สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การศึกษาคุณภาพเนื้อไก่สีทอง
MEAT QUALITY STUDY OF SRITONG CHICKEN

โดย

นายพิษณุ วิจารจิตต์

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 60021
วัน,เดือน,ปี 26 มิ.ย. 2549

.b.....
.i.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์
ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ
ปีการศึกษา 2548

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2548

ชื่อเรื่อง	การศึกษาคุณภาพเนื้อไก่สีทอง
	Meat Quality Study of Sritong Chicken
ชื่อ-สกุล	นายพิษณุ วิจารจิตต์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ **ภาควิชา** ครุศาสตร์เกษตร
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. จันทร์พร เจ้าทรัพย์

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยคุณภาพเนื้อไก่สีทอง โดยศึกษาถึง เปอร์เซ็นต์โปรตีน ไขมัน ความชื้น ปริมาณคอลลาเจน โดยศึกษาจากกล้ามเนื้อ 3 ส่วน คือ กล้ามน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก และการศึกษา ความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงและความนุ่มของเนื้อ โดยศึกษาจาก กล้ามเนื้อ 2 ส่วน คือ กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก

เมื่อทำการศึกษาวิจัยพบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีเปอร์เซ็นต์โปรตีน เฉลี่ยเท่ากับ 20.67 ± 1.96 20.96 ± 0.54 และ 25.46 ± 3.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีเปอร์เซ็นต์ไขมัน เฉลี่ยเท่ากับ 0.39 ± 0.29 0.54 ± 0.20 และ 0.08 ± 0.01เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์ความชื้น เฉลี่ยเท่ากับ 74.53 ± 1.13 73.59 ± 0.85 และ 70.62 ± 2.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลาย เฉลี่ยเท่ากับ 3.32 ± 0.82 3.94 ± 1.46 และ 1.05 ± 0.29 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ มีปริมาณคอลลาเจนที่ละลาย เฉลี่ยเท่ากับ 0.93 ± 0.21 1.48 ± 0.39 และ 0.94 ± 0.16 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ มีปริมาณคอลลาเจนทั้งหมด เฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ± 1.03 5.43 ± 1.29 และ 2.00 ± 0.17 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ พบว่า ความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ เฉลี่ยเท่ากับ 0.44 ± 0.10 และ 0.46 ± 0.10 ตามลำดับ มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุง เฉลี่ยเท่ากับ 23.64 ±2.16 และ 17.62 ± 1.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการศึกษาความนุ่มของกล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออกพบว่า มีค่าแรงตัดผ่านเนื้อ(shear force) เฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ± 0.79 และ 3.86 ± 0.78 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเรื่อง การศึกษาคุณภาพเนื้อไก่สีทอง นี้ ได้สำเร็จลงได้เพราะได้รับความช่วยเหลืออนุเคราะห์จากหลายๆ ฝ่าย ผู้จัดทำขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อ ผศ. จันทร์พร เจ้าทรัพย์ และ รศ.ดร. กันยา ตันติวิสุทธิกุล ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่กรุณาให้คำปรึกษาและช่วยเหลือตลอดจนแนะนำวิธีแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ ซึ่งผู้จัดทำปัญหาพิเศษขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่ทำให้ปัญหาพิเศษนี้เสร็จสมบูรณ์ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ในภาควิชาครุศาสตร์เกษตรทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือ และขอขอบพระคุณรุ่นพี่ และเพื่อน ๆ น้อง ๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้จนเสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี

ประโยชน์อันเนื่องจากปัญหาพิเศษนี้ จะพึงมีเพียงใด ขอมอบแด่บิดามารดาและขอกราบขอบพระคุณที่ให้การสนับสนุนด้านทุนทรัพย์และเป็นกำลังใจในทุกเรื่อง

พิษณุ วิจารจิตต์

มีนาคม 2549

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับไก่พื้นเมือง	3
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับไก่ลูกผสมพื้นเมือง	4
2.3 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับไก่สีทอง	4
2.4 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อสัตว์	5
2.5 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าทางโภชนะของเนื้อไก่	6
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	9
3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	9
3.2 วิธีการวิจัย	12
3.3 สถานที่ทำการวิจัย	18
3.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	18
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล	19
4.1 ผลการวิจัย	19
4.2 วิจารณ์ผลการวิจัย	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ..... 29
51. สรุปผลการวิจัย..... 29
5.2 ข้อเสนอแนะ..... 29
บรรณานุกรม..... 31
ภาคผนวก..... 32

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1 วิธีหาพื้นที่โดยการใช้เครื่องมือ เบราน์ชไวเกอร์..... 17

2 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเปอร์เซ็นต์โปรตีน ของเนื้อไก่สีทอง (n=3)..... 19

3 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเปอร์เซ็นต์ไขมัน ของเนื้อไก่สีทอง (n=3)..... 20

4 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเปอร์เซ็นต์ความชื้น ของเนื้อไก่สีทอง (n=3)..... 21

5 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปริมาณคอลลาเจน ที่ไม่ละลายของเนื้อไก่สีทอง (มิลลิกรัม/กรัม) (n=3)..... 21

6 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปริมาณคอลลาเจน ที่ละลายของเนื้อไก่สีทอง (มิลลิกรัม/กรัม) (n=3)..... 22

7 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปริมาณคอลลาเจน ทั้งหมดของเนื้อไก่สีทอง (มิลลิกรัม/กรัม) (n=3)..... 23

8 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อไก่สีทอง (n=30)..... 23

9 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงของเนื้อไก่สีทอง (หน่วยวัดเปอร์เซ็นต์) (n=20)..... 24

10 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความนุ่มของเนื้อไก่สีทอง (หน่วยวัดกิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร) (n=20)..... 25

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	ค่าของเปอร์เซ็นต์โปรตีนของเนื้อไก่สีทอง	33
2	ค่าของเปอร์เซ็นต์ไขมันของเนื้อไก่สีทอง.....	34
3	ค่าของเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเนื้อไก่สีทอง	35
4	ค่าของปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลายของเนื้อไก่สีทอง.....	36
5	ค่าของปริมาณคอลลาเจนที่ละลายของเนื้อไก่สีทอง	37
6	ค่าของปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดของเนื้อไก่สีทอง	38
7	ค่าของความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อไก่สีทอง.....	39
8	ค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงของเนื้อไก่สีทอง	40
9	ค่าของค่าความนุ่มของเนื้อไก่สีทอง.....	42

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการบริโภคโปรตีนจากเนื้อสัตว์ได้มาจากแหล่งต่าง ๆ เช่น เนื้อสัตว์ปีก เนื้อสัตว์น้ำ และเนื้อสัตว์ที่ได้จากการล่า เป็นต้น การบริโภคเนื้อสัตว์ปีกมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีราคาต่ำกว่าโปรตีนจากแหล่งอื่น และมีปริมาณพอเหมาะสำหรับในครัวเรือน เนื้อสัตว์ปีกที่นิยมบริโภค คือ เนื้อไก่ซึ่งได้จากการเลี้ยงเชิงธุรกิจการค้า และการเลี้ยงในครัวเรือน พันธุ์ที่เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ไก่เนื้อ แต่ปัจจุบันไก่พื้นเมืองของไทยได้รับความนิยมในการบริโภคเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากไก่พื้นเมืองมีส่วนประกอบของโปรตีน และไขมันที่เหมาะสม ซึ่งไก่พื้นเมืองมีความทนทานต่อโรคและสภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น สามารถเลี้ยงในชนบทได้เป็นอย่างดีอีกทั้งเจริญเติบโตในอาหารอย่างง่าย ๆ แม้มีคุณภาพต่ำ แต่ข้อด้อยของไก่พื้นเมือง คือ เจริญเติบโตช้าและให้ผลผลิตต่ำ

ดังนั้น จึงมีนักปศุสัตว์หลายคนที่พยายามปรับปรุงข้อด้อยของไก่พื้นเมือง โดยมีการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยการผสมข้ามพันธุ์ก้บไก่พันธุ์อื่นที่มีลักษณะดีกว่า ไก่สีทอง (Sritong Chicken) ก็เป็นไก่เนื้ออีกพันธุ์หนึ่งที่ได้รับการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ขึ้นจากสายเลือดไก่พื้นเมืองในระดับต่าง ๆ ซึ่งไก่สีทองที่ได้จะมีลักษณะภายนอกที่คล้ายไก่พื้นเมืองและมีรูปร่างลักษณะเป็นที่ยอมรับของตลาด มีลักษณะเด่นคือ มีขนสีเหลืองทองอีกทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารที่มีคุณภาพต่ำได้ดีเช่นเดียวกับไก่พื้นเมืองทั่วไป การเลี้ยงดูง่ายกว่าพันธุ์ต่างประเทศ โดยทั่ว ๆ ไปมีสมรรถภาพการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตสูงกว่าไก่พื้นเมืองแท้ โดยไก่พันธุ์สีทองสามารถเลี้ยงและจำหน่ายได้เมื่ออายุ 3 - 4 เดือน แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับการเลี้ยงดูในสภาพชนบทแบบเกษตรกรทั่ว ๆ ไป โดยอิทธิพลทางด้านสายพันธุ์มีความสำคัญมากที่ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ต่าง ๆ ที่ได้แตกต่างกัน เริ่มตั้งแต่อัตราการเจริญเติบโต พบว่าไก่สายพันธุ์สีทองมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าไก่พื้นเมืองและระยะเวลาในการเลี้ยงสั้นกว่าไก่พื้นเมืองโดยทั่วไป การศึกษาเกี่ยวกับไก่สายพันธุ์ยุโรปและไก่พื้นเมืองนั้นได้มีการวิจัยกันอย่างกว้างขวาง

ส่วนการวิจัยเกี่ยวกับไก่พันธุ์สีทองโดยเฉพาะทางด้านเนื้อยังมิได้มีการวิจัยมากเท่าที่ควร เมื่อวิทยาการทางด้านวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์มีความก้าวหน้ามากขึ้น จึงเกิดแนวคิดที่จะนำวิทยาการด้านดังกล่าวมาทำการพิสูจน์ว่า คุณภาพเนื้อไก่ลูกผสมพันธุ์สีทองนั้น มีลักษณะทางด้านคุณภาพเนื้ออย่างไร

