

รายงานโครงการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาเปรียบเทียบโครงสร้างระดับเซลล์ในเนื้อเยื่อไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมทางการค้า
(1) องค์ประกอบทางเคมีและคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของเนื้อไก่ในขนาดอายุต่าง ๆ

A Comparative Study of Tissues Structures among
Native Chickens and Broiler-Cross Chickens

(1) Chemical Composition and Physical Property of Chicken Meat in Various Ages.

โดย

นายธีระพล บันสิทธิ์
นายอินทร์ ศาลางาม

นางกาญจนา บันสิทธิ์
นายวิชาญ แก้วเลื่อน

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

Abstract

Four groups of chicken {Broiler grade A (A); Broiler grade C (C); Native chicken (N) and Native x Rhode Island Reds chickens (N x RIR)} were reared separately, 25 birds/cage, and fed *ad lib.* With broiler feed. At 4, 8, 10 and 12 weeks of age, they were slaughtered and meat samples collected to analyze for proximate analysis and physical properties. At 8 weeks of ages the level of protein and fat from breast muscles were 20.42, 20.28, 21.81 and 20.77% and 2.43, 0.65, 0.36 and 0.87 respectively for the 4 groups A, C, N and N x RIR

In case of meat density, there were significant differences in drumstick parts among A and N & N x RIR groups at 4 and 8 weeks of age. The density values at 4 weeks were 1.078, 1.092 and 1.094 and at 8 weeks were 1.071, 1.097 and 1.090 respectively for the three groups. In breast part density there were no significant differences.

The correlation among chemical composition of breast meat were not significant in all breeds, but density of breast meat of Native chicken had a positive correlation with protein ($r=0.75$)

At market weight (A at 8 weeks; N & N x RIR at 12 weeks) there were no significant among the three groups for chemical composition (protein, fat and moisture) of breast meat. But there were differences in density value of breast meat and drumstick among A and N & N x RIR

บทคัดย่อ

ไก่เนื้อจำนวน 4 สายพันธุ์ (ไก่กระทงเกรด A , ไก่เกรด C , ไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรดไอแลนด์ เรด) จำนวนสายพันธุ์ละ 25 ตัวได้รับการเลี้ยงดูแลด้วยอาหารสูตรสำหรับไก่เนื้อตามช่วงอายุ เมื่อถึงระยะอายุ 4 , 8 ,10 และ 12 สัปดาห์ ทำการต้อมชำแหละเก็บตัวอย่างเนื้อส่วนอกและส่วนน่อง เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีและคุณสมบัติทางฟิสิกส์ พบว่าเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ ในเนื้อเยื่อส่วนอก มีค่าโปรตีนเท่ากับ 20.42 , 20.28 ,21.81 และ 20.77 เปอร์เซ็นต์ สำหรับไขมันมีค่าเท่ากับ 2.43 , 0.65 ,0.36 และ 0.87 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับสายพันธุ์ข้างต้น จากการเปรียบเทียบทางสถิติ(ยกเว้น ไก่เกรด C ที่มีเฉพาะเพศผู้) ไม่พบความแตกต่างของค่า ดังกล่าวในทุกช่วงอายุ โดย ณ ช่วงอายุ 12 สัปดาห์ มีค่าโปรตีนและไขมันเท่ากับ 24.55และ0.94 % สำหรับ ไก่พื้นเมืองและมีค่าเท่ากับ 22.8 และ 0.64 % ในไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรดไอแลนด์แดง

สำหรับค่าความหนาแน่นของชิ้นส่วนซาก (เฉพาะส่วนอกและส่วนน่องไก่) โดยการชั่งน้ำหนักในน้ำกลั่น พบความแตกต่าง ($P<0.05$) ในส่วนคัตน่อง ช่วงระยะอายุ 4 และ 8 สัปดาห์ระหว่างไก่กระทงเกรด A กับอีกสองกลุ่ม(ไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรดไอแลนด์เรด) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.078 ,1.092 และ 1.094 ในระยะ 4 สัปดาห์ และเมื่อ 8 สัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1.071 , 1.097 และ 1.090 ตามลำดับพันธุ์ สำหรับไก่เกรด C มีค่าความหนาแน่นของชิ้นส่วนน่องเท่ากับ 1.090 และ 1.054 ในระยะอายุ 4 และ 8 สัปดาห์ตามลำดับ ในชิ้นส่วนอกไม่พบความแตกต่างทางสถิติของค่าความหนาแน่นแต่อย่างใด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.068 ,1.074 และ 1.076 ในระยะอายุ 8 สัปดาห์ตามลำดับพันธุ์ สำหรับไก่เกรด C ที่อายุ 8 สัปดาห์มีค่าดังกล่าวเท่ากับ 1.069

