

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ไก่มีต้นกำเนิดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ บริเวณ ประเทศไทย พม่า บังคลาเทศ อินเดีย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย และได้ถูกนำมาเป็นสัตว์เลี้ยงหลายพันปีแล้ว ไก่พื้นเมือง หรือ ไก่บ้าน (domestic fowl) จัดอยู่ใน family Phasianidae Order Galliform Class Aves ซึ่งเชื่อกันว่ามีถิ่นกำเนิดอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีบรรพบุรุษเป็นไก่ป่า (jungle fowl) คือ *Gallus gallus* หรือ Red jungle fowl (Crawford, 1990)

ไก่พื้นเมืองในภาคใต้มีหลายสายพันธุ์ โดยมีชื่อ ลักษณะ และคุณสมบัติซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละท้องถิ่น (วรวิทย์, 2542; สุธา และคณะ, 2535) ได้แก่ ไก่บ้านรูปทรงไก่ชน ไก่คอล่อน ไก่เบตง ไก่กำซัง และ ไก่ตะเภา หรือไก่โด่ง

ลักษณะประจำพันธุ์ไก่พื้นเมือง

สำหรับลักษณะภายนอก (conformation) ของ ไก่พื้นเมืองในแต่ละท้องถิ่นก็จะแตกต่างกันไป แต่ลักษณะที่เด่นชัด คือ สีขน ซึ่งมีหลากหลายทั้งเพศผู้และเพศเมีย เช่น สีดำสนิท สีดำเหลืองปนน้ำเงิน น้ำตาล ขาว เหลือง เป็นต้น แข็งขา หน้าอกแหลม (Robert, 1997) ลักษณะภายนอกของไก่พื้นเมืองไทยโดยทั่วไปจะมีรูปร่างสูงและปราดเปรียว ไก่เพศผู้ส่วนใหญ่มีขนสีดำ สร้อยคอจะมีสีต่างกันไป เช่น เหลือง แดง เขียว อกน้ำเงิน สำหรับไก่เพศเมียส่วนใหญ่มีขนสีดำ แต่อาจจะมีสีเทาและน้ำตาลอ่อนด้วย (อาวูธ, 2522; วรวิทย์ และคณะ, 2545) อย่างไรก็ตาม ลักษณะสีขนอาจจะไม่ใช้ลักษณะที่สำคัญในบางท้องถิ่น แต่จะขึ้นอยู่กับความพอใจของผู้เลี้ยงและความต้องการของตลาด (ไชยา, 2533)

วรวิทย์ และคณะ (2546) ได้ศึกษาลักษณะรูปร่างภายนอกของไก่พื้นเมืองที่มีรูปร่างคล้ายไก่ชน ที่ปรับปรุงในมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ พบว่าไก่เพศเมียมีความกว้าง pubis ความกว้าง lateral ความกว้าง pubis-lateral ความกว้าง keel-lateral และความกว้างทวาร ของไก่ที่ให้ไข่ฟองแรก เพิ่มขึ้นจากเดิมถึง 42, 129, 11, 47 และ 59% ตามลำดับ ขณะที่ วิศาล และคณะ (2547) รายงานว่า ไก่คอล่อน หรือ ไก่คอเปลือยเป็นไก่สายพันธุ์ ที่มีลักษณะเด่น คือ ไม่มีขนปกคลุมบริเวณคอจนถึงกระเพาะ พัก (crop) ไก่คอล่อนอายุ 5-6 เดือน เพศผู้มีน้ำหนักเฉลี่ย 1,719.40 กรัม และเพศเมียมีน้ำหนักเฉลี่ย 1,467.30 กรัม ไก่เพศผู้มีขนาดความกว้างหงอน ความกว้างกะโหลก ความยาวกะโหลก ความยาวคอ ความยาวปีก รอบอก ความกว้าง-ยาว-ลึกของลำตัว ความยาว keel ความยาวขา ความยาวรอบแข้ง และความยาวแข้งสูงกว่าไก่เพศเมีย ($P < 0.01$)