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาคุณภาพเนื้อไก่สีทอง

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของเนื้อไก่สีทอง โดยศึกษาถึง เปอร์เซ็นต์โปรตีน ไขมัน ความชื้น ปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลาย ปริมาณคอลลาเจนที่ละลาย และปริมาณคอลลาเจนทั้งหมด โดยศึกษาจากกล้ามเนื้อ 3 ส่วน คือ กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ศึกษาจากไก่สีทอง 3 ตัว และการศึกษาความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ ศึกษาจากไก่ตะนาวศรี 30 ตัว ค่าการสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงและค่าแรงตัดผ่านเนื้อ (shearforce) ศึกษาจากไก่ตะนาวศรี 20 ตัว โดยศึกษาจาก กล้ามเนื้อ 2 ส่วน คือ กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยให้ทราบถึงคุณภาพเนื้อของไก่สีทองในด้านต่าง ๆ
2. สามารถนำไปเป็นองค์ประกอบในการศึกษาวิจัยในการเปรียบเทียบคุณภาพเนื้อไก่สีทองกับไก่พันธุ์อื่น ๆ เช่น ไก่เนื้อลูกผสมหรือไก่พื้นเมือง
3. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานให้แก่เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจที่จะเลี้ยงไก่พันธุ์สีทอง

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับไก่พื้นเมือง

2.1.1 การจำแนกไก่พื้นเมือง

ไก่พื้นเมืองหรือไก่บ้านจัดอยู่ใน (Domestic Fowl) จัดอยู่ใน Family Phasianidae Order Galliformer Class Aves

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 122) ได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับไก่ ไว้ดังนี้

"ไก่ชน หมายถึง ชื่อไก่อูชนิดหนึ่งที่เลี้ยงไว้ตีกัน"

"ไก่ป่าหมายถึง ชื่อไก่ชนิด Gallas gallas ในวงศ์ Phasianidae ขาสีเทาโคนหางสีขาว ชอบอาศัยในป่าไผ่ในประเทศไทยมี 2 ชนิดย่อยคือ ไก่ป่าติ่งหูขาว และไก่ป่าติ่งหูแดง ไก่ชนิดนี้เป็นต้นตระกูลของไก่บ้าน"

เกรียงไกร โชประการ (2543 : 12) ไก่พื้นเมืองที่พบในชนบทอาจจำแนกออกเป็น 4 สายพันธุ์คือ 1) ไก่อูหรือไก่ชน 2) ไก่แจ้ 3) ไก่ตะเภา 4) ไก่กลายพันธุ์ คาดว่ามีไก่อูหรือไก่ชนประมาณ 91 เปอร์เซ็นต์ ของไก่พื้นเมืองทั้งหมดที่เหลืออีกประมาณ 9 เปอร์เซ็นต์ เป็นไก่แจ้ ไก่ตะเภาและไก่กลายพันธุ์พบว่ามีน้อยมาก

2.1.2 ลักษณะของไก่พื้นเมือง

เกรียงไกร โชประการ (2543 : 14) ลักษณะและรูปร่างของไก่พื้นเมืองโดยทั่วไป จะมีรูปร่างสูงและประเปรียวกว่าไก่พันธุ์เนื้อ เพศผู้มีลักษณะรูปร่างที่ใหญ่กว่าเพศเมีย ส่วนมากมีขนพื้นตัวเป็นสีดำ มีขนที่สร้อยคอต่างกันออกไป เช่น เป็นสีเลือง สีเขียว สีเทา ส่วนเพศเมียนั้นมีลักษณะรูปร่างที่เล็กกว่าเพศผู้ ส่วนมากมีขนพื้นตัวเป็นสีดำ มีสีเทาและสีน้ำตาลอ่อน

2.1.3 คุณสมบัติบางประการของไก่พื้นเมือง

อาวุธ ตันโช (2540 : 20) มีสัญชาตญาณในการหลบภัย หาอาหารกินเก่ง ใช้อาหารที่มีคุณภาพต่ำได้ดี มีความต้านทานความร้อนมากกว่าไก่ลูกผสมพื้นเมืองและไก่พันธุ์แท้จากต่างประเทศ

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับไก่ลูกผสมพื้นเมือง

สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 5) พบว่าไก่ลูกผสมพื้นเมืองเป็นไก่ที่เกิดจากการนำไก่ตั้งแต่ 2 สายพันธุ์มาผสมพันธุ์กัน เพื่อทำให้ไก่ลูกผสมพื้นเมืองมีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีกว่าไก่พื้นเมือง ซึ่งโดยทั่วไปไก่ลูกผสมมักจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะที่ดีจากพ่อแม่มารวมไว้ในตัวลูก (สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ, 2546 : 5) รายงานว่า วัตถุประสงค์ในการผสมข้ามพันธุ์ เพื่อเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตด้านการเจริญเติบโต ในการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ไก่ส่วนมากจะใช้พ่อพันธุ์ไก่พื้นเมือง ส่วนแม่พันธุ์เป็นไก่ไข่ที่มีขนาดใหญ่ เช่น โรดไอแลนด์เรด (Rhod Iland red) หรือ บาร์พลีมัทร็อค (Barred Plymouth Rock) เป็นต้น ไก่ลูกผสมที่ได้จะมีลักษณะภายนอกคล้ายไก่พื้นเมือง มีรูปร่างลักษณะเป็นที่ยอมรับของตลาด เจริญเติบโตได้ดีในอาหารอย่างง่ายและมีคุณภาพต่ำ เลี้ยงดูง่ายกว่าพันธุ์ต่างประเทศ เช่นเดียวกับไก่พันธุ์พื้นเมือง โดยทั่วไปมีประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงกว่าไก่พื้นเมืองแท้

2.3 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับไก่สีทอง

สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 5) พบว่าไก่เนื้อที่เลี้ยงเพื่อการบริโภคเนื้อในประเทศไทยปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นไก่ลูกผสม (Hybrid) ซึ่งผ่านการปรับปรุงพันธุ์ให้มีประสิทธิภาพในการให้เนื้อ เช่น อัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงที่สั้น ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดี รวมทั้งการให้เนื้อที่ได้มีคุณภาพดี ซึ่งไก่สีทอง (Sritong Chicken) ก็เช่นกัน ไก่สีทองเป็นพันธุ์ไก่เนื้อที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์จนมีลักษณะเฉพาะตัว จนได้รับการยอมรับว่าเป็นไก่เนื้ออีกพันธุ์หนึ่งของประเทศไทยแล้ว ไก่สีทอง (Sritong Chicken) เป็นไก่เนื้ออีกพันธุ์หนึ่งที่ได้รับการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ขึ้นจากสายเลือดไก่พื้นเมืองในระดับต่าง ๆ ซึ่งไก่สีทองที่ได้จะมีลักษณะภายนอกที่คล้ายไก่พื้นเมืองและมีรูปร่างลักษณะเป็นที่ยอมรับของตลาด มีลักษณะเด่นคือ มีขนสีเหลืองทองอีกทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารที่มีคุณภาพต่ำได้ดีเช่นเดียวกับไก่พื้นเมืองทั่วไป การเลี้ยงดูง่ายกว่าพันธุ์ต่างประเทศ โดยทั่ว ๆ ไปมีสมรรถภาพการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตสูงกว่าไก่พื้นเมืองแท้ โดยไก่พันธุ์สีทองสามารถเลี้ยงและจำหน่ายได้เมื่ออายุ 3 – 4 เดือน แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับการเลี้ยงดูในสภาพชนบทแบบเกษตรกรทั่ว ๆ ไป โดยอิทธิพลทางด้านสายพันธุ์มีความสำคัญมากที่ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ต่าง ๆ ที่ได้แตกต่างกัน เริ่มตั้งแต่อัตราการเจริญเติบโตพบว่าไก่สายพันธุ์สีทองมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าไก่พื้นเมืองและระยะเวลาในการเลี้ยงสั้นกว่าไก่พื้นเมืองโดยทั่วไป

2.4 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อสัตว์

2.3.1 ความหมายของเนื้อสัตว์

เนื้อสัตว์ หมายถึง เนื้อเยื่อจากสัตว์ซึ่งสามารถใช้บริโภคเป็นอาหารได้ ส่วนใหญ่จะเป็นกล้ามเนื้อลาย (Striated muscle) แต่อาจมีเนื้อเยื่ออื่น ๆ ที่สมารถบริโภคได้ติดมาด้วย เช่น ไขมัน เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เลือด เนื้อสัตว์แบ่งออกเป็น 4 ประเภทตามแหล่งที่มา ดังนี้

1) เนื้อแดง (Red meat) หมายถึงเนื้อเยื่อที่ได้จาก โค กระบือ สุกร แพะ แกะ และบางประเทศอาจจะได้จาก ม้า ลามะ อูฐ กวาง และกระต่าย

2) เนื้อเยื่อสัตว์ปีก (Poultry meat) หมายถึง เนื้อจากสัตว์ปีกที่นำมาบริโภค ได้แก่ เป็ด ห่าน ไก่งวง และ ไก่ต๊อก เป็นต้น

3) เนื้อสัตว์น้ำ (Aquatic meat) หมายถึง เนื้อจากสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม เช่น ปลา กุ้ง หอย ปู

4) เนื้อสัตว์ป่า (Game meat) หมายถึง เนื้อจากสัตว์ป่าทุกชนิดที่มนุษย์ล่าเพื่อนำมาบริโภคหลังจากเพื่อเป็นการกีฬา (ชัยณรงค์ ดันธพินิต, 2529 : 4)

2.3.2 กล้ามเนื้อไก่

กล้ามเนื้อในร่างกายสัตว์ปีกมีอยู่ 3 ชนิด คือ

1). กล้ามเนื้อลาย (Skeleton or striated muscle)

2.) กล้ามเนื้อเรียบ (Smooth muscle)

3.) กล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiac muscle) (วิโรจน์ จันทรัตน์, 2537 : 152)

วิโรจน์ จันทรัตน์ (2537 : 152) กล่าวไว้ว่ากล้ามเนื้อส่วนมากในร่างกายสัตว์ปีกจะเป็นกล้ามเนื้อลาย ซึ่งสัตว์ปีกมีกล้ามเนื้อลายอยู่ 2 ชนิดคือ กล้ามเนื้อสีแดงและกล้ามเนื้อสีขาวภายในมัดโครงร่าง กล้ามเนื้อสีแดงจะมี myoglobinอยู่ในปริมาณมาก ทำให้มองเห็นเป็นสีแดง นอกจากนี้ ยังมีไขมันและเส้นเลือดฝอยมาเลี้ยงมากกว่ากล้ามเนื้อสีขาว สัดส่วนของกล้ามเนื้อทั้งสองชนิดขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์ปีกว่า เป็นชนิดที่บินเก่งหรือไม่ เช่น ในนกพิราบ นกแฮมมิ่งเบิร์ดและนกที่หากินอย่างอิสระ กล้ามเนื้อทั่วร่างกายจะเป็นสีแดงทั้งหมด กล้ามเนื้อลายของสัตว์ปีกที่ดำน้ำเก่งจะมีสีแดงเข้มเนื่องจากมีปริมาณของ myoglobin อยู่มาก ทั้งนี้เพื่อประสิทธิภาพในการรวมกับออกซิเจนในขณะที่ดำน้ำ กล้ามเนื้อลายทำให้เกิดการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะกล้าม เนื้อสัตว์ปีกช่วยทำให้เกิดการบินกระพือปีกและกล้ามเนื้อขาช่วยในการเดินคุ้ยเขี่ยหาอาหารบนพื้นดิน (สุวรรณ เกษตรสุวรรณ และคณะ, 2535 : 7)