ณ น้ำหนักส่งตลาด (ไก่กระทงเกรด A ที่ 8 สัปดาห์ ไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรดไอแลนด์เรด ที่ 12 สัปดาห์) ไม่สามารถตรวจพบความแตกต่างในองค์ประกอบทางเคมีของกล้ามเนื้อส่วนอก แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในข้อมูลค่าความหนาแน่นของเนื้อทั้งในชิ้นส่วนอกและชิ้นส่วนน่อง ระหว่างไก่กระทง เกรด A กับไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรดไอแลนด์เรด โดยมีค่าเท่ากับ 1.068 , 1.082 และ 1.076 ในชิ้นส่วนอกและเท่ากับ 1.071 , 1.097 และ 1.094 ในส่วนน่องตามลำดับพันธุ์ข้างต้น

การทดลองนี้สามารถพบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีระดับความสำคัญเฉพาะ ในระหว่างค่าความหนาแน่นของเนื้อกับค่าโปรตีนใน ไก่พื้นเมือง ($r = 0.75$)

การศึกษาเปรียบเทียบโครงสร้างระดับเซลล์ในเนื้อเยื่อไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมทางการค้า

(1) องค์ประกอบทางเคมีและคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของเนื้อไก่ในขนาดอายุต่าง ๆ

A Comparative Study of Tissues Structure Among

Native Chicken and Broiler- Cross Chickens

(1) Chemical composition and physical property of chicken meat in various ages.

บทนำ

ไก่ เป็นสัตว์ปีกที่ได้รับความนิยมในการบริโภคเป็นอย่างมากในทุกภูมิภาคของโลกในประเทศไทยมีการนำพันธุ์ไก่ที่สามารถให้ผลผลิตสูงจากต่างประเทศเข้ามาเลี้ยง เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค จากการศึกษาที่ประเทศไทยเรามีปัจจัยการผลิตก่อนข้างจะอุดมสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์และค่าจ้างแรงงานที่ไม่แพงนักทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่สามารถผลิตเนื้อไก่ส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศนำเงินตราเข้าประเทศปีละหลายพันล้านบาท ในส่วนของตลาดภายในประเทศเรากำนิยมในการบริโภคเนื้อไก่ยังสามารถแยกออกได้เป็นกลุ่มๆเช่นในกลุ่มผู้บริโภคชาวจีนในช่วงเทศกาลตรุษต่างๆ มักนิยมใช้ไก่พื้นเมืองในการประกอบอาหารมากกว่าที่จะใช้ไก่ลูกผสมทางการค้า ทั้งนี้น่าจะมีเหตุผลมาจากคุณภาพในการบริโภคของเนื้อไก่พื้นเมืองที่คิดว่าเป็นเนื้อเอง เช่นกันในส่วนของผู้บริโภคชาวอิสานกำนิยมในการบริโภคเนื้อไก่ปิ้งย่างก็ต้องมาจากไก่พื้นเมืองจึงจะได้รสชาติที่ถูกปากและเนื่องจากความต้องการมีมาก แต่ การตอบสนองมีน้อยราคาของไก่พื้นเมืองจึงค่อนข้างที่จะแพง จากช่องว่างที่เกิดขึ้นไก่เกรด C (ไก่รุ่นเพศผู้จากอุตสาหกรรมไก่ไข่) จึงได้แทรกเข้ามาในวงจรการผลิต ด้วยเสนอราคาที่ไม่แพงนักในส่วนคุณภาพเนื้อก็สามารถทดแทนความรู้สึกรสของผู้บริโภคที่ต้องการบริโภคเนื้อไก่พื้นเมืองได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าคุณภาพของเนื้อมีส่วนเกี่ยวข้องกับกำนิยมในการบริโภคอยู่ค่อนข้างมาก และจากองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าจำนวนของเซลล์กล้ามเนื้อ จะไม่เพิ่มขึ้นอีกภายหลังจากที่สัตว์ฟักออกจากไข่ แต่จะมีการเจริญเติบโตทางด้านขนาด One และคณะ (1993) ซึ่งศึกษาในไก่เพศผู้พันธุ์ New Hampshire รายงานว่าการเจริญทางด้านยาวของเซลล์กล้ามเนื้อจะหยุดที่อายุ 15 สัปดาห์ ในขณะที่การเจริญเติบโตทางด้านข้างจะมีไป จนถึงอายุ 35 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงโครงสร้างภายในของเนื้อที่ทำให้คุณภาพ ในการบริโภคแตกต่างกันออกไป ยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจน ซึ่งเป็นเป้าหมายของการทดลองในครั้งนี้ ทั้งนี้เมื่อเราสามารถเข้าใจถึงเรื่องดังกล่าวลึกซึ้งการประยุกต์ข้อมูลในการผลิตเนื้อไก่ที่มีคุณภาพ ตามความต้องการของท้องตลาดโดยอาศัยเทคโนโลยีด้านอื่นๆ เข้าช่วย เช่นเทคโนโลยีด้านอาหารสัตว์ กาญจนและคณะ(2530)ได้รายงานความต้องการ โภชนะ โปรตีนและพลังงานของไก่พื้นเมืองในระยะต่างๆ ไว้ สำหรับข้อมูลการจัดการไก่พื้นเมืองโดยภาพรวมและเทคนิคการผลิตบางประการ Ratanawaraha (1990) ได้ รวบรวมและ