การจัดการเลี้ยงดูไก่พื้นเมือง

การจัดการด้านอาหาร

สวัตคี และเกรียงไกร (2525) และ เอี่ยมพร และประยูทธ (2525) รายงานว่า การเสริมอาหารที่มีระดับโปรตีนในช่วง 7 ถึง 14% มีผลทำให้ไก่พื้นเมืองมีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น 9 ถึง 11% ขณะที่ นพวรรณ และคณะ (2541) ได้ศึกษาผลของระดับโปรตีน และระบบการเลี้ยงต่อสมรรถภาพการ เจริญเติบโตของไก่พื้นเมือง และไก่พื้นเมืองลูกผสม 4 สายพันธุ์ {ไก่พื้นเมือง x [ไก่เซียงไฮ้ x (ไร้คโอแลนค์แดง x บาร์พลิม์หรือค)]} พบว่าระดับโปรตีนในอาหารเกี่ยวข้องกับอัตราการเจริญเติบโตของไก่ทุกสายพันธุ์ ทั้งนี้ไก่ลูกผสมมีอัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่าไก่พื้นเมือง

ไพโชค (2542) รายงานว่า อาหารไก่ที่มีโปรตีนระดับสูงทำให้ไก่สามารถสร้างเนื้อได้มากกว่าโปรตีนระดับต่ำ เนื่องจากโปรตีนระดับต่ำ อาจขาดกรดแอมิโน หรือมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์โปรตีนต่ำ พลังงานในอาหารถูกนำไปใช้สร้างไขมันเพิ่มขึ้น ทำให้ไขมันในซากสูงขึ้น ระดับพลังงานและโปรตีนในอาหารมีผลต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและคุณภาพซาก (ไพโชค, 2545 และ สัญชัย, 2543) ซึ่ง สวัตคี และเกรียงไกร (2525) และอุดมศรี และจรัส (2527) รายงานตรงกันว่า การเสริมอาหารที่มีระดับโปรตีนในช่วง 7 – 14% มีผลทำให้ไก่พื้นเมืองมีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นอีกในช่วง 9 ถึง 11% ขณะที่ สุชน และคณะ (2543) เสนอว่าระดับโปรตีนและพลังงานในอาหารที่เหมาะสมสำหรับไก่พื้นเมืองทั้งสองเพศ คือ โปรตีน 21% และ 3,200 กิโลแคลอรี/กก. สำหรับไก่ในช่วงอายุ 6–10 และ 11–13 สัปดาห์ ตามลำดับ โดยไก่เพศผู้ควรได้รับโปรตีนและพลังงานในปริมาณ 17% และ 2,900 กิโลแคลอรี/กก. และ 15% และ 2,900 กิโลแคลอรี/กก. ตามลำดับ ในขณะที่ไก่เพศเมียควรได้รับโปรตีนและพลังงานในปริมาณ 17% และ 2,600 กิโลแคลอรี/กก. และ 15% และ 2,900 กิโลแคลอรี/กก. ตามลำดับ

