ^c	46.40±1.52 ^b	1.64±0.22 ^c	8.80±0.39 ^c	16.03±1.46	25.91±3.48
Breeds	SG	6.21±0.15	45.54±1.86	4.48±2.46	12.28±2.12	23.17±3.02 ^a	17.04±2.80 ^b
	FG	6.07±0.23	48.16±2.37	2.71±1.33	9.53±1.27	19.44±3.89 ^b	24.26±3.40 ^a
Muscular tissues	Leg	6.31±0.07	47.32±3.19	5.18±1.92	10.50±1.37	24.01±2.19	19.38±4.47
	Breast	5.97±0.12	46.37±1.47	2.01±0.54	11.32±2.84	18.60±3.29 ^b	21.93±4.98
P-value (Two-way ANOVA)							
Breeds		0.000	0.003	0.001	0.000	0.001	0.000
Muscular tissue		0.000	0.218	0.000	0.163	0.000	0.071
Breeds × Muscular tissues		0.006	0.003	0.027	0.001	0.126	0.578

a,b,c

Means ± SE with different superscript are significantly different in the same line (P<0.05)

Source: Weng et al. (2022)

Weng et al. (2022) รายงานว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ของเนื้ออกของไก่พื้นเมืองสูงกว่าไก่เนื้อ (P<0.05) แต่ในส่วนของเนื้อขาไม่มีความแตกต่าง ค่าความสว่าง (L*) ของเนื้ออกไม่มีความแตกต่างกัน แต่ค่าความสว่าง (L*) ของเนื้อขาของไก่เนื้อสูงกว่าไก่พื้นเมือง (P<0.05) ค่าสีแดง (a*) ของเนื้ออกของไก่เนื้อและไก่พื้นเมืองไม่แตกต่าง แต่ค่าสีแดง (a*) ของเนื้อขาของไก่พื้นเมืองสูงกว่าไก่เนื้อ (P<0.05) และค่าสีเหลือง (b*) ของเนื้ออกของไก่พื้นเมืองสูงกว่าไก่เนื้อ (P<0.05) แต่ค่าสีเหลืองของเนื้อขาของไก่พื้นเมืองและไก่เนื้อไม่มีความแตกต่างกัน Weng et al. (2022) และ Canoguilari et al. (2019) พบว่าค่าความสว่าง (L*) ของเนื้อขาของไก่เนื้อสูงกว่าไก่พื้นเมือง เนื่องจากค่าความเป็นกรด-ด่าง มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสีของกล้ามเนื้อ หากค่าความเป็นกรด-ด่าง สูงจะส่งผลให้เกิดการเนื้อมีสีเข้ม และหากไก่มีการตื่นตกใจ หรือความเครียดสูงจะทำให้เกิดการสะสมกรดแลคติกสูงส่งผลต่อค่า

ความเป็นกรด-ด่าง ของเนื้อ (Jaturasitha et al., 2002) แต่ค่าสีแดง (a*) ของเนื้อขาไก่พื้นเมืองสูงกว่าไก่เนื้อ เนื่องจากไก่พื้นเมืองมีการเลี้ยงระบบปล่อยทำให้ไก่มีการเคลื่อนไหวมากส่งผลให้กล้ามเนื้อขามีการทำงาน ในขณะที่การเลี้ยงไก่เนื้อทางการค้าต้องอยู่ในสภาวะที่ปลอดภัยและเลี้ยงด้วยระบบขังคอกทำให้ไก่ไม่ได้มีการเคลื่อนไหว และค่าสีเหลือง (b*) ของเนื้ออกของไก่พื้นเมืองสูงกว่าไก่เนื้ออาจเกิดจากไก่ที่มีน้ำหนักมากและเพศมีผลทำให้เนื้อมีการสะสมไขมันที่มากขึ้น

Table 2 Comparison on proximate composition of different muscular tissues from slow- and fast-growing broilers.

Item		Moisture content (%)	Protein content (%)	Intramuscular fat content (%)	Collagen content (%)
Slow Growing	Leg	75.24±0.39 ^a	21.64±0.25 ^c	2.34±0.24	1.29±0.08 ^a
	Breast	73.41±0.21 ^b	24.52±0.39 ^a	0.86±0.11	1.28±0.02 ^a
Fast Growing	Leg	75.12±0.67 ^a	20.96±0.50 ^d	3.18±0.52	1.32±0.05 ^a
	Breast	4.94±0.37 ^a	22.55±0.23 ^b	1.62±0.41	1.15±0.05 ^b
Breeds	SG	74.33±1.01	23.08±1.55	1.60±0.80 ^b	1.28±0.05
	FG	75.03±0.51	21.76±0.91	2.40±0.93 ^a	1.24±0.10
Muscular tissues	Leg	75.18±0.51	21.30±0.51	2.76±0.58 ^a	1.31±0.07
	Breast	74.17±0.85	23.54±1.08	1.24±0.49 ^b	1.21±0.07
<i>P</i> -value (Two-way ANOVA)					
Breeds		0.002	0.000	0.000	0.099
Muscular tissue		0.000	0.000	0.000	0.001
Breeds × Muscular tissues		0.001	0.001	0.791	0.004

a,b,c,d

Means ± SE with different superscript are significantly different in the same line ($P < 0.05$)