รายงานไว้เช่นกัน ข้อมูลเหล่านี้จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไก่พื้นเมืองในระดับต่าง ๆ ได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาโครงสร้างส่วนประกอบทางเคมีและคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของเนื้อเยื่อจากไก่พื้นเมือง เปรียบเทียบกับ ไก่ลูกผสมที่ผลิตเป็นการค้า ในช่วงอายุต่างๆของการเจริญเติบโต ตลอดจนความสัมพันธ์ในระหว่างค่าดังกล่าว

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ลูกไก่ละเพศสายพันธุ์ละ 25 ตัว อันได้แก่ ไก่พื้นเมือง ไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรดไอแลนด์เรด ไก่กระทงเกรด A และเฉพาะเพศผู้ไก่เกรด C (ลูกไก่ไข่ที่เป็นเพศผู้) ได้รับการสุ่มเข้าเลี้ยงดูในคอกขนาด 3 x 4 ตร.ม. ภายในฟาร์มสัตว์ปีก คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน รวม 4 คอก ซึ่งพื้นคอกปูรองด้วยแกลบ ภายในคอกจัดให้สัตว์ได้รับอาหารสำเร็จรูปอย่างเต็มที่ (*ad lib.*) ตามช่วงอายุ พร้อมทั้งน้ำดื่มให้กินอย่างเต็มที่ เมื่อไก่อายุได้ 4, 8, 10 และ 12 สัปดาห์ ดำเนินการสุ่มทั้งเพศผู้และเมีย เพื่อชำแหละเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อไปหาองค์ประกอบ ทางเคมี และ คุณสมบัติทางฟิสิกส์ คือความหนาแน่นของเนื้อเยื่อ โดยวิธีการชั่งน้ำหนักในน้ำ และคำนวณตามหลักการหาความหนาแน่นของวัตถุจากอัตราส่วนของน้ำหนักของเนื้อ ต่อ น้ำหนักของเนื้อที่หายไปเมื่อชั่งในน้ำ (สรรเสริญ , 2531)

$$\text{ความหนาแน่น} = \frac{\text{น้ำหนักของวัตถุในอากาศ}}{\text{น้ำหนักของวัตถุที่หายไปเมื่อชั่งในน้ำ}}$$