สำหรับไก่พื้นเมืองภาคใต้ มาโนช (2544) ได้ศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานในอาหารสำหรับไก่พื้นเมือง และไก่ลูกผสมพื้นเมืองในช่วงอายุ 6–10, 11-13 และ 14–16 สัปดาห์ พบว่าไก่ลูกผสม 3 สายพันธุ์ [ไก่พื้นเมือง x (ไร้คโอแลนค์ x บาร์พลิม์หรือค)] มีการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ยต่อวันสูงกว่าไก่พื้นเมือง แต่ไก่พื้นเมืองมีปริมาณเนื้อแดงส่วนอก เนื้อสันอก และเนื้อแดงรวมมากกว่าไก่ลูกผสม 3 สาย ($P < 0.01$) ทั้งนี้อาหารที่มีระดับโปรตีนสูง (20%-18%-16%) ทำให้ไก่มีเนื้อสันเมื่อคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักมีชีวิตสูงกว่าไก่ที่ได้รับอาหารโปรตีนในระดับปานกลาง (20%- 16%-14%) และต่ำ (16%-14%-12%) โดยไก่ทั้งสองกลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีพลังงาน 2,800 กิโลแคลอรี/กก. มีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยดีกว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มี พลังงาน 3,100 กิโลแคลอรี/กก. ส่วน วิศาล (2545) พบว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนระดับสูงจะมีปริมาณเนื้อส่วนอก เนื้อสันอก และเนื้อรวมเมื่อคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักซากสูงกว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนระดับปานกลาง และต่ำ โดยไก่พื้นเมืองมีสมรรถนะการเติบโตต่ำกว่าไก่ลูกผสมพื้นเมือง (75:25) และไก่ลูกผสมพื้นเมือง (50:50)

รูปแบบการเลี้ยงดู

ไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงในสภาพพื้นบ้านมีอัตราการฟักออกเป็นตัวและอัตราการเลี้ยงรอดต่ำ อำนวย และคณะ (2539) ได้ศึกษาสมรรถนะการผลิตของไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงในสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์มหาสารคาม พบว่าไก่พื้นเมืองเพศผู้มีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าไก่เพศเมีย ($P < 0.01$) ไก่ที่เกิดในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาวจะมีน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารให้เป็นน้ำหนักตัวที่อายุ 8 สัปดาห์ดีกว่าไก่ที่เกิดในช่วงฤดูร้อน ส่วน ไชยวรรณ และคณะ (2545ก) รายงานว่าเกษตรกรในจังหวัดพัทลุงส่วนใหญ่จะเลี้ยงไก่คอกล่อนเป็นอาชีพเสริมกับการประกอบอาชีพอื่น โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ (60.9%) เลี้ยงไก่แบบปล่อยให้หากินตามธรรมชาติ และเสริมอาหารสำเร็จรูป ขณะที่ ไชยวรรณ และคณะ (2545ข) ได้ศึกษาถึงการเจริญเติบโตของไก่คอกล่อนตามวิธีที่เกษตรกรเลี้ยง โดยนำไก่อายุประมาณ 2 สัปดาห์ จำนวน 40 ตัว โดยจัดรูปแบบในการเลี้ยงออกเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 เป็นการเลี้ยงแบบมีโรงเรือนให้ไก่พัก โดยปล่อยให้ไก่หากินอาหารตามธรรมชาติในช่วงเวลาเช้า ถึง บ่าย และเสริมด้วยอาหารสำเร็จรูปในช่วงเวลาเย็นหลังจากไก่กลับเข้าสู่โรงเรือน และรูปแบบที่ 2 เป็นการเลี้ยงไก่ในโรงเรือนตลอดเวลา ให้อาหารไก่ไข่ระยะที่ 2 เป็นอาหารหลัก เสริมด้วยข้าวเปลือก หรือหอยกกลั่วสับอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือให้ทั้งอย่างร่วมกัน จากการศึกษาพบว่าไก่คอกล่อนที่เลี้ยงในรูปแบบที่ 1 มีการเพิ่มน้ำหนักตัวต่ำกว่า ($P < 0.05$) และมีเปอร์เซ็นต์การเลี้ยงรอดต่ำกว่ากลุ่มที่เลี้ยงในรูปแบบที่ 2 (55 และ 75% ตามลำดับ)

การศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อไก่พื้นเมือง

การศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพซากและคุณภาพเนื้ออย่างกว้างๆ

จากการตรวจเอกสารพบว่าโดยทั่วไปงานวิจัยไก่พื้นเมืองของไทยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการวิจัยที่เกี่ยวกับคุณภาพซากขั้นต้นและองค์ประกอบทางเคมีของเนื้อไก่ เช่น ความชื้น โปรตีน ไขมัน และเถ้า (วิศาล, 2546; ไชยวรรณ และคณะ, 2548; รัตนา และนิรัตน์, 2542; วราภรณ์ และคณะ, 2546) การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของเนื้อไก่พื้นเมืองในเชิงลึกยังมีน้อยมาก สำหรับผลผลิตของซากไก่พื้นเมืองได้แสดงไว้ใน