Source: Weng et al. (2022)

Weng et al. (2022) รายงานว่าผลของการวิเคราะห์ปริมาณความชื้นของเนื้ออกไก่พื้นเมืองมากกว่าไก่เนื้ออย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่ความชื้นของเนื้อขาของไก่พื้นเมืองและไก่เนื้อไม่แตกต่างกัน ปริมาณโปรตีนของเนื้ออกและเนื้อขาของไก่พื้นเมืองสูงกว่าไก่เนื้อ ($P < 0.05$) ปริมาณไขมันในกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกัน และปริมาณคอลลาเจนเนื้ออกของไก่พื้นเมืองสูงกว่าไก่เนื้อ ($P < 0.05$) แต่ปริมาณคอลลาเจนเนื้อขาไม่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่าปริมาณความชื้นของเนื้ออกไก่พื้นเมืองมากกว่าไก่เนื้อ เกิดจากหลายปัจจัย เช่น สายพันธุ์ เพศ อายุ อาหาร (สัตวชัย, 2550)

Table 3 Meat quality characteristics in slow and fast growing.

Item	pH		Shear force (N)	
	Leg	Breast	Leg	Breast
Slow Growing	6.12 ± 0.04	5.73 ± 0.019	18.35 ± 1.80	21.88 ± 2.90
Fast Growing	6.10 ± 0.03	5.56 ± 0.018	17.12 ± 1.81	33.07 ± 2.91
Significance	0.741	0.001	0.636	0.012

Source: Özbek et al. (2020)

Özbek et al. (2020) รายงานว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ของเนื้ออกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.001$) โดยทั่วไปพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง เนื้ออกของไก่พื้นเมืองสูงกว่าเนื้ออกไก่เนื้อ และค่าแรงฉีกเนื้ออกไก่เนื้อมีค่าสูงเมื่อเปรียบเทียบกับไก่พื้นเมือง Özbek et al. (2020) และ Weng et al. (2022) พบว่าในเนื้ออกไก่พื้นเมืองมีค่าความเป็นกรด-ด่าง สูงกว่าไก่เนื้อ เนื่องจากจุลินทรีย์เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด-ด่างของเนื้อ มีสาเหตุหลักมาจากการเปลี่ยนแปลงของไกลโคเจน โดยไกลโคเจนในกล้ามเนื้อจะถูกใช้ในกิจกรรมการเคลื่อนไหวของ กล้ามเนื้อเช่น การเดิน การวิ่ง ซึ่งต้องใช้วิธีการสร้างพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนเกิดเป็นกรดแลคติก

Table 4 Color values of leg and Breast muscles of slow- and fast growing broiler.

Item	Meat color					
	Lightness (L*)		Redness (a*)		Yellowness (b*)	
	Leg	Breast	Leg	Breast	Leg	Breast
Slow Growing	61.16 ± 1.4	58.05 ± 1.2	3.84 ± 0.4	0.04 ± 0.2	13.49 ± 0.59	9.38 ± 0.5
Fast Growing	59.31 ± 1.5	55.54 ± 1.3	2.89 ± 0.5	-0.93 ± 0.2	12.63 ± 0.60	8.48 ± 0.4
Significance	0.407	0.189	0.180	0.005	0.310	0.193

Source: Özbek et al. (2020)

Özbek et al. (2020) กล่าวว่าผลของค่าความสว่าง (L*) เนื้ออกไก่พื้นเมืองและไก่เนื้อ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญ และค่าความเป็นสีแดง (a*) ($P < 0.05$) มีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญในกล้ามเนื้ออกของไก่พื้นเมืองและไก่เนื้อ ไก่พื้นเมืองจะมีค่าสีแดงเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเนื่องมาจากสายพันธุ์ เพศ อายุ อาหาร และชนิดของกล้ามเนื้อที่ต่างกัน มีผลทำให้สีเนื้อต่างกัน ไหมโอลบิโนและฮิมโกลบิโนในกล้ามเนื้อมีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อสัตว์มีอายุมากขึ้นมีผลทำให้สีเนื้อเข้มขึ้นส่งผลกระทบต่อสีเนื้อของไก่พื้นเมือง (Fletcher, 1999)

Table 5 Meat quality characteristics in slow and fast growing.