สุวรรณ เกษตรสุวรรณ และคณะ (2535 : 7) ได้กล่าวถึงกล้ามเนื้ออกไว้ว่ากล้ามเนื้ออก (pectoral muscles) เป็นกล้ามเนื้อที่ใหญ่ที่สุดของร่างกายใช้เคลื่อนไหวขยับปีกขึ้นลง มีกล้ามเนื้ออีกชุดที่โคนปีกหนึ่งใช้กางและหุบปีกกล้ามเนื้อสำหรับยึดคอนนอน (pectineus muscles) กล้ามเนื้อชนิดนี้ไม่มีในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อยู่ที่ขาหลังของไก่ ทำหน้าที่ช่วยให้นิ้วเท้าไก่ยึดเกาะไม้หรือคอนนอนได้แน่นและมั่นคงขณะที่ไก่ขึ้นเกาะกิ่งไม้หรือคอนนั้น

กล้ามเนื้อกระบังลม (diaphram) กระบังลมของไก่ไม่เจริญเต็มที่เหมือนของสัตว์เลี้ยงลูกนม ไม่ได้แบ่งกั้นช่องอกและช่องท้องให้แยกออกจากกันเด็ดขาด กล้ามเนื้อในส่วนนี้เป็นเยื่อเอ็นเหนียวถัดจากปอดลงมา

กล้ามเนื้อใต้ผิวหนัง (dermal muscles) อยู่ใต้ผิวหนังเชื่อมโยงไปถึงโคนก้านขนทั่วร่างกาย ทำให้ขยับขนได้

2.5 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าทางโภชนะของเนื้อไก่

เนื้อไก่เป็นอาหารโปรตีนที่สามารถบริโภคได้ทุกชนชาติและทุกศาสนา ซึ่งนอกจากโปรตีนในเนื้อไก่แล้ว เนื้อไก่ยังมีโภชนะที่จำเป็นต่อร่างกายอื่น ๆ อีก

1. โปรตีน

ชัยณรงค์ คันธพินิต (2529 : 6) กล่าวไว้ว่าโปรตีนในเนื้อสัตว์ส่วนใหญ่ได้จากกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โดยมีปริมาณมากที่สุดในเส้นใยย่อย (myofibril) เป็นเส้นใยขนาดเล็กที่อัดอยู่ในเซลล์ หรืออาจเรียกว่า เส้นใยกล้ามเนื้อ (muscle fiber) โปรตีนเหล่านี้ถูกเรียกรวม ๆ ว่า โปรตีนเส้นใยย่อย (myofibrillar protein) กลุ่มของโปรตีนที่มีปริมาณมากรองลงมาได้แก่ โปรตีนซาร์โคพลาสมิก (sacoplasmic protein) หมายถึง โปรตีนที่ห่อหุ้มรอบ ๆ เส้นใยย่อยภายในเส้นใยกล้ามเนื้อ โปรตีนในกลุ่มนี้จะประกอบไปด้วยสารย่อยต่าง ๆ และไมโอโกลบิน (myoglobin) กลุ่มโปรตีนที่มีปริมาณมากรองลงมาอีกคือ กลุ่มโปรตีนจากเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ซึ่งประกอบไปด้วยคอลลาเจน (coliagen) เป็นส่วนใหญ่ โดยมีปริมาณอีลาสติน (classtin) รวมอยู่ด้วยแต่มีในปริมาณต่ำ

วราภรณ์ เหลืองวันทา และคณะ (2546 : 13) พบว่าปริมาณโปรตีนในกล้ามเนื้ออกและสะโพกของไก่พื้นเมือง ไก่ลูกผสมสองสายพันธุ์ และไก่ลูกผสมสามสายพันธุ์ที่เลี้ยงด้วยอาหารไก่ไข่สำเร็จรูปมีปริมาณโปรตีนไม่ต่างกัน

สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 37-38) พบว่า เนื้ออกของไก่ลูกผสมสี่สาย มีเปอร์เซ็นต์โปรตีน 23.21 เปอร์เซ็นต์ และไก่พื้นเมือง มีเปอร์เซ็นต์โปรตีน 21.08 เปอร์เซ็นต์

2. เนื้อเยื่อเกี่ยวพันและคอลลาเจน

ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ และคณะ (2547 : 14) ได้จำแนกชนิดของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (connective tissue) ในกล้ามเนื้อออกเป็น 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ คอลลาเจน (collagen) อิลาสติน (elastin) และเรติคูลิน (reticulin) โดยคอลลาเจนเป็นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่มีปริมาณมากที่สุด และมีผลต่อคุณภาพเนื้อในด้านของความนุ่มเหนียว (tenderness) ของเนื้อมากที่สุด ทั้งนี้เพราะปริมาณ intermolelular crosslink ที่เป็นตัวทำหน้าที่เชื่อมโมเลกุลของคอลลาเจนเข้าด้วยกันดังนั้นเนื้อที่มีปริมาณคอลลาเจนสูง จึงมีระดับความเหนียวสูงขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น กล้ามเนื้อส่วนที่มีการทำงานหนักหรือรับรองน้ำหนักมาก ๆ จะมีปริมาณเยื่อใยเกี่ยวพันสูง จึงส่งผลให้เนื้อมีความเหนียวมากขึ้น

ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ และคณะ (2547 : 14) พบว่าปริมาณคอลลาเจนในเนื้อไก่พื้นเมืองไทย กล้ามเนื้อไก่พื้นเมืองส่วน *Pectoralis major* และ*Biceps femoris* มีปริมาณของคอลลาเจนทั้งหมด (total collgen) เท่ากับ 5.1 และ 12.9 มก./กรัม เนื้อ ตามลำดับและกล้ามเนื้อทั้งสองชนิด

3. ไขมัน

ชัยณรงค์ ดันธพินิต (2529 : 7) กล่าวไว้ว่าไขมันในเนื้อสัตว์เป็นโภชนะที่มีความแปรปรวนมากที่สุด ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าเป็นเนื้อที่มาจากส่วนใดของร่างกาย เช่น เนื้อสันมีปริมาณไขมันน้อยกว่าเนื้อสามชั้น

ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ และคณะ (2547 : 16) สรุปว่า ในสัตว์ปีก ชนิดของอาหารที่สัตว์กินมีผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของไขมันที่สะสมในร่างกาย และพันธุกรรมก็มีผลกระทบกับไขมันในร่างกาย ดังนั้นไก่เนื้อสายพันธุ์ (commercial breed) ทางการค้า จึงมีการสะสมไขมันในกล้ามเนื้อมากกว่าไก่พื้นเมือง

สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 38) พบว่าไขมันกล้ามเนื้อสะโพก (2.20-3.5 % และ 0.48-2.20 % สำหรับไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สายและไก่พื้นเมืองตามลำดับ) มีเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงกว่าอก (0.50-0.90 % และ 0.30-1.60 % ตามลำดับ)

4. ความชื้น

ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ และคณะ (2547 : 13) สรุปว่าเนื้อสัตว์มีปริมาณความชื้น 65-80 เปอร์เซ็นต์

สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 38) พบว่าความชื้นของกล้ามเนื้อสะโพกมีแนวโน้มของเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงกว่าอก ซึ่งแตกต่างอย่างชัดเจนในไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (ตะนาวศรีไก่ไทยฟาร์ม) โดยมีค่าเท่ากับ 77.38 และ 73.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และในไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (เกษตรฟาร์ม) มีค่าเท่ากับ 76.89 และ 75.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

5. ความสามารถในการอุ้มน้ำ

ณรงค์ฤทธิ์ เชื่อมาก (2545 : 30) พบว่าความสามารถในการอุ้มน้ำคือความสามารถของเนื้อ ที่จะคงไว้ซึ่งจำนวนน้ำให้เกือบเท่าเดิมแม้จะมีแรงภายนอกมากระทำ ความสามารถในการจับน้ำของกล้ามเนื้อมีผลต่อการลดน้ำหนักของเนื้อ ในระหว่างการเก็บรักษา การเปลี่ยนแปลงในเนื้อหลังสัตว์ตาย ทำให้เกิดกรดแลคติกเพิ่มขึ้นมีผลทำให้จำนวนกลุ่มโปรตีนที่ทำหน้าที่จับน้ำลดลง จึงทำให้เกิดการสูญเสียน้ำของเนื้อหลังสัตว์ตาย

น้ำในเนื้อสัตว์มี 3 ลักษณะด้วยกันคือ

1. น้ำที่ถูกตรึง (Bound water) หมายถึง โมเลกุลของน้ำที่ถูกดูดไว้ด้วยขั้วไฟฟ้าที่ต่างกัน ระหว่างโปรตีนกับน้ำ มีประมาณ 4-5 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำในเนื้อที่ถูกขับออกมายากมาก

2. น้ำที่ถูกจำกัดการเคลื่อนย้าย (Immobilized water) จะอยู่ถัดจากชนิดแรกและอยู่ห่างแรงดึงดูดของโปรตีนถูกขับออกได้ง่ายกว่ากลุ่มแรกขึ้นอยู่กับแรงที่มากระทำ

3. น้ำที่ถูกดึงดูดไว้ด้วยแรงตรึงผิว (Free water) อยู่ไกลจากประจุโปรตีนที่สุดมีแรงดึงดูดต่ำที่สุดถูกขับออกมาได้ง่าย

6. การสูญเสียน้ำระว่างการปรุง

ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ และคณะ (2547 : 17) กล่าวไว้ว่า cooking loss เป็นข้อมูลที่ใช้ในการอธิบายการสูญเสียน้ำและไขมันที่ละลายไหลเยิ้มออกไปและระเหยออกไปจากก้อนเนื้อ

สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 37) พบว่าหากค่า cooking loss สูงแสดงว่าเนื้อนั้นมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

7. ความนุ่ม

สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 38) พบว่าค่าแรงตัดผ่านเนื้อเป็นค่าที่ใช้บ่งบอกความนุ่มของเนื้อได้โดยตรง หากค่านี้สูงแสดงว่าเนื้อนั้นเหนียวกว่าเนื้อที่มีค่าแรงตัดผ่านน้อยกว่า ซึ่งค่าแรงตัดผ่านปัจจัยเกี่ยวข้อง ได้แก่ ค่าแรงตัดผ่านสูงสุด (N) ค่าพลังงาน (J) และค่าระยะทาง (mm) และค่าทั้งสามจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ผลการทดลองที่ได้ปรากฏว่า ไก่พื้นเมือง ค่าแรงตัดผ่านสูงสุดมากที่สุดคือ 27.61 นิวตัน รองลงมาคือ ลูกผสมสี่สาย 25.01 นิวตัน และไก่พื้นเมืองภาคเหนือ 23.61 นิวตัน

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1 การวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์โปรตีน

วัสดุอุปกรณ์

1) เนื้ออกและสะโพกของไก่สีทอง

2) Digestion block

3) คะตะลิสต์ผสม (โปแตสเซียมซัลเฟตปราศจากน้ำ 100 กรัม คอปเปอร์ซัลเฟต 7 กรัม)

4) กรดซัลฟูริกเข้มข้น (conc. H_2SO_4 , 93 - 98 %)

5) สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 40 %

6) H_2SO_3 (0.2 N.)

7) สารละลายกรดบอริคเข้มข้น 3 %

8) Indicator ผสม

8.1) เตรียม 0.1 % Bromocresol green ใน แอลกอฮอล์ 95 % และ 0.1 % Methyl red ในแอลกอฮอล์ 95 %

8.2) ผสม 10 มล. Bromocresol green กับ 2 มล.Methyl red จะได้สารละลายสีชมพู เมื่อลงใน 3 % boric acid จะให้สารสีชมพู ในสภาพที่เป็นด่างจะให้สีฟ้าเขียวคือ ในขณะที่ 3 % boric acid จับกับแอมโมเนีย และเมื่อไตเตรทด้วย std. H_2SO_4

3.1.2 การวิเคราะห์หาไขมัน

อุปกรณ์และสารเคมี

1) เนื้ออกและสะโพกของไก่สีทอง

2) ชุดสกัดไขมัน (soxhlet apparatus)

3) กระบอกตวง

4) บีกเกอร์

5) ตู้อบ

6) โถดูดความชื้น

7) Hot plate

8) Anhydrous ether (petroleum ether)

3.1.3 การหาปริมาณคอลลาเจน

วัสดุอุปกรณ์

1. ¼ Ringer solution : ส่วนประกอบต่อ 1 ลิตร

NaCl 1.916 กรัม (32.75 mM)

$CaCl_2.2H_2O$ 0.073 กรัม (0.5 mM)

KCl 0.224 กรัม (1.5 mM)

2. HCl 6 N

3. HCl 12 N

4. Buffer Solution :

สารละลายบัฟเฟอร์สำหรับ hydroxyproline ละลายในน้ำกลั่น

Citric acid monohydrate 50 กรัม

acetic acid 12 มิลลิลิตร

Sodium acetate trihydrate 120 กรัม

NaOH 34 กรัม

ทำการปรับค่า pH ให้ได้ค่า pH = 6.0 แล้วปรับปริมาตรให้ได้ 1000 มิลลิลิตร (1 ลิตร) จากนั้นเติมน้ำกลั่น 200 มิลลิลิตร และ propanol-1 300 มิลลิลิตร แล้วนำไปเก็บในตู้เย็น

5. Chloramine-T regent :

ละลาย N-Chloro-toluensulfonamide (Chloramine-T) 1.41 กรัม ในน้ำ(H_2O) 10 มิลลิลิตร

propanol-1 10 มิลลิลิตร

เติมสารละลายบัฟเฟอร์(Buffer Solution) 80 ml

(เตรียมในวันทดลอง) (100ml)

6. Color reagent :

p-dimethylaminobenzaldehyde 10 กรัม

perchloric acid 70% m/m 30 มิลลิลิตร ผสมน้ำ(H_2O) 5 มิลลิลิตร

propanol-2 65 มิลลิลิตร

(เตรียมในวันทดลอง) (100ml)

7. Stock Hydroxyproline

ละลาย Hydroxyproline 25 มิลลิกรัม ต่อน้ำ(H_2O) 25 มิลลิลิตร การทำ working standard Hydroxyproline ในวันทดลอง ดึง Stock มา 1 มิลลิลิตร แล้วเติมน้ำปรับปริมาตรให้ได้ 100 มิลลิลิตร ทำ Standard 5 ตัวอย่าง โดยดึง working standard Hydroxyproline มา 2.5, 5, 10, 15 และ 20 มิลลิลิตร เติมน้ำปรับปริมาตรให้ได้ 50 มิลลิลิตร ซึ่งจะมีความเข้มข้น 0.5, 1, 2, 3 และ 4 ไมโครกรัม ของ Hydroxyproline ต่อมิลลิลิตร แล้วทำ Standard Curve

3.1.4 การวิเคราะห์หาความชื้น

วัสดุอุปกรณ์

1) เนื้ออก สะโพก และน่องไก่สีทอง

2) ตู้อบ

3) ขวดชั่ง

4) โถดูดความชื้น

3.1.5 การวิเคราะห์ความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ

วัสดุอุปกรณ์

1) เครื่องมือ Brauschweiger Geract

2) กระดาษกรอง เบอร์ 1117

3) นาฬิกาจับเวลา

4) มีด

5) คีมคีบ

6) ปากกา

7) แผ่นแม่แบบ (Template)

3.1.6 การวิเคราะห์หาค่าการสูญเสียน้ำระหว่างปรุง

วัสดุอุปกรณ์

1) เครื่อง Water bath Memmert WB-14

2) เครื่องชั่ง Sartorius CP-4202 S

3) มีด

4) ถุงพลาสติก Polythylene

3.1.7 การวิเคราะห์หาความนุ่มของเนื้อ

วัสดุอุปกรณ์

1) เครื่อง Hounsfield S-Series

2) ตัวเจาะรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.27 เซนติเมตร (Steel borer)

3) มีด

3.2 วิธีการวิจัย

3.2.1 วิธีดำเนินการ

3.2.1.1 เปอร์เซ็นต์โปรตีน

วิธีการ

1) ชั่งเนื้อที่บดละเอียดแล้วประมาณ 0.2-1 กรัม

2) ชั่ง Catalyst mixture 10 กรัม ใส่ใน Digestion tube ที่มีเนื้อ

3) ใส่ conc. H_2SO_4 ใส่ใน Digestion tube โดยใส่ tube ละประมาณ 15-20 มล.

4) นำไปย่อยบน Digestion block ที่เปิดรอไว้ก่อน 15 นาที โดยใช้ฝาครอบดูดไอกรดครอบบนปาก Digestion tube แล้วเปิดตัวดูดไอกรด (Scrubber) พอประมาณ

5) ย่อยเนื้อบนเตาจนได้สารละลายในหลอดใส จึงยกหลอดออกจากเตาพร้อมปิดเตา และวางบนที่วางให้สารละลายในหลอดเย็นในตู้ดูดไอกรด

6) เมื่อสารละลายในหลอดย่อยเย็น นำไปกลั่นด้วยเครื่องกลั่น โดยมีการเติมน้ำกลั่น 100 มล. และเติม NaOH 40 % 70 มล. ลงในหลอดย่อย

7) นำ Flask ที่บรรจุ 3 % Boric acid 70-100 มล. กับ Mixed indicater 2-3 หยด ไปต่อกับเครื่องกลั่นโดยใช้ปลาย Condenser จุ่มลงในสารละลายใน Flask เพื่อจับแอมโมเนียที่จะออกมาขณะกลั่นจนได้สารละลายใน Flask ประมาณ 150 มล. โดยระยะเวลาในการกลั่น ประมาณ 5 นาที

8) นำสารละลายที่ได้ใน Flask ไปไตเตรทกับ std. H_2SO_4 0.2 N จนหมดค่าง คือ สารละลายจะเปลี่ยนเป็นสีชมพู จดปริมาณ std. H_2SO_4 0.2 N ที่ใช้แล้วนำไปคำนวณหาเปอร์เซ็นต์โปรตีน (จันทร์พร เจ้าทรัพย์, 2546 : 18)

การคำนวณ

$$\% \text{ Nitrogen} = \frac{(V2-V1) \times 1.4 \times N}{W}$$

N = ความเข้มข้นของ std. H_2SO_4 (ในที่นี้ใช้ 0.2 N)

V1 = ปริมาตรของ std. H_2SO_4 ที่ใช้ในการไตเตรท Blank

V2 = ปริมาตรของ std. H_2SO_4 ที่ใช้ในการไตเตรทตัวอย่าง

W = น้ำหนักเนื้อ

% Protein = % nitrogen x Empirical Factor

3.2.1.2 การวิเคราะห์หาไขมัน

วิธีการ

1) ชั่งน้ำหนักเนื้อไก่สีทองที่บดละเอียดแล้ว 5 กรัม ใน Aluminium can (ที่ชั่งน้ำหนักที่แน่นอนแล้ว) ใส่ทรายแก้วลงไปบดให้เข้ากัน แล้วนำไปใส่ใน Thimble ปิดด้านบนของเนื้อด้วยสำลีสกัดเอาไขมันออกแล้ว ป้องกันการฟุ้งกระจายของเนื้อ

2) นำ thimble ใส่ในชุดแยกสกัด ของเครื่องแยกสกัดโดย thimble อยู่ใน Extraction tube ซึ่งด้านบนต่อกับ Condenser ส่วนด้านล่างต่อกับบีกเกอร์ที่นำไปอบและชั่งน้ำหนักที่แน่นอนแล้ว

3) เติมปิโตเลียมอีเทอร์ ประมาณ 150 ml. ลงในบีกเกอร์ ต่อสายยางนำน้ำเข้าออกจาก Condenser ของเครื่องสกัดไขมัน S306MK

4) คำนวณเปอร์เซ็นต์ไขมัน

$$\text{เปอร์เซ็นต์ไขมัน} = \frac{(\text{น้ำหนักบีกเกอร์และไขมัน} - \text{น้ำหนักบีกเกอร์ครั้งแรก})}{\text{น้ำหนักเนื้อ (กรัม)}} \times 100$$

ขั้นตอนการใช้เครื่องสกัดไขมัน รุ่น S 306 MK

1) ตรวจสอบปลั๊กไฟ ระบบน้ำเพื่อทำการหล่อเย็นให้เรียบร้อย

2) ผลักสวิทซ์ "Lift" ซึ่งอยู่ด้านซ้ายของเครื่องไปตามแนวลูกศรขึ้น แล้วประกอบ Beaker เข้ากับชุดสกัด และเปิดน้ำเพื่อหล่อ Condenser