Table 1

Table 1 Live weight and wholesale cuts weight of feather and naked-neck indigenous chickens

Items	Sources of data ^{1/}			
	Noppawan et al. (2541)	Rattana and Nirat (2542)	Manoch (2544)	Wattanachant et al. (2547) ^{5/}
Breed of chickens	Indigenous	Indigenous	Indigenous	Indigenous
Age at slaughter (weeks)	16	16	- ^{4/}	15
Live weight (kg)	1.5	1.7	2.1	1.5
%Carcass	62.3 ^{2/}	85.6 ^{3/}	83.5 ^{3/}	63.4 ^{2/}
Breast ^{2/}	12.3	19.0	17.0	18.7
Thighs ^{2/}	?	17.9	18.6	16.9
Drumsticks ^{2/}	?	14.1	14.1	16.8
Wings ^{2/}	9.2	11.9	10.5	12.7
Skeletal frame ^{2/}	35.5	-	-	21.4
Rearing systems	Intensive system (chickens were kept in barn and fed <i>ad libitum</i> concentrate diet)	Intensive system (chickens were kept in barn and fed <i>ad libitum</i> concentrate diet)	Intensive system (chickens were kept in barn and fed <i>ad libitum</i> concentrate diet)	Village production system

1/ Different types of rearing system; 2/ % of chilled carcass wt.; 3/ include weight if head & neck; 4/ no report; 5/ mean of feather and naked-neck chickens

ที่มา: ดัดแปลงจาก ไชยวรรณ และคณะ (2547)

ตัวยักษ์ และคณะ (2546) พบว่าไก่พื้นเมืองและไก่พื้นเมืองลูกผสม ควรจำหน่ายเมื่อไก่อ่านหนักตัว 1.5-1.8 กก. เพราะมีปริมาณสัดส่วนของชิ้นส่วนตัดแต่งต่างๆ สูง และเนื้อมีคุณภาพดีไม่เหนียวจนเกินไป มีระดับไขมันไม่สูงมากนัก สอดคล้องกับรายงานของ วิศาล (2545) ที่พบว่า ไก่พื้นเมืองเพศผู้ควรจำหน่ายที่อายุ 14 สัปดาห์ น้ำหนักตัวประมาณ 1.5-1.6 กก. สำหรับเพศเมียควรจำหน่ายเมื่ออายุ 18 สัปดาห์ น้ำหนักตัวประมาณ 1.3-1.5 กก. จะทำไก่พื้นเมืองมีต้นทุนต่อหน่วยน้ำหนักต่ำ และเป็นน้ำหนักตัวที่เหมาะสมต่อการบริโภค

Wattanachant และคณะ (2004) ได้ทำการวิจัยถึงองค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติและโครงสร้างของกล้ามเนื้ออกส่วนนอก (*Pectoralis major*) และ การเนื้อสะโพกส่วน *Biceps femoris* (Table 2) ในระดับจุลภาคของเนื้อไก่พื้นเมืองเปรียบเทียบกับไก่กระทงที่ระดับน้ำหนักมีชีวิตเท่ากันแต่อายุต่างกัน พบว่ากล้ามเนื้อไก่พื้นเมืองมีปริมาณโปรตีนสูงกว่าแต่มีปริมาณไขมันต่ำกว่าไก่กระทง ($P < 0.001$) สำหรับองค์ประกอบของโปรตีนพบว่า ไก่พื้นเมืองมีไมโอไฟบริลลาร์โปรตีนต่ำกว่าแต่มีปริมาณสโตรมาโปรตีนสูงกว่า