ผลการทดลองและวิจารณ์

องค์ประกอบทางเคมี ผลการวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี ในเนื้อไก่ทดลองทั้งสี่สายพันธุ์แสดงให้เห็นในตาราง ที่ 1 ซึ่งจากการทดลองที่ระยะ อายุ 4 สัปดาห์ ค่าผลการวิเคราะห์ที่สำคัญคือ ปริมาณ โปรตีนมีค่าเท่ากับ 20.27,21.46,21.41 และ 22.51 เปอร์เซ็นต์ในไก่กระทงเกรด A, ไก่เกรด C, ไก่พื้นเมือง และ ไก่ลูกผสมพื้นเมือง โรด ไอแลนด์เรด ตามลำดับ และในระยะอายุ 8 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 20.42,20.28,21.81 และ 20.77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับ Xiong และคณะ (1993) ที่ได้วิเคราะห์กล้ามเนื้อ เนื้อส่วนอก ในไก่กระทงจำนวน 8 สายพันธุ์พบว่า มีค่าตั้งแต่ 20.7 ถึง 23.6 เปอร์เซ็นต์ เช่นกัน ในกรณีของค่าไขมันผลการทดลอง ในระยะอายุ 4 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 1.64,1.83, 1.45 และ 3.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่ค่าวิเคราะห์ที่ Xiong และคณะ(1993)รายงาน คือ 1-2.0 เปอร์เซ็นต์ และสามารถตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในทั้งค่าโปรตีนและค่า ไขมัน แต่ในการทดลองครั้งนี้ไม่สามารถตรวจพบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในทุกช่วงอายุ (โดยการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบใน 3 สายพันธุ์ ยกเว้น ไก่เกรด C เนื่องจากมีเพียงเพศผู้) ทั้งนี้ น่าจะเกิดจากมี จำนวนชำไม่มากพอ

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อจากส่วนอกของไก่ทดลอง

Characteristics	Grade A	Grade C	Native chicken	Native chicken x Rhode –Islands Red
Moisture,%				
Age 4 Weeks	74.05	73.17	74.31	74.36
8 Weeks	73.85	73.74	74.94	74.50
10 Weeks	-	-	73.69	73.65
12 Weeks	-	-	72.86	73.73
Dry matter,%				
Age 4 Weeks	25.96	26.83	25.69	25.65
8 Weeks	6.16	26.26	25.06	25.50
10 Weeks	-	-	26.31	26.36
12 Weeks	-	-	27.14	26.27
Protein,%				
Age 4 Wks	20.27	21.46	21.41	22.51
8 Wks	20.42	20.28	21.81	20.77
10 Wks	-	-	21.42	22.12
12 Wks	-	-	24.58	22.80
Fat,% (Dry Basis)				
Age 4 Wks	1.64	1.83	1.45	3.30
8 Wks	2.43	0.65	0.36	0.87
10 Wks	-	-	0.59	1.28
12 Wks	-	-	0.90	0.64

แถวที่มีอักษรกำกับต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P < .05$) แต่ไม่รวม
ไก่เกรด C

ตารางที่ 2 ความหนาแน่นของเนื้อเยื่อ ของไก่ทดลองทั้งสี่สายพันธุ์

Characteristics	Grade A	Grade C	Native chicken	Native chicken x Rhode-Islands Red
Density, Breast meat				
Age 4 Wks ผู้	1.070	1.069	1.074	1.074
เมีย	1.074	-	1.078	1.078
เฉลี่ย	1.072	-	1.076	1.076
8 Wks ผู้	1.068	1.069	1.069	1.076
เมีย	1.068		1.079	1.076
เฉลี่ย	1.068		1.074	1.076
10 Wks ผู้	-	-	1.074	1.072
เมีย	-	-	1.075	1.044
เฉลี่ย			1.075	1.058
12 Wks ผู้	-	-	1.080	1.075
เมีย	-	-	1.084	1.077
เฉลี่ย			1.082	1.076
Drum stick				
Age 4 Wks ผู้	1.078	1.090	1.089	1.092
เมีย	1.078		1.095	1.095
เฉลี่ย	1.078 ^b		1.092 ^a	1.094 ^a
Age 8 Wks ผู้	1.066	1.054	1.093	1.090
เมีย	1.075		1.100	1.089
เฉลี่ย	1.090 ^a		1.071 ^b	1.097 ^a
Age 10 Wks ผู้	-	-	1.099	1.093
เมีย	-	-	1.092	1.095
เฉลี่ย			1.096	1.094
Age 12 Wks ผู้	-	-	1.094	1.095
เมีย	-	-	1.100	1.093
เฉลี่ย			1.097	1.094