Item	pH		Water Holding Capacity, %	
	Leg	Breast	Leg	Breast
Slow Growing	6.246±0.088 ^b	5.731±0.084 ^b	60.715±0.756 ^b	60.281±0.868
Fast Growing	6.482±0.041 ^a	6.112±0.036 ^a	63.399±0.948 ^a	62.414±0.706
T	2.417	4.145	2.211	1.906
P-value	0.026	0.001	0.040	0.073

Source: Canoguilar et al. (2019)

Canoguilar et al. (2019) รายงานว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ของเนื้อขาและเนื้ออกของไก่เนื้อสูงกว่าไก่พื้นเมือง ($P < 0.05$) ความสามารถในการอุ้มน้ำในส่วนอกของไก่เนื้อและไก่พื้นเมืองไม่มีความแตกต่างกัน แต่ในส่วนเนื้อขาไก่พื้นเมืองสามารถอุ้มน้ำได้สูงกว่าไก่เนื้อ จะเห็นได้ว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ของเนื้อขาและเนื้ออกของไก่เนื้อสูงกว่าไก่พื้นเมือง พบว่าการเลี้ยงไก่ในระบบปล่อยมีผลทำให้ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น เพราะมีปริมาณของกรดแลคติกที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้โปรตีนในเนื้อเกิดการสูญเสียสภาพ มีผลทำให้ความสามารถในการจับน้ำของโปรตีนลดลง และทำให้เนื้อมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ต่ำ (ไชยวรรณ และคณะ, 2547)

Table 6 Leg meat and skin color in fast and slow growing (Lab values).

Item	Leg meat			Leg skin		
	Lightness	Redness	Yellowness	Lightness	Redness	Yellowness
	(L*)	(a*)	(b*)	(L*)	(a*)	(b*)
Slow Growing	64.386±0.775	5.730±0.335	19.280±0.516	72.178±0.643	2.819±0.472 ^b	11.945±0.842
Fast Growing	62.344±0.892	5.448±0.310	7.663±1.756	170.388±0.851	4.742±0.658 ^a	11.843±0.885
t	-1.727	-0.617	-0.883	-1.676	2.373	-0.083
P-value	0.101	0.545	0.389	0.111	0.029	0.934

^{a,b} Means within a column with no common superscript differ significantly ($P < 0.05$).

t = Independent Samples “t” test, P-value = significance level ($\alpha = 0.05$)

Source: Canoguilar et al. (2019)

Canoguilar et al. (2019) กล่าวว่าผลของค่าความสว่าง (L*) ค่าความเป็นสีแดง (a*) และค่าความเป็นสีเหลือง (b*) ของเนื้อขาไก่พื้นเมืองมีค่าสูงกว่าไก่เนื้อแต่ไม่พบความแตกต่าง แต่พบความแตกต่างค่าความสว่างของผิวหนังขา (a*) ที่ไก่เนื้อแสดงให้เห็นค่าสีของผิวที่ (a*) สูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับไก่พื้นเมือง ($P < 0.05$) Weng et al. (2022), Özbek et al. (2020) และ Canoguilar et al. (2019) พบว่าค่าสีแดง (a*) และค่าความสว่าง (L*) ค่าความเป็นสีเหลือง (b*) ของขาไก่พื้นเมืองสูงกว่าไก่เนื้อ เพราะมีปริมาณไมโอโกลบิน และโครงสร้างของเนื้อขา

สูง ทั้งนี้จะมีความสัมพันธ์กับสายพันธุ์ อายุ น้ำหนักไก่ที่มากขึ้นมีผลทำให้เนื้อขามีการสะสมไขมันที่มากกว่า (Fletcher, 1999)

Table 7 Breast meat and skin color in fast and slow growing (Lab values).

Item	Breast meat			Breast skin		
	Lightness (L*)	Redness (a*)	Yellowness (b*)	Lightness (L*)	Redness (a*)	Yellowness (b*)
Slow Growing	65.062±0.416 ^a	6.569±0.242 ^a	20.529±0.347	71.896±0.591 ^a	2.838±0.319 ^b	14.819±0.982
Fast Growing	60.858±0.852 ^b	5.352±0.338 ^b	19.555±0.531	67.673±0.475 ^b	5.138±0.638 ^a	14.363±0.958
t	-4.431	-2.919	-1.533	-5.566	3.224	-0.332
P-value	0.000	0.009	0.143	0.000	0.005	0.744

^{a,b} Means within a column with no common superscript differ significantly (P < 0.05).

t = Independent Samples “t” test, P-value = significance level (α = 0.05)

Source: Canoguilar et al. (2019)

Canoguilar et al. (2019) รายงานว่าค่าความสว่างเนื้ออก (L*) และค่าความเป็นสีแดง (a*) มีค่าสูงในไก่พื้นเมือง (P<0.05) ในส่วนค่าความสว่าง (L*) ของผิวหนังเนื้ออกของไก่พื้นเมืองสูงกว่าไก่เนื้อ (P<0.05) ค่าความเป็นสีแดงของผิวหนังเนื้ออก (a*) ของไก่เนื้อสูงกว่าไก่พื้นเมือง (P<0.05) แต่ค่าสีเหลืองของผิวหนังเนื้ออกของไก่เนื้อและไก่พื้นเมืองไม่มีความแตกต่าง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระยะเวลาของการเลี้ยงที่ไม่เท่ากันของไก่เนื้อและไก่พื้นเมือง (สุพจน์, 2547)

สรุป

จากการศึกษาผลสำรวจคุณภาพเนื้อและค่าสีของไก่พื้นเมืองและไก่เนื้อ พบว่า ไก่พื้นเมืองมีค่าความสว่าง (L*) ค่าความเป็นสีแดง (a*) และค่าความเป็นสีเหลือง (b*) ของเนื้ออกและเนื้อขาสูงกว่าไก่เนื้อ ส่วนในด้านค่าความเป็นกรด-ด่าง ของเนื้อขาและเนื้ออกไก่พื้นเมืองมีค่าต่ำกว่าไก่เนื้อ ดังนั้นคุณภาพเนื้อและค่าสีของไก่พื้นเมืองดีกว่าไก่เนื้อ แต่ในส่วนค่าแรงตึงเนื้อของงานทดลองทั้งสามหัวข้อไม่มีความสอดคล้องกันจึงไม่สามารถสรุปได้ ทั้งนี้ควรพิจารณาค่าความแตกต่างค่าสีในกล้ามเนื้ออกของไก่ อาจเกิดจากกระบวนการทำให้สลบ และการจัดการก่อนฆ่าซึ่งมีผลต่อค่าสี เนื่องจากเกิดการสะสมปริมาณของกรดแลคติก

เอกสารอ้างอิง

ไชยวรรณ วัฒนจันทร์, อารมณ์ ส่งแสง, สุธา วัฒนสิทธิ์, พิทยา อุดลยธรรม และเสาวคนธ์ วัฒนจันทร์. 2547.

“คุณภาพซาก องค์ประกอบทางเคมี ลักษณะทางกายภาพ ลักษณะเนื้อสัมผัสของเนื้อไก่คออ่อนและเนื้อไก่พื้นเมือง”. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

สัญญา จตุรสิทธา. 2550. การจัดการเนื้อสัตว์. โรงพิมพ์มิ่งเมือง, เชียงใหม่.

Anadon L. 2002. “Biological, nutritional, and processing factors affecting breast meat

- quality of broilers”**. PhD Dissertations. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Canoguilari, S., Baylan M., Bulancak A. and Ayasan T. 2019. “Differences in performance, carcass characteristics and meat quality between fast- and slow-growing broiler genotypes”. **Progress in Nutrition**. Vol. 21,3:558-565.
- Devatkal SK., Naveena BM. and Kotaiah T. 2019. “Quality, composition, and consumer evaluation of meat from slow-growing broilers relative to commercial broilers”. **Poult Sci**. 98:6177–6186.
- Font-I-Furnols, M. and Guerrero L. 2014. “Consumer preference, behavior and perception about meat and meat products: an overview”. **Meat Sci**. 98:361–371.
- Fletcher D.L. 1999. “Poultry meat color”. In Poultry Meat Science. eds. R.I. Richardson and G.C. Mead. 1999. **Poultry Sci**. 159 – 175.
- Jaturasitha S., Leangwunta V., Leotaragul A., Phongphaew A., Apichartsrungkoon T., Simasathitkul N., Vearasilp T., Worachai L. and terMeulen U. 2002. “A Comparative Study of Thai Native Chicken and Broiler on Productive Performance, Carcass and Meat Quality”. **Conference on International Agricultural Research for Development, Deutscher Tropentag Witzenhausen**, 9-11 October. Deutscher Tropentag, Witzenhausen.
- Lwamoto, H., Ono Y. and Takahara. H. 1993. “Breed differences in the histochemical properties of the M”. Pubo-ischio-femoralis Pars Medialis myofibre of domestic cocks. Br. **Poultry Sci**. 34:309 – 322.
- Özbek, M., Petek M. and Ardicli S. 2020. “Physical quality characteristics of breast and leg meat of slow- and fast-growing broilers raised in different housing systems”. **Arch Anim Breed.**, 63,337-344
- Weng, K., Huo W, Li Y., Zhang Y., Chen G. and Xu Q. 2022. “Fiber characteristics and meat quality of different muscular tissues from slow- and fast-growing broilers”. **Poultry Science** 101:101537.