เมื่อเปรียบเทียบกับไก่กระทง ($P<0.05$) ปริมาณคอแลนทั้งหมดในกล้ามเนื้อไก่พื้นเมืองมีปริมาณสูงกว่า ในขณะที่มีปริมาณคอแลนที่ละลายได้ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกล้ามเนื้อไก่กระทง ($P<0.001$) สำหรับโครงสร้างทางจุลภาคของกล้ามเนื้อพบว่า กล้ามเนื้อไก่พื้นเมืองมีเนื้อเยื่อเกี่ยวพันชั้นเพอริไมเซียมหนากว่า และมีเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใยกล้ามเนื้อใหญ่กว่ากล้ามเนื้อไก่กระทง ($P<0.05$) ส่วนความยาวของซาร์โคเมียร์ในเส้นใยกล้ามเนื้อของไก่ทั้งสองสายพันธุ์มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.56 ถึง 1.64 ไมโครเมตร ซึ่งความแตกต่างในด้านปริมาณโปรตีนและโครงสร้างทางจุลภาคของกล้ามเนื้อโดยเฉพาะในส่วนที่เป็นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันส่งผลให้กล้ามเนื้อไก่พื้นเมืองมีค่าแรงคดผ่านเนื้อทั้งในรูปเนื้อดิบและสุกมีค่าสูงกว่ากล้ามเนื้อไก่กระทง ($P<0.001$)

Table 2 Proximate compositions of m. *Pectoralis major* and m. *Biceps femoris* of indigenous and broiler chickens (mean \pm SD)

Items	Breeds		Level of significant ^{1/}
	Broiler	Indigenous	
<i>Pectoralis major</i>			
Moisture, %	74.87 \pm 0.46	74.88 \pm 0.61	ns
Protein, %	20.59 \pm 0.26	22.05 \pm 0.62	***
Fat, %	0.68 \pm 0.06	0.37 \pm 0.14	***
Ash, %	1.10 \pm 0.01	1.03 \pm 0.04	***
<i>Biceps femoris</i>			
Moisture, %	77.22 \pm 0.51	75.97 \pm 0.40	***
Protein, %	19.08 \pm 0.23	20.42 \pm 0.27	***
Fat, %	0.81 \pm 0.09	0.58 \pm 0.06	***
Ash, %	1.06 \pm 0.02	0.97 \pm 0.03	***

1/ * = $P<0.05$; ** = $P<0.01$; *** = $P<0.001$; ns = no significant difference

ที่มา : คัดแปลงจาก Wattanachant และคณะ (2004)

ขณะที่ วิศาล และคณะ (2547) รายงานว่า กล้ามเนื้อออกส่วนนอกของไก่คอก่อนและไก่พื้นเมืองมีปริมาณความชื้น (72.24 และ 72.76%) โปรตีน (24.38 และ 23.81%) เกล็ด (1.28 และ 1.26%) และคอแลนที่ละลายได้เมื่อคิดเป็นร้อยละของคอแลนทั้งหมด (19.27 และ 17.77%) ไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) ขณะที่ไก่กระทงมีปริมาณความชื้น (77.06%) และคอแลนที่ละลายได้เมื่อคิดเป็นร้อยละของคอแลนทั้งหมด (33.13%) สูงกว่าไก่ทั้งสองพันธุ์แรก แต่มีปริมาณโปรตีน (21.30%) และเถ้า (1.03%) ต่ำกว่าที่ตรวจพบในไก่คอก่อนและไก่พื้นเมือง ($P<0.05$) ในส่วนกล้ามเนื้อสะโพกส่วน *Biceps femoris* พบว่าไก่คอก่อน