แถวที่มีอักษรกำกับต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) แต่ไม่รวม

ไก่เกรด C

องค์ประกอบทางเคมี ผลการวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี ในเนื้อไก่ทดลองทั้งสี่
 สายพันธุ์แสดงให้เห็นในตาราง ที่ 1 ซึ่งจากการทดลองที่ระยะ อายุ 4 สัปดาห์ ค่าผลการวิเคราะห์ที่สำคัญคือ ปริมาณ โปรตีนมีค่าเท่ากับ 20.27,21.46,21.41 และ 22.51 เปอร์เซ็นต์ในไก่กระทงเกรด A, ไก่เกรด C, ไก่พื้นเมือง และ ไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรดไอแลนด์เรด ตามลำดับ และในระยะอายุ 8 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 20.42,20.28,21.81 และ 20.77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับ Xiong และคณะ (1993) ที่ได้วิเคราะห์กล้ามเนื้อ เนื้อส่วนอก ในไก่ กระทงจำนวน 8 สายพันธุ์พบว่ามีค่าตั้งแต่ 20.7 ถึง 23.6 เปอร์เซ็นต์ เช่นกันในกรณีของค่าไขมันผลการทดลอง ในระยะอายุ 4 สัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1.64,1.83, 1.45 และ 3.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่ค่าวิเคราะห์ที่ Xiong และคณะ(1993)รายงาน คือ 1-2.0 เปอร์เซ็นต์ และสามารถตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในทั้งค่าโปรตีน และค่า ไขมัน แต่ในการทดลองครั้งนี้ไม่สามารถตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในทุกช่วงอายุ (โดยการ วิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบใน 3 สายพันธุ์ ยกเว้น ไก่เกรด C เนื่องจากมีเพียงเพศผู้) ทั้งนี้ น่าจะเกิดจากการมี จำนวนซ้ำที่ไม่มากพอ

ความหนาแน่นของเนื้อเยื่อ

ในกล้ามเนื้อเนื้อส่วนอก ไม่พบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในทุกช่วงอายุ โดยระยะอายุ 8 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.068,1.076 และ 1.074 ในไก่กระทงเกรด A, ไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรดไอแลนด์เรดตามลำดับ ดังปรากฏผลในตารางที่ 2 และ ในระยะ อายุ 12 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.082 และ 1.076 ในไก่พื้นเมืองและ ไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรดไอแลนด์เรดตามลำดับ

ในชิ้นส่วนน่องไก่ (Drum stick) พบว่าค่าความหนาแน่นของเนื้อเยื่อมีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทาง สถิติ ($P<0.5$) ในระยะอายุ 4 สัปดาห์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.078,1.095 และ 1.014 และที่ 8 สัปดาห์เท่ากับ 1.071,1.097 และ 1.09 ในไก่ กระทงเกรด A ไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรดไอแลนด์เรดตามลำดับ ค่า ความแตกต่างดัง กล่าวมีเฉพาะในไก่กระทงเกรด A กับไก่อื่น ๆ การที่ความหนาแน่นของเนื้อเยื่อไก่กระทงเกรด A ในชิ้นส่วนน่องไก่ มีค่าน้อยกว่าไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรดไอแลนด์เรด อาจจะมีผลมาจากการที่ ชิ้นส่วนดังกล่าวมีไขมันเป็นองค์ประกอบที่มาก รวมทั้งการที่ชิ้นส่วนนี้มีกระดูกอยู่ด้วยซึ่ง ขนาดที่แตกต่างกันก็จะ มีผล ทำให้ค่าความหนาแน่นแตกต่างกันออกไป ในกรณีของไก่เกรด C เนื่อง จากมีเฉพาะเพศผู้จึงไม่ได้นำค่า ความหนาแน่นของเนื้อเยื่อ เข้าวิเคราะห์แต่ได้ค่าตั้งแต่ทั้งใน ระยะ 4 และ 8 สัปดาห์ โดยมีค่าเท่ากัน คือเท่ากับ 1.069 ในเนื้ออก สำหรับในชิ้น ส่วนน่องไก่มีค่าเท่ากับ 1.068 และ 1.086 ในระยะ 4 และ 8 สัปดาห์ตามลำดับ