3) เปิดสวิทซ์ ชุดควบคุมอุณหภูมิ (temperature controller) โดยเลือกช่วงอุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส

4) ผลักสวิทซ์ด้านขวาของเครื่องไปที่ตำแหน่ง "Circulation" และผลักสวิทซ์ "Lift" ซึ่งอยู่ทางด้านซ้ายของเครื่องไปตามแนวลูกศร เครื่องจะทำการต้มสารในช่วง 30 นาที

5) เมื่อครบ 30 นาที ให้ผลักสวิทซ์ ด้านขวาของเครื่องลงในตำแหน่ง "Recoverry" เป็นขั้นตอนการลดระดับของ Solvent ให้ต่ำกว่า Extraction thimble ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที โดย Solvent จะควบแน่นไปเก็บไว้ในถังด้านหลังของเครื่อง

6) จากนั้นให้ผลักสวิทซ์ด้านขวาของเครื่องกลับไปยังตำแหน่ง "Circulation" อีกครั้ง เครื่องจะทำการสกัดไขมันที่เหลือในช่วงนี้ใช้เวลาประมาณ 80 นาที

7) เมื่อสกัดไขมันออกหมดแล้ว ให้ผลักสวิทซ์ด้านขวาของเครื่องไปยังตำแหน่ง "Recoverry" อีกครั้งรอจนกระทั้งสารละลายควบแน่นเก็บในถังด้านหลังให้เหลือปริมาณ Solvent น้อยที่สุด

8) เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ให้ผลักสวิทซ์ "Lift" ซึ่งอยู่ด้านซ้ายของเครื่องไปตามแนวลูกศรขึ้น นำ Beaker ที่มีไขมันไปอบในตู้อบที่มีอุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่แล้วชั่งหาน้ำหนักละเอียด บันทึกผล

3.2.1.3 การหาปริมาณคอลลาเจน

วิธีการ

1. ชั่งตัวอย่างเนื้อบด 4.00 + 0.02 กรัม ใส่หลอด centrifuge (80 ml กับ screw cap) เติม ¼ ringer solution 20 มิลลิลิตร นำไป Homogenizer แล้วนำไปต้ม ใน water bath ที่อุณหภูมิ 77 c° เป็นเวลา 66 นาที แล้วเขย่าเป็นระยะ ทำให้เย็นในอุณหภูมิห้อง ต่อมานำไป Centrifuge เป็นเวลา 10 นาที ที่ 2500 g.

2. การ hydrolysis โปรตีน

2.1 คอลลาเจนที่ไม่ละลาย (Insoluble collagen)

- ส่วนที่ตกตะกอน (pellet,(P))

ส่วนที่ตกตะกอน(P) ใช้ช้อนตักสารตักใส่ flask ขนาด 125 มิลลิลิตร เติม HCl 6 N 30 มิลลิลิตร แล้วนำไป hydrolysis ในตู้อบ 110 c° เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (เปิดตู้อบเขย่าเป็นระยะ) จากนั้นกรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 จนหมด ใส่ลงใน volumetrick flask ขนาด 100 มิลลิลิตร ล้างด้วยน้ำกลั่นและปรับปริมาตรให้ได้ 100 มิลลลิตร ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 ชั่วโมง ให้ตกตะกอน

นำสารละลายที่ได้จากการ hydrolyze นำมาปรับค่า pH ให้ได้ค่า pH ระหว่าง 4 และ 9 (ใช้ pH-meter) จากนั้นนำปิเปตมาดูดสารละลาย P มา 5 มิลลิลิตร ผสมกับน้ำ (H_2O) ปรับปริมาตรให้ได้ 50 มิลลิลิตร ต่อมาดูดสารละลาย P มา 2 มิลลิลิตร แล้วเติม Chloramine-T 1 มิลลิลิตร ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 20 นาที จึงเติม Color reagent 1 มิลลิลิตร นำไปต้มใน water bath ที่อุณหภูมิ 60 c° เป็นเวลา 20 นาที ต่อมาทำให้เย็นโดยการเปิดน้ำให้ไหลผ่านหลอดทดลอง ภายหลังเมื่อสารเย็นแล้วนำมาวัดด้วยเครื่อง Spectrophotometer ที่ 558 nm

2.2 คอลลาเจนที่ละลาย (Soluble collagen)

- ส่วนใส (supernatant,(S))

เทส่วนใส(S) ใส่ flask ขนาด 125 มิลลิลิตร เติม HCl 12 N ในปริมาตรที่เท่ากันกับส่วนใส แล้วนำไป hydrolysis ในตู้อบ 110 c° เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (เปิดตู้อบเขย่าเป็นระยะ) จากนั้น

กรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 จนหมด ใส่ลงใน volumetrick flask ขนาด 100 มิลลิลิตร ล้างด้วยน้ำกลั่นและปรับปริมาตรให้ได้ 100 มิลลิลิตร ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 ชั่วโมง ให้ตกตะกอน นำสารละลายที่ได้จากการ hydrolyze นำมาปรับค่า pH ให้ได้ค่า pH ระหว่าง 4 และ 9 (ใช้ pH-meter)จากนั้นนำปิเปตมาดูดสารละลาย S มา 8 ml ผสมกับน้ำ (H_2O) ปรับปริมาตรให้ได้ 25 มิลลิลิตร ต่อมาดูดสารละลาย S มา 2 มิลลิลิตร แล้วเติม Chloramine-T 1 มิลลิลิตร ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 20 นาที จึงเติม color reagent 1 มิลลิลิตร ต้มใน water bath ที่อุณหภูมิ 60 c° เป็นเวลา 20 นาที ต่อมาทำให้เย็นโดยการเปิดน้ำให้ไหลผ่านหลอดทดลอง ภายหลังเมื่อสารเย็นแล้วนำมาวัดด้วยเครื่อง Spectrophotometer ที่ 558 nm

2.3 คอลลาเจนทั้งหมด (Total collagen)

คอลลาเจนทั้งหมด = คอลลาเจนที่ไม่ละลาย + คอลลาเจนที่ละลาย

3.2.1.4 การวิเคราะห์หาความชื้น

วิธีการทดลอง

1) หาน้ำหนักที่แน่นอนของขวดชั่ง โดยนำขวดชั่งที่สะอาดเข้าตู้อบ ที่อุณหภูมิ 100-102 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง แล้วนำใส่โถดูดความชื้น ทิ้งไว้ให้เย็น ชั่งน้ำหนักทำซ้ำจนได้น้ำหนักขวดชั่งที่คงที่

2) ชั่งเนื้อที่บดแล้ว 5 กรัม ใส่ในขวดชั่งที่รู้น้ำหนักที่แน่นอน

3) นำขวดชั่งเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส 10 ชั่วโมง

4) นำขวดชั่งออกจากตู้อบ แล้วทำให้เย็นในโถดูดความชื้นชั่งน้ำหนัก

5) ทำซ้ำข้อ 3 และข้อ 4 แต่ใช้เวลาอบเพียง 1 ชั่วโมงทำซ้ำจนได้น้ำหนักที่คงที่

การคำนวณ

ก. % ความชื้น = $\frac{(A-B) \times 100}{A}$

A = น้ำหนักเนื้อก่อนอบ

B = น้ำหนักเนื้อหลังอบ

ข. % วัตถุแห้ง = 100 - % ความชื้น

หรือ = $\frac{(X-Y) \times 100}{W}$

X = น้ำหนักขวดชั่ง + น้ำหนักเนื้อหลังอบ

Y = น้ำหนักขวดชั่ง

W = น้ำหนักเนื้อก่อนอบ

3.2.1.5 การวิเคราะห์หาความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ

วิธีการ

1) ใช้คีบคีมชิ้นเนื้อแล้วทำการตัดชิ้นเนื้อประมาณ 0.3 กรัม วางชิ้นเนื้อตัวอย่างบนแผ่นกระดาษกรอง เบอร์ 1117 ที่วางอย่างในเครื่องมือ Braunschweiger Geraet จากนั้นนำแผ่นพลาสติกอีกส่วนที่เหลือมาปิดทับ

2) ทำการกดปุ่มที่อยู่บนกรอบโลหะในเครื่องมือ Braunschweiger Geraet เพื่อให้แผ่นพลาสติกทั้งสองกดทับลงบนตัวอย่าง จับเวลา 5 นาที

3) เมื่อครบเวลา 5 นาที คลายโลหะของเครื่องมือ Braunschweiger Geraet ที่กดทับอยู่แล้ว แล้วดึงกระดาษกรองออกจากเครื่องมือ Braunschweiger Geraet

4) ทำการวาดเส้นรอบวงส่วนที่เป็นเนื้อบนกระดาษกรอง โดยการวาดจากด้านล่างเสร็จแล้วใช้คีมคีบเอาเศษเนื้อออก

5) นำแผ่นกระดาษกรองที่ได้ผึ่งลมให้แห้ง แล้วนำไปวัดขนาดเส้นรอบวงชิ้นเนื้อและเส้นรอบวงของพื้นที่ทั้งหมดด้วยแผ่นแม่แบบ (Template) แล้วนำไปเทียบกับมาตรฐาน (ตารางที่ 2)

6) การนำเสนอผลการทดลองจะนำเสนอในรูปของอัตราส่วน (Q)

$$\text{โดยค่า } Q = \frac{\text{พื้นที่ของเนื้อ}}{\text{พื้นที่ทั้งหมด}}$$

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตารางที่ 1 วิธีหาพื้นที่โดยการใช้เครื่องมือ เบราน์ชไวเกอร์ (ดัดแปลงจาก Reuter, 1982)

หมายเลขแม่แบบ	รัศมี (มม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	พื้นที่ (ตร.ซม.)
1	10	20	3.14
2	11	22	3.80
3	12	24	4.25
4	13	26	5.30
5	14	28	6.15
6	15	30	7.06
7	16	32	8.03
8	17	34	9.07
9	18	36	10.17
10	19	38	11.33
11	20	40	12.56
12	21	42	13.85
13	22	44	15.21
14	23	46	16.63
15	24	48	18.20

ที่มา : กันยา ตันติวิสุทธิกุล, 2540 : 45

3.2.1.6 การวิเคราะห์หาค่าการสูญเสียน้ำระหว่างปรุง

วิธีการ

1) ตัดชิ้นเนื้อของกล้ามเนื้อสันนอกและกล้ามเนื้อสะโพกให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดประมาณ 2 x 3 นิ้ว หนา 1 นิ้ว ชั่งน้ำหนักแต่ละชิ้นด้วยเครื่องชั่ง Sartorius CP-4202 S บันทึกเป็นน้ำหนักเริ่มต้น (W1)

2) นำก้อนเนื้อไปใส่ถุงพลาสติก Polyethylene ขนาด 7 x 11 นิ้ว แล้วนำไปต้มด้วยเครื่อง Water bath Memmert WB-14 ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40นาที

3) จากนั้นนำถุงพลาสติกที่บรรจุเนื้อไปทำให้เย็นจนเท่าอุณหภูมิห้องโดยให้น้ำไหลผ่านถุงพลาสติกที่บรรจุเนื้ออย่างน้อย 15 นาที นำเนื้อออกจากถุงพลาสติกแล้วทำการชั่งน้ำหนักแต่ละชิ้น บันทึกเป็นน้ำหนักหลังทำให้สุก (W2)

60021

4) การคำนวณหาค่าการสูญเสียน้ำระหว่างการปรุง

$$\% \text{ Cooking loss} = \frac{W1 - W2}{W1} \times 100$$

3.2.1.7 การวิเคราะห์หาความนุ่มของเนื้อ

1) นำกล้ามเนื้อสันนอกและกล้ามเนื้อสะโพกที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าการสูญเสียน้ำระหว่างปรุง มาเจาะด้วยตัวเจาะรูปทรงกระบอกที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.27 เซนติเมตร

2) นำไปวัดค่าแรงตัดผ่านเนื้อ โดยตัดขวางเส้นใยกล้ามเนื้อด้วยเครื่อง Hounsfield S-Series จดบันทึกผลการทดลองตามค่าที่ปรากฏบนหน้าจอของเครื่อง Hounsfield S-Series

3.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้มาจากการวิจัยป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ และทำการวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลโดยหา ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.3 สถานที่ทำการวิจัย

ห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เกษตร ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เนื้อสัตว์ และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุ-ศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

เดือนตุลาคม พ.ศ. 2548 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2549

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

4.1 ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยคุณภาพเนื้อไก่สีทอง โดยศึกษา เปอร์เซ็นต์โปรตีน ไขมัน ความชื้น คอลลาเจน โดยศึกษาจากกล้ามเนื้อ 3 ส่วน คือ กล้ามน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก และการศึกษา ความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงและความนุ่มของเนื้อ โดยศึกษาจาก กล้ามเนื้อ 2 ส่วน คือ กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก เมื่อทำการวิจัยพบว่า เปอร์เซ็นต์โปรตีน ของกล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก เฉลี่ยเท่ากับ 20.67 ± 1.96 20.96 ± 0.54 และ 25.46 ± 3.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากล้ามเนื้ออกมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อน่อง ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเปอร์เซ็นต์โปรตีน ของเนื้อไก่สีทอง (n=3)

ค่าที่วิเคราะห์ได้	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
	น่อง	สะโพก	อก
ค่าต่ำสุด	18.27	20.33	23.31
ค่าสูงสุด	21.64	21.32	28.92
ค่าเฉลี่ย	20.67	20.96	25.46
ค่า S.D.	1.69	0.54	3.02

ผลการวิจัย พบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ยเท่ากับ 0.39 ± 0.29 0.54 ± 0.20 และ 0.08 ± 0.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากล้ามเนื้อสะโพกมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อน่องและกล้ามเนื้ออก ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเปอร์เซ็นต์ไขมันของเนื้อไก่สีทอง (n=3)

ค่าที่วิเคราะห์ได้	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
	น่อง	สะโพก	อก
ค่าต่ำสุด	0.18	0.35	0.06
ค่าสูงสุด	0.73	0.76	0.08
ค่าเฉลี่ย	0.39	0.54	0.08
ค่า S.D.	0.29	0.20	0.01

ผลการวิจัย พบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ยเท่ากับ 74.53 ± 1.13 73.59 ± 0.85 และ 70.62 ± 2.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากล้ามเนื้อน่องมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเนื้อไก่สีทอง (n=3)

ค่าที่วิเคราะห์ได้	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
	น่อง	สะโพก	อก
ค่าต่ำสุด	73.7	72.97	68.05
ค่าสูงสุด	75.83	74.56	72.4
ค่าเฉลี่ย	74.53	73.59	70.62
ค่า S.D.	1.13	0.85	2.28

ผลการวิจัย พบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลายเฉลี่ยเท่ากับ 3.32 ± 0.82 3.94 ± 1.46 และ 1.05 ± 0.29 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า กล้ามเนื้อสะโพกมีแนวโน้มปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลายสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อน่อง และกล้ามเนื้ออก ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลายของเนื้อไก่สีทอง (มิลลิกรัม/กรัม) (n=3)

ค่าที่วิเคราะห์ได้	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
	น่อง	สะโพก	อก
ค่าต่ำสุด	2.57	2.30	0.87
ค่าสูงสุด	4.21	5.11	1.37
ค่าเฉลี่ย	3.32	3.94	1.05
ค่า S.D.	0.82	1.46	0.29

ผลการวิจัย พบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีปริมาณคอลลาเจนที่ละลาย เฉลี่ยเท่ากับ 0.94 ± 0.21 1.48 ± 0.39 และ 0.93 ± 0.16 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า กล้ามเนื้อสะโพกมีแนวโน้มปริมาณคอลลาเจนที่ละลายสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อน่อง และกล้ามเนื้ออก ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปริมาณคอลลาเจน ที่ละลายของเนื้อไก่สีทอง (มิลลิกรัม/กรัม) (n=3)

ค่าที่วิเคราะห์ได้	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
	น่อง	สะโพก	อก
ค่าต่ำสุด	0.71	1.03	0.79
ค่าสูงสุด	1.14	1.78	1.11
ค่าเฉลี่ย	0.94	1.48	0.93
ค่า S.D.	0.21	0.39	0.16

ผลการวิจัย พบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีปริมาณคอลลาเจนทั้งหมด เฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ± 1.03 5.43 ± 1.29 และ 2.00 ± 0.17 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า กล้ามเนื้อสะโพกมีแนวโน้มปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อน่อง และกล้ามเนื้ออก ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดของเนื้อไก่สีทอง (มิลลิกรัม/กรัม) (n=3)

ค่าที่วิเคราะห์ได้	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
	น่อง	สะโพก	อก
ค่าต่ำสุด	3.29	3.94	1.83
ค่าสูงสุด	5.35	6.20	2.18
ค่าเฉลี่ย	4.26	5.43	2.00
ค่า S.D.	1.03	1.29	0.17

ผลการวิจัย พบว่า กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีค่าความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ เฉลี่ยเท่ากับ 0.44 ± 0.10 และ 0.46 ± 0.10 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากล้ามเนื้อสะโพกมีแนวโน้มค่าความสามารถในการอุ้มน้ำสูงกว่ากล้ามเนื้ออกเพราะกล้ามเนื้อที่มีค่าความสามารถในการอุ้มน้ำที่มีค่าน้อยจะมีความสามารถในการอุ้มน้ำสูง (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อไก่สีทอง (n=30)

ค่าที่วิเคราะห์ได้	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง	
	สะโพก	อก
ค่าต่ำสุด	0.26	0.29
ค่าสูงสุด	0.76	0.71
ค่าเฉลี่ย	0.44	0.46
ค่า S.D.	0.10	0.10

ผลการวิจัย พบว่า กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อออก มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุง เฉลี่ยเท่ากับ 23.64 ±2.16 และ 17.62 ± 1.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า เมื่อนำไปปรุงอาหาร จะพบว่ากล้ามเนื้อสะโพกจะมีแนวโน้มการสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงสูงกว่ากล้ามเนื้อออก (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงของเนื้อไก่สีทอง (หน่วยวัดเปอร์เซ็นต์) (n=20)

ค่าที่วิเคราะห์ได้	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง	
	สะโพก	อก
ค่าต่ำสุด	18.39	12.84
ค่าสูงสุด	26.76	20.76
ค่าเฉลี่ย	23.64	17.62
ค่า S.D.	2.16	1.82

ผลการวิจัย พบว่า กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออกมีค่าแรงตัดผ่าน (shear force) เฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ± 0.79 และ 3.86 ± 0.78 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากล้ามเนื้ออกมีแนวโน้มความนุ่มมากกว่ากล้ามเนื้อสะโพก เพราะกล้ามเนื้อที่มีค่าแรงตัดผ่าน (shear force) ต่ำจะมีความนุ่มมากกว่ากล้ามเนื้อที่มีค่าแรงตัดผ่านสูง (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความนุ่มของเนื้อไก่สีทอง (หน่วยวัดกิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร) (n=20)

ค่าที่วิเคราะห์ได้	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง	
	สะโพก	อก
ค่าต่ำสุด	3.60	2.51
ค่าสูงสุด	6.50	5.86
ค่าเฉลี่ย	4.70	3.86
ค่า S.D.	0.79	0.78

4.2 วิจารณ์ผลการวิจัย

การศึกษาเปอร์เซ็นต์โปรตีนของเนื้อไก่สีทอง จากชิ้นส่วนกล้ามเนื้อ 3 ส่วนคือ กล้ามน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพก และกล้ามเนื้ออก มีเปอร์เซ็นต์โปรตีน เฉลี่ยเท่ากับ 20.67 ± 1.69 20.96 ± 0.54 และ 25.46 ± 3.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงว่า กล้ามเนื้ออกมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อน่อง ตามลำดับ สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 57-58) พบว่าไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (ตะนาวศรีไก่ไทยฟาร์ม) กล้ามเนื้ออกมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงกว่ากล้ามเนื้อสะโพกโดยมีค่าเท่ากับ 24.74 และ21.61 เปอร์เซ็นต์ในเพศผู้ และเท่ากับ 25.13 และ 21.35 เปอร์เซ็นต์ ในเพศเมีย ตามลำดับ และไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (เกษตรฟาร์ม) กล้ามเนื้ออกมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงกว่ากล้ามเนื้อสะโพกโดยมีค่าเท่ากับ 24.04 และ 20.58 เปอร์เซ็นต์ ในเพศผู้ และเท่ากับ 24.81 และ 20.81 เปอร์เซ็นต์ ในเพศเมีย ตามลำดับ

การศึกษาเปอร์เซ็นต์ไขมันของเนื้อไก่สีทอง จากชิ้นส่วนกล้ามเนื้อ 3 ส่วนคือ กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีเปอร์เซ็นต์ไขมัน เฉลี่ยเท่ากับ 0.39 ± 0.29 0.54 ± 0.20 และ 0.08 ± 0.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า กล้ามเนื้อสะโพกมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อน่องและกล้ามเนื้ออก ตามลำดับ สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 57-58) พบว่าไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (ตะนาวศรีไก่ไทยฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีเปอร์เซ็นต์ไขมันสูง

กว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 1.67 และ 0.51 เปอร์เซ็นต์ในเพศผู้ และเท่ากับ 4.46 และ 0.75 เปอร์เซ็นต์ ในเพศเมีย ตามลำดับ และไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (เกษตรฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 2.94 และ 0.38 เปอร์เซ็นต์ ในเพศผู้ และเท่ากับ 3.39 และ 0.87 เปอร์เซ็นต์ ในเพศเมีย ตามลำดับ

การศึกษาเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเนื้อไก่สีทอง จากชิ้นส่วนกล้ามเนื้อ 3 ส่วนคือ กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ดังแสดงในตารางที่ 5 พบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีเปอร์เซ็นต์ความชื้น เฉลี่ยเท่ากับ 74.53 ± 1.13 73.59 ± 0.85 และ 70.62 ± 2.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า กล้ามเนื้อน่องมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ตามลำดับ สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 57-58) พบว่าไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (ตะนาวศรีไก่ไทยฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 77.38 และ 73.73 เปอร์เซ็นต์ในเพศผู้ และเท่ากับ 75.07 และ 73.34 เปอร์เซ็นต์ ในเพศเมีย ตามลำดับ และไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (เกษตรฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 76.89 และ 75.02 เปอร์เซ็นต์ ในเพศผู้ และเท่ากับ 75.38 และ 73.19 เปอร์เซ็นต์ ในเพศเมีย ตามลำดับ

การศึกษาปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลายของเนื้อไก่สีทอง จากชิ้นส่วนกล้ามเนื้อ 3 ส่วนคือ กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ดังแสดงในตารางที่ 5 จากตารางที่ 5 พบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออกมีปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลาย เฉลี่ยเท่ากับ 3.32 ± 0.82 3.94 ± 1.46 และ 1.05 ± 0.29 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า กล้ามเนื้อสะโพกมีแนวโน้มเปอร์ปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลายสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อน่อง และกล้ามเนื้ออก ตามลำดับ สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 61-62) พบว่าไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (ตะนาวศรีไก่ไทยฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลายสูงกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 2.66 และ 1.41 มิลลิกรัม/กรัม ในเพศผู้ และเท่ากับ 2.67 และ 1.34 มิลลิกรัม/กรัมในเพศเมีย ตามลำดับ และไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (เกษตรฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลายสูงกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 2.35 และ 1.49 มิลลิกรัม/กรัมในเพศผู้ และเท่ากับ 2.21 และ 1.44 มิลลิกรัม/กรัม ในเพศเมีย ตามลำดับ

การศึกษาปริมาณคอลลาเจนที่ละลายของเนื้อไก่ตะนาวศรี จากชิ้นส่วนกล้ามเนื้อ 3 ส่วนคือ กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ดังแสดงในตารางที่ 6 จากตารางที่ 6 พบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีปริมาณคอลลาเจนที่ละลาย เฉลี่ยเท่ากับ 0.94 ± 0.21 1.48 ± 0.39 และ 0.93 ± 0.16 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า กล้ามเนื้อสะโพกมีแนวโน้มปริมาณคอลลาเจนที่เห็นว่าละลายสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อน่อง และกล้ามเนื้ออก

ตามลำดับ สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 61-62) พบว่าไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (ตะนาวศรีไก่ไทยฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีปริมาณคอลลาเจนที่ละลายสูงกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 1.11 และ 0.57 มิลลิกรัม/กรัม ในเพศผู้ และเท่ากับ 0.80 และ 0.57 มิลลิกรัม/กรัมในเพศเมีย ตามลำดับ และไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (เกษตรฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีปริมาณคอลลาเจนที่ละลายสูงกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 0.84 และ 0.64 มิลลิกรัม/กรัมในเพศผู้ และเท่ากับ 0.79 และ 0.47 มิลลิกรัม/กรัม ในเพศเมีย ตามลำดับ

การศึกษาปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดของเนื้อไก่ตะนาวศรี จากชิ้นส่วนกล้ามเนื้อ 3 ส่วนคือ กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ดังแสดงในตารางที่ 7 จากตารางที่ 7 พบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีเปอร์เซ็นต์ คอลลาเจนทั้งหมด เฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ± 1.03 5.43 ± 1.29 และ 2.00 ± 0.17 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า กล้ามเนื้อสะโพกมีแนวโน้มปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กล้ามเนื้อน่อง และกล้ามเนื้ออก ตามลำดับ สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 61-62) พบว่าไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (ตะนาวศรีไก่ไทยฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดสูงกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 3.78 และ 1.99 มิลลิกรัม/กรัม ในเพศผู้ และเท่ากับ 3.47 และ 1.91 มิลลิกรัม/กรัมในเพศเมีย ตามลำดับ และไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (เกษตรฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดสูงกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 2.99 และ 2.34 มิลลิกรัม/กรัมในเพศผู้ และเท่ากับ 2.69 และ 2.23 มิลลิกรัม/กรัม ในเพศเมีย ตามลำดับ

การศึกษาความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อไก่สีทอง จากชิ้นส่วนกล้ามเนื้อ 2 ส่วนคือ กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ดังแสดงในตารางที่ 8 พบว่า กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีค่าความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ เฉลี่ยเท่ากับ 0.44 ± 0.10 และ 0.46 ± 0.10 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากล้ามเนื้อสะโพกมีค่าความสามารถในการอุ้มน้ำสูงกว่ากล้ามเนื้ออกเพราะกล้ามเนื้อที่มีค่าความสามารถในการอุ้มน้ำที่มีค่าน้อยจะมีความสามารถในการอุ้มน้ำสูง สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 57-58) ทดลองวัดค่าความสามารถในการอุ้มของเนื้อโดยวัดจากเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการเก็บรักษาพบว่าไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (ตะนาวศรีไก่ไทยฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีการสูญเสียน้ำระหว่างการเก็บรักษาต่ำกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 1.29 และ 5.57 ในเพศผู้ และเท่ากับ 2.86 และ 2.94 ในเพศเมีย ตามลำดับ และไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (เกษตรฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีการสูญเสียน้ำระหว่างการเก็บรักษาต่ำกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 2.96 และ 5.61 ในเพศผู้ และเท่ากับ 5.46 และ 5.20 ในเพศเมีย ตามลำดับ

การศึกษาการสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงของเนื้อไก่สีทอง จากชิ้นส่วนกล้ามเนื้อ 2 ส่วนคือ กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ดังแสดงในตารางที่ 9 พบว่า กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุง เฉลี่ยเท่ากับ 23.64 ±2.16 และ 17.62 ± 1.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า เมื่อนำไปปรุงอาหาร จะพบว่ากล้ามเนื้อสะโพกจะสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงสูงกว่ากล้ามเนื้ออก สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 57-58) พบว่าไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (ตะนาวศรีไก่ไทยฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างปรุงสูงกว่ากล้ามเนื้ออกโดยมีค่าเท่ากับ 15.55 และ 13.17 เปอร์เซ็นต์ในเพศผู้ และเท่ากับ 20.78 และ 17.24 เปอร์เซ็นต์ในเพศเมีย ตามลำดับ และไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (เกษตรฟาร์ม) กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออกมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างปรุงเท่ากับ 21.37 และ 15.79 เปอร์เซ็นต์ ในเพศผู้ และเท่ากับ 16.57 และ 15.33 เปอร์เซ็นต์ ในเพศเมีย ตามลำดับ

การศึกษาความนุ่มของเนื้อไก่สีทอง จากชิ้นส่วนกล้ามเนื้อ 2 ส่วนคือ กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก ดังแสดงในตารางที่ 10 พบว่า กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออกมีค่าแรงตัดผ่าน (shear force) เฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ± 0.79 และ 3.86 ± 0.78 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากล้ามเนื้ออกมีความนุ่มมากกว่ากล้ามเนื้อสะโพก เพราะกล้ามเนื้อที่มีค่าแรงตัดผ่าน (shear force) ต่ำจะมีความนุ่มมากกว่ากล้ามเนื้อที่มีค่าแรงตัดผ่านสูง สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ (2546 : 61-62) พบว่าไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (ตะนาวศรีไก่ไทยฟาร์ม) กล้ามเนื้ออกและกล้ามเนื้อสะโพกมีความนุ่มไม่ต่างกัน โดยมีค่าเท่ากับ 2.98 และ 3.23 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ในเพศผู้ และเท่ากับ 2.33 และ 2.32 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ในเพศเมีย ตามลำดับ และไก่พื้นเมืองลูกผสมสี่สาย (เกษตรฟาร์ม) กล้ามเนื้ออกมีความนุ่มสูงกว่ากล้ามเนื้อสะโพกโดยมีค่าเท่ากับ 3.12 และ 3.98 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ในเพศผู้ และเท่ากับ 2.61 และ 3.13 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ในเพศเมีย ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยคุณภาพเนื้อไก่สีทอง โดยศึกษาถึง เปอร์เซ็นต์โปรตีน ไขมัน ความชื้น ปริมาณคอลลาเจน โดยศึกษาจากกล้ามเนื้อ 3 ส่วน คือ กล้ามน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก และการศึกษา ความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงและความนุ่มของเนื้อ โดยศึกษาจาก กล้ามเนื้อ 2 ส่วน คือ กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก

เมื่อทำการศึกษาวิจัยพบว่า กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออก มีเปอร์เซ็นต์โปรตีน เฉลี่ยเท่ากับ 20.67 ± 1.96 20.96 ± 0.54 และ 25.46 ± 3.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีเปอร์เซ็นต์ไขมัน เฉลี่ยเท่ากับ 0.39 ± 0.29 0.54 ± 0.20 และ 0.08 ± 0.01เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์ความชื้น เฉลี่ยเท่ากับ 74.53 ± 1.13 73.59 ± 0.85 และ 70.62 ± 2.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลาย เฉลี่ยเท่ากับ 3.32 ± 0.82 3.94 ± 1.46 และ 1.05 ± 0.29 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ มีปริมาณคอลลาเจนที่ละลาย เฉลี่ยเท่ากับ 0.93 ± 0.21 1.48 ± 0.39 และ 0.94 ± 0.16 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ มีปริมาณคอลลาเจนทั้งหมด เฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ± 1.03 5.43 ± 1.29 และ 2.00 ± 0.17 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ เมื่อศึกษาความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ พบว่าความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ เฉลี่ยเท่ากับ 0.44 ± 0.10 และ 0.46 ± 0.10 ตามลำดับ มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุง เฉลี่ยเท่ากับ 23.64 ±2.16 และ 17.62 ± 1.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการศึกษาความนุ่มของกล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้ออกพบว่า มีค่าแรงตัดผ่านเนื้อ (shear force) เฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ± 0.79 และ 3.86 ± 0.78 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ในการเก็บตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างควรเก็บให้มีความใกล้เคียงกันมากที่สุด เพื่อเป็นการลดส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลงได้ และการทดลองครั้งต่อไป ควรมีการเปลี่ยนการทดลองให้เป็นงานวิจัยที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ ว่าไก่สายพันธุ์ใดมีคุณภาพซากและเนื้อแตกต่างกันอย่างไร เพื่อที่จะเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคได้เลือกรับประทานเนื้อไก่ที่มีคุณภาพที่ดีที่สุด

5.2.2 ข้อเสนอแนะจากผู้ทำการวิจัย

การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองด้านคุณภาพเนื้อไก่ลูกผสมพื้นเมืองพันธุ์สีทอง จากผลการทดลองได้แสดงให้เห็นถึงแค่คุณภาพเนื้อของไก่สีทองว่าเป็นอย่างไร แต่ไม่ได้แสดงให้เห็นถึงข้อมูลของไก่สีทองในด้านอื่น ๆ ดังนั้น การทดลองครั้งต่อไปควรมีการทดลองทางด้านอื่นด้วย เพื่อที่จะได้ข้อมูลเกี่ยวกับไก่พันธุ์นี้ให้ได้มากที่สุด เช่น ข้อมูลทางด้านคุณภาพซาก ข้อมูลทางด้านการเลี้ยง ประสิทธิภาพการใช้อาหาร อัตราการเจริญเติบโต เป็นต้น

บรรณานุกรม

เกรียงไกร โชประการ. 2543. ไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองอดีตและปัจจุบัน. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนและสนับสนุนการวิจัย. 88 น.

จันทร์พร เจ้าทรัพย์. 2545. เอกสารประกอบการสอนการจัดการเนื้อสัตว์. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถานบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 126 น.

ชัยณรงค์ คันธพนิต. 2529. วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์. กรุงเทพ ฯ : ไทยวัฒนาพานิช. น. 63 – 94.

ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ และคณะ. 2547. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ คุณภาพซาก องค์ประกอบทางเคมีลักษณะทางกายภาพ ลักษณะเนื้อสัมผัสของเนื้อไก่คอล่อนและไก่พื้นเมือง. กรุงเทพฯ. สำนักงานกองทุนและสนับสนุนการวิจัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2539. พจนานุกรมฉบับบัณฑิตราชยสถาน พ.ศ. 2525. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพ : อักษรเจริญทัศน์. 972 น.

วราภรณ์ เหลืองวันทา และคณะ. 2546. คุณภาพเนื้อและไขมันของไก่พื้นเมือง ไก่ลูกผสมสองสายและสามสายพันธุ์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขาสัตวแพทย์ ครั้งที่ 41 วันที่ 3-7 กุมภาพันธ์ 2546 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. น. 52 – 63.

วิโรจน์ จันทรัตน์. 2537. กายวิภาคและสรีระวิทยาของสัตว์ปีก. เชียงใหม่. ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 898 น.

วีรศักดิ์ หลวงติ๊บ. 2545. เรื่องการศึกษาคุณภาพเนื้อไก่กระทง. กรุงเทพฯ : ปัญหาพิเศษครุศาสตร์อุตสาหกรรมบันฑิตภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 46 น.

สัญชัย จตุรสิทธา และคณะ. 2546. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมืองและสายพันธุ์ลูกผสมสี่สายพันธุ์. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนและสนับสนุนการวิจัย. 105 น.

สุวรรณ เกษตรสุวรรณ และคณาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2535. การเลี้ยงไก่. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ประชาชน. 337 น.

อาวุธ ตันโช. 2540. การผลิตสัตว์ปีก. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 562 น.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ค่าของเปอร์เซ็นต์โปรตีนของเนื้อไก่สีทอง (n=3)

ไก่สีทองตัวที่	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
	น่อง	สะโพก	อก
1	20.32	20.33	23.31
2	18.27	21.32	24.14
3	21.64	21.22	28.92
ค่าต่ำสุด	18.27	20.33	23.31
ค่าสูงสุด	21.64	21.32	28.92
ค่าเฉลี่ย	20.07	20.96	25.46
ค่า S.D.	1.69	0.54	3.02

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางผนวกที่ 2 ค่าของเปอร์เซ็นต์ไขมันของเนื้อไก่สีทอง (n=3)

ไก่สีทองตัวที่	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
	น่อง	สะโพก	อก
1	0.18	0.35	0.08
2	0.26	0.51	0.06
3	0.73	0.76	0.08
ค่าต่ำสุด	0.18	0.35	0.06
ค่าสูงสุด	0.73	0.76	0.08
ค่าเฉลี่ย	0.39	0.54	0.08
ค่า S.D.	0.29	0.20	0.01

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางผนวกที่ 3 ค่าของเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเนื้อไก่สีทอง (n=3)

ไก่สีทองตัวที่	ซ้ำที่	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
		น่อง	สะโพก	อก
1	1	73.88	72.97	70.97
	2	74.79	74.00	71.78
2	1	73.70	73.65	70.09
	2	73.87	74.56	72.40
3	1	74.78	73.17	6805
	2	75.83	73.77	71.99
ค่าต่ำสุด		73.70	72.97	68.05
ค่าสูงสุด		75.83	74.56	72.40
ค่าเฉลี่ย		74.53	73.59	70.62
ค่า S.D.		1.13	0.85	2.28

ตารางผนวกที่ 4 ค่าของปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลายของเนื้อไก่สีทอง

(มิลลิกรัม/กรัม) (n=3)

ไก่สีทองตัวที่	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
	น่อง	สะโพก	อก
1	4.21	4.42	0.87
2	3.19	5.11	1.39
3	2.57	2.30	0.97
ค่าต่ำสุด	2.57	2.30	0.87
ค่าสูงสุด	4.21	5.11	1.39
ค่าเฉลี่ย	3.32	3.94	1.05
ค่า S.D.	0.82	1.46	0.29

ตารางผนวกที่ 5 ค่าของปริมาณคอลลาเจนที่ละลายของเนื้อไก่สีทอง

(มิลลิกรัม/กรัม) (n=3)

ไก่สีทองตัวที่	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
	น่อง	สะโพก	อก
1	1.14	1.78	1.11
2	0.94	1.03	0.79
3	0.71	1.63	0.93
ค่าต่ำสุด	0.71	1.03	0.79
ค่าสูงสุด	1.14	1.78	1.11
ค่าเฉลี่ย	0.93	1.48	0.94
ค่า S.D.	0.21	0.39	0.16

ตารางผนวกที่ 6 ค่าของปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดของเนื้อไก่สีทอง

(มิลลิกรัม/กรัม) (n=3)

ไก่สีทองตัวที่	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง		
	น่อง	สะโพก	อก
1	5.35	6.20	1.98
2	4.14	6.15	2.18
3	3.29	3.94	1.83
ค่าต่ำสุด	3.29	3.94	1.83
ค่าสูงสุด	5.35	6.20	2.18
ค่าเฉลี่ย	4.26	5.43	2.00
ค่า S.D.	1.03	1.29	0.17

ตารางผนวกที่ 7 ค่าของความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อไก่สีทอง (n=30)

ไก่สีทองตัวที่	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง	
	สะโพก	อก
1	0.76	0.71
2	0.44	0.39
3	0.28	0.43
4	0.26	0.36
5	0.47	0.57
6	0.31	0.37
7	0.36	0.37
8	0.42	0.47
9	0.53	0.51
10	0.39	0.69
11	0.39	0.35
12	0.40	0.36
13	0.41	0.29
14	0.34	0.36
15	0.62	0.35
16	0.38	0.56
17	0.40	0.49
18	0.50	0.45
19	0.47	0.64
20	0.51	0.41
21	0.50	0.54
22	0.42	0.54
23	0.41	0.40
24	0.48	0.44

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

ไก่สีทองตัวที่	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง	
	สะโพก	อก
25	0.37	0.50
26	0.51	0.37
27	0.29	0.38
28	0.44	0.40
29	0.58	0.47
30	0.50	0.58
ค่าต่ำสุด	0.26	0.29
ค่าสูงสุด	0.76	0.71
ค่าเฉลี่ย	0.44	0.46
ค่า S.D.	0.10	0.10

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางผนวกที่ 8 ค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำระหว่างการปรุงของเนื้อไก่สีทอง (n=20)

ไก่สีทองตัวที่	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง	
	สะโพก	อก
1	23.28	19.79
2	20.36	15.14
3	26.76	19.34
4	19.73	18.93
5	22.94	18.43
6	25.78	15.64
7	25.35	16.34
8	18.39	12.84
9	25.67	20.76
10	24.68	17.56
11	22.98	17.47
12	24.50	19.82
13	25.17	18.73
14	21.55	17.31
15	24.95	16.92
16	23.78	18.54
17	25.13	17.89
18	23.29	17.07
19	24.18	16.89
20	24.38	16.89
ค่าต่ำสุด	18.39	12.84
ค่าสูงสุด	26.76	20.76
ค่าเฉลี่ย	23.64	17.62
ค่า S.D.	2.16	1.82

ตารางผนวกที่ 9 ค่าของค่าความนุ่มของเนื้อไก่สีทอง (หน่วยวัดกิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร) (n=20)

ไก่สีทองตัวที่	ชิ้นส่วนเนื้อไก่สีทอง	
	สะโพก	อก
1	4.51	4.19
2	5.07	2.51
3	6.50	4.10
4	4.25	3.70
5	5.38	4.14
6	3.60	4.61
7	5.11	5.86
8	3.81	3.42
9	3.92	3.71
10	3.73	3.41
11	5.14	3.27
12	6.04	3.33
13	4.31	3.77
14	5.50	3.88
15	4.70	3.35
16	4.61	5.05
17	4.24	3.21
18	5.03	3.06
19	4.77	4.94
20	3.69	3.75
ค่าต่ำสุด	3.60	2.51
ค่าสูงสุด	6.50	5.86
ค่าเฉลี่ย	4.70	3.86
ค่า S.D.	0.79	0.78