ไ้ก้พื้นเมือง และไ้ก้กระตงมีปริมาณความชื้น (76.36, 76.04 และ 77.11%) และเถ้า (0.97, 0.99 และ 0.99%) ($P>0.05$) ไ้ก้คอกล่อนและไ้ก้พื้นเมืองมีปริมาณโปรตีน (20.96 และ 20.50%) และคอลลาเจนทั้งหมด (13.58 และ 11.63 มก./เนื้อ 100 กรัม) สูงกว่ากลั้มนเนื้อสะโพกของไ้ก้กระตง (18.64% และ 6.38 มก./เนื้อ 100 กรัม) ($P<0.01$) กลั้มนเนื้อสะโพก ส่วน *Biceps femoris* ของไ้ก้คอกล่อนและไ้ก้พื้นเมืองยังมีปริมาณคอเลสเทอรอล (37.54 และ 43.65 มก./เนื้อ 100 กรัม) และคอลลาเจนที่ละลายได้เมื่อคิดเป็นร้อยละของคอลลาเจนทั้งหมด (23.70 และ 25.46%) ไม่แตกต่างกัน แต่ต่ำกว่าที่ตรวจพบในไ้ก้กระตง (56.14 มก./เนื้อ 100 กรัม และ 40.60% ของคอลลาเจนทั้งหมด ตามลำดับ) ($P<0.05$) ขณะที่กลั้มนเนื้อส่วนนี้ของไ้ก้คอกล่อนมีปริมาณไขมันต่ำสุด (3.81%) รองลงมา คือ ไ้ก้พื้นเมือง (4.26%) และไ้ก้กระตงมีปริมาณไขมันสูงสุด (4.81%) ($P<0.05$) เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบทางเคมีของหนัง พบว่าไ้ก้คอกล่อนมีปริมาณความชื้น และคอลลาเจนทั้งหมดมากที่สุด (68.33% และ 101.77 มก./เนื้อ 100 กรัม) รองลงมา คือ ไ้ก้พื้นเมือง (56.59% และ 86.31 มก./เนื้อ 100 กรัม) และไ้ก้กระตง (53.43% และ 39.00 มก./เนื้อ 100 กรัม) ($P<0.05$) ขณะที่หนังของไ้ก้คอกล่อนและไ้ก้พื้นเมืองมีปริมาณโปรตีน (13.82 และ 13.23%) ไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) แต่สูงกว่าไ้ก้กระตง (10.52%) ($P<0.05$) ขณะที่ไ้ก้คอกล่อนมีปริมาณไขมันต่ำที่สุด (11.02%) รองลงมา คือ ไ้ก้พื้นเมือง (30.53%) และไ้ก้กระตง (48.30%) ตามลำดับ ($P<0.05$) โดยไ้ก้ทั้งสามพันธุ์มีปริมาณคอเลสเทอรอลในส่วนหนังไม่แตกต่างกัน (78.31, 72.98 และ 78.16 มก./เนื้อ 100 กรัม ตามลำดับ) ($P>0.05$) ทั้งนี้หนังของไ้ก้คอกล่อนมีปริมาณคอลลาเจนที่ละลายได้ไม่แตกต่างกับไ้ก้พื้นเมือง (35.97 และ 41.93%) แต่สูงกว่าไ้ก้กระตง (47.23% ของปริมาณคอลลาเจนทั้งหมด) ($P<0.05$) โดยไ้ก้พื้นเมืองมีปริมาณคอลลาเจนที่ละลายได้เมื่อคิดเป็นร้อยละของคอลลาเจนทั้งหมดไม่แตกต่างกับไ้ก้กระตง