คุณลักษณะของเนื้อที่น้ำหนักส่งตลาด

เมื่อพิจารณาที่น้ำหนักส่งตลาดไก่กระทงเกรดA ที่อายุ8สัปดาห์ไก่พื้นเมืองและ ไก่ลูกผสมพื้นเมือง โรดไอ แลนด์เรด ที่อายุ 12 สัปดาห์ ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงองค์ประกอบทางเคมีและความหนาแน่นของไก่ทดลองที่นำหน้าหงส์ตลาด

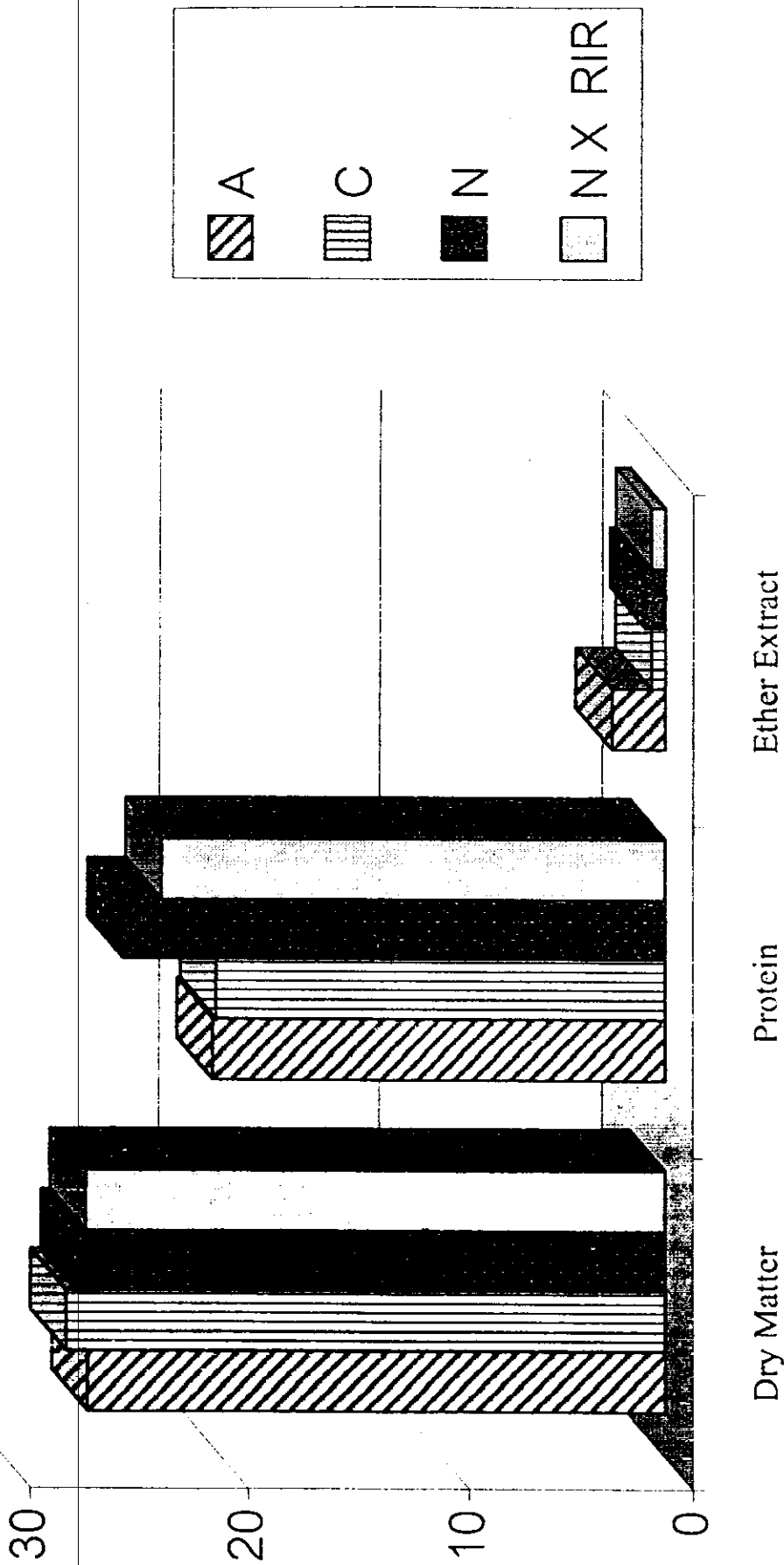
Characteristics	A	C	N	N x RIR
Dry Matter ,%	26.16	27.14	26.67	26.26
Protein ,%	20.42	20.28	24.58	22.8
Ether Extract ,%	2.43	0.65	0.90	0.64
BREAST Density	1.068 ^b	1.069	1.082 ^a	1.076 ^a
DRUMSTICK Density	1.071 ^b	1.054	1.097 ^a	1.094 ^a