ไชยวรรณ และคณะ (2548) ได้ศึกษาผลของน้ำหนักรวมและเพศต่อส่วนประกอบทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของกลั้มนเนื้อไ้ก้คอกล่อนและไ้ก้พื้นเมืองที่เลี้ยงแบบพื้นบ้านที่มีน้ำหนักรวมเท่ากับ 1.3, 1.5 และ 1.8 กก. จำนวนรวมทั้งสิ้น 180 ตัว จากผลการศึกษาพบว่า ไ้ก้ทั้งสองพันธุ์มีความสว่าง (L^*) ของกลั้มนเนื้อส่วนนอกและกลั้มนเนื้อสะโพกไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) แต่กลั้มนเนื้อทั้งสองส่วนของไ้ก้คอกล่อนมีค่าความแดง (a^*) และความเหลือง (b^*) น้อยกว่าเนื้อไ้ก้พื้นเมือง ($P<0.01$) โดยกลั้มนเนื้อของไ้ก้เพศผู้มีค่าสี L^* สูงกว่า ($P<0.01$) แต่มีค่าสี a^* และ b^* ไม่แตกต่างกับไ้ก้เพศเมีย ($P>0.05$) โดยไ้ก้คอกล่อนและไ้ก้พื้นเมืองมีค่าการสูญเสียไ้ก้ระหว่างการเก็บ และค่าการสูญเสียไ้ก้เนื่องจากการทำให้สุกในกลั้มนเนื้อส่วนนอกและส่วนสะโพกไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) ทั้งนี้ความแตกต่างระหว่างเพศไม่มีผลต่อค่าความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อทั้งหมด ($P>0.05$) สำหรับ ค่าแรงตัดผ่านเนื้อ พบว่ากลั้มนเนื้อส่วนนอกและส่วนสะโพกของไ้ก้คอกล่อนมีค่าแรงตัดผ่านต่ำกว่ากลั้มนเนื้อของไ้ก้พื้นเมือง ($P<0.05$) ความแตกต่างระหว่างเพศไม่มีผลทำให้ค่าแรงตัดผ่านเนื้อแตกต่างกัน ($P>0.05$) สำหรับองค์ประกอบทางเคมี พบว่ากลั้มนเนื้อส่วนนอกและส่วนสะโพกของไ้ก้คอกล่อนและไ้ก้พื้นเมืองมีปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า ไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) ขณะที่ความแตกต่างระหว่างเพศไม่มีผลทำให้กลั้มนเนื้อของไ้ก้มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ โปรตีน ไขมัน เถ้า ของกลั้มนเนื้อไ้ก้แตกต่างกัน ($P>0.05$) ในส่วนปริมาณคอลลาเจนทั้งหมด พบว่ากลั้มนเนื้อส่วนนอกของไ้ก้คอกล่อนมีปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดสูงกว่าเนื้อไ้ก้พื้นเมือง ($P<0.01$) แต่ไม่พบความแตกต่างของปริมาณคอลลาเจน

ทั้งหมดในกล้ามเนื้อสะโพกของไก่ทั้งสองพันธุ์ ($P > 0.05$) ทั้งนี้ไก่เพศผู้มีปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดสูงกว่าไก่เพศเมีย ($P < 0.01$)

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างทางจุลภาคของกล้ามเนื้อไก่

Liu และคณะ (1996) พบว่าปริมาณของคอลลาเจนและโครงสร้างของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันชั้นเพอริไมเซียมเป็นปัจจัยหลักในการประเมินความเหนียวของเนื้อไก่ ปริมาณ คุณสมบัติ และโครงสร้างของคอลลาเจนซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันชั้นหนังแทรกจะแปรเปลี่ยนไปตามอายุของสัตว์ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อลักษณะเนื้อสัมผัสของกล้ามเนื้อ (El, 1995; Liu *et al.*, 1996; Foegeding and Lanier, 1996; Pearson and Young, 1989) โดย Palka (1999) พบว่า เนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่แทรกระหว่างกล้ามเนื้อมีความสำคัญมากเมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อแม้ว่าปริมาณคอลลาเจนซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันดังกล่าวจะมีปริมาณเพียงเล็กน้อย แต่ Dransfield (1994) พบว่าปริมาณคอลลาเจนไม่ได้เพิ่มขึ้นเมื่ออายุสัตว์เพิ่มขึ้น และไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับความนุ่มเหนียวของเนื้อไก่ (Nakamura *et al.*, 1975) คอลลาเจนโมเลกุลในเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจะเปลี่ยนคุณสมบัติและโครงสร้างตามอายุโดยจะมีความทนทานต่อความร้อนและแรงดึงมากขึ้นผ่านกระบวนการครอสลิงก์ภายในและระหว่างโมเลกุล (Foegeding and Lanier, 1996; Nakamura *et al.*, 1975; Pearson and Yong, 1989) เมื่อการครอสลิงก์ของคอลลาเจนเพิ่มขึ้นจะทำให้การละลายของคอลลาเจนลดลงและความคงตัวต่อความร้อนเพิ่มขึ้น (Foegeding and Lanier, 1996; Rochi *et al.*, 2000) ซึ่งจะมีความสัมพันธ์ต่อความนุ่มเหนียวของเนื้อ (Miller, 1994; Nakamura *et al.*, 1975) ปริมาณการครอสลิงก์ของคอลลาเจนโมเลกุลสามารถตรวจวัดได้โดยการวิเคราะห์ปริมาณการละลายหรือสมบัติทางความร้อน โดยใช้เครื่อง differential scanning calorimetry (Torrescano *et al.*, 2003)

ปัจจัยทางด้านอายุ สายพันธุ์ และอาหารในระบบการเลี้ยงยังมีอิทธิพลต่อชนิดและเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใยกล้ามเนื้อซึ่งจะมีผลกระทบต่อลักษณะเนื้อสัมผัสเช่นกัน แต่อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ระหว่างชนิดและเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใยกล้ามเนื้อต่อลักษณะเนื้อสัมผัสยังมีข้อมูลการศึกษาน้อย (Lawrie, 1991; Smith and Fletcher, 1988) แต่ผลจากการศึกษาของ Smith และ Fletcher (1988) เกี่ยวกับ อิทธิพลของกลุ่มอายุและตำแหน่งของกล้ามเนื้อต่อชนิดและขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อ พบว่ากลุ่มของอายุ เพศ และตำแหน่งกล้ามเนื้อไม่มีผลต่อชนิดของเส้นใยกล้ามเนื้อ ส่วนผลของอายุต่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใยกล้ามเนื้อยังมีความสัมพันธ์ที่ไม่แน่นอน แม้ว่าจะมีรายงานยืนยันในกลุ่มสัตว์เนื้อแดงว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใยกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้นตามอายุ (Lawrie, 1991) แต่ผลจากการศึกษาของ Smith และ Fletcher (1988) ยังไม่ได้มีการควบคุมระบบการเลี้ยงและสายพันธุ์ของไก่กระทงกลุ่มอายุต่างๆ จึงทำให้ผลการศึกษามีความแปรปรวน นอกจากนี้การพัฒนาโครงสร้างของไมโอไฟบริลยังมีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อตามการเจริญเติบโตของไก่ Ahn และคณะ (1993) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของ Z-disks ในกล้ามเนื้อไก่ระหว่างอายุ 2 ถึง 35 สัปดาห์ พบว่า Z-disks มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นตามอายุจนถึง 25 สัปดาห์ และจากการศึกษาโดยใช้กล้องอิเล็กตรอนไมโครสโคปพบว่าความกว้างของ Z-disks เพิ่มขึ้นตามอายุของไก่

สำหรับไก่พื้นเมืองยังไม่พบการรายงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในกล้ามเนื้อที่ระดับอายุต่างๆ ของ ปริมาณและคุณสมบัติของคอแลลาเจน การเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบโปรตีนกล้ามเนื้อ โครงสร้างของ กล้ามเนื้อในระดับจุลภาค เช่น ขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อ ความยาวของซาร์โคเมอร์ โครงสร้างของเนื้อเยื่อ เกี่ยวพันชั้นหนังแทรกและความหนาของเนื้อเยื่อชั้นเพอริไมซิซึม ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อและลักษณะเนื้อสัมผัสของเนื้อ ไก่พื้นเมืองซึ่งเป็นลักษณะเด่นเฉพาะของไก่สายพันธุ์นี้