แถวที่มีอักษรกำกับต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P < 0.05$) แต่ไม่รวมไก่เกรด C

ในค่าปริมาณโปรตีนที่มีอยู่ในเนื้อเยื่อส่วนนอกของไก่ดังกล่าว จะเห็นได้ถึงแนวโน้มว่าไก่ลูกผสมทางการค้า จะมีค่าโปรตีนที่ต่ำกว่าไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองโร้ด ไอลแลนด์เรด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.42 , 24.58 และ 22.8 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งค่าปริมาณโปรตีนที่มีในเนื้อนี้จะเข้าไปในทิศทางที่ตรงข้ามกับ ปริมาณไขมัน โดยจะมีอยู่สูงในไก่กระทงเกรด A และต่ำในไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองโร้ด ไอลแลนด์เรด ค่าปริมาณไขมันที่มีคือ 2.43 , 0.90 และ 0.64 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ค่าที่ได้ไม่สามารถตรวจสอบความแตกต่างทางสถิติออกมาได้ ซึ่งน่าจะมีผลมาจากจำนวนหน่วยทดลองที่มีจำกัด

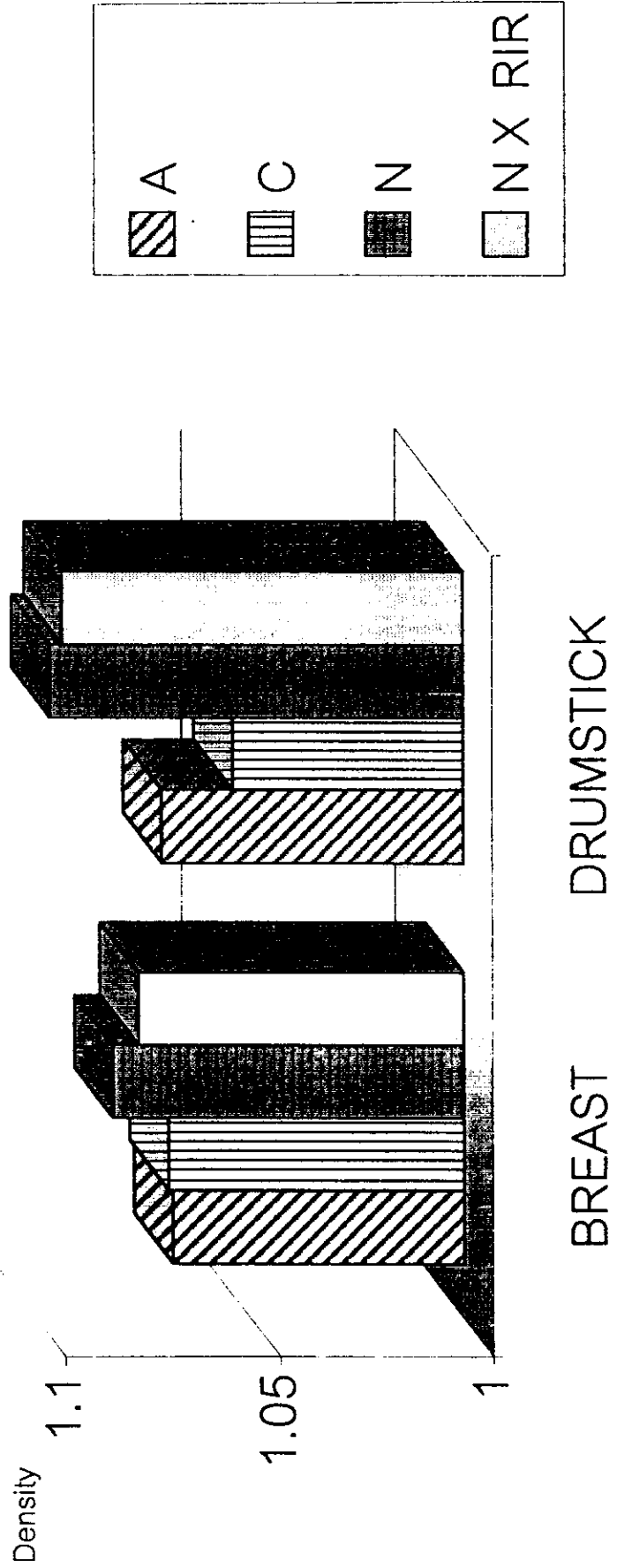
สำหรับค่าความหนาแน่น ของเนื้อเยื่อส่วนนอกและส่วนน่อง พบว่ามีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($P < 0.05$)ระหว่างไก่กระทงเกรด A กับไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมือง โร้ด ไอลแลนด์เรด โดยมีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 1.068 , 1.082 และ 1.076 สำหรับเนื้อเยื่อส่วนนอก และเท่ากับ 1.071 , 1.097 และ 1.094 ในชั้นส่วนน่องไก่ตามลำดับ ซึ่งการที่เนื้อเยื่อของไก่กระทงเกรด A มีค่าความหนาแน่นที่ต่ำกว่านี้ น่าจะมีผลมาจากการที่มีองค์ประกอบของไขมันที่สูงกว่าแต่มีปริมาณของโปรตีนที่ต่ำกว่านั่นเอง ในส่วนของไก่เกรด C แม้ไม่ได้นำค่าความหนาแน่นมาคำนวณร่วม เนื่องจากมีเพียงเพศเดียวแต่เมื่อพิจารณาในทุกข้อมูลของค่าสังเกตแล้วพอจะชี้ให้เห็นได้ว่าเนื้อของไก่เกรด C เป็นเนื้อที่มีความเหมาะสมในการบริโภค ทั้งนี้เพราะมีไขมันในปริมาณค่อนข้างต่ำ โดยมีเพียง 0.65 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ค่าโปรตีนอยู่ในระดับเดียวกันกับไก่เกรด A เมื่อนำเอาคุณสมบัติที่สำคัญของเนื้อไก่แต่ละสายพันธุ์มาแสดงในรูปกราฟเราจะสังเกตเห็นความแตกต่างที่ชัดเจนในแต่ละลักษณะ ดังปรากฏในกราฟแท่งรูปที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

Chemical Composition of Breast Muscle, %



กราฟแท่งรูปที่ 1 แสดงองค์ประกอบทางเคมีที่มีในกล้ามเนื้อส่วนอก ณ น้ำหนักส่งตลาด

Density of Chicken Carcass Parts



ภาพแท่งรูปที่ 2 แสดงความหนาแน่นของเนื้อส่วนอกและชิ้นส่วนน่องของไก่ทดลอง

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของเนื้อไก่

จากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ระหว่างคุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญบางประการ ด้วยตนเองและกับคุณสมบัติทางฟิสิกส์ในค่าความหนาแน่นของเนื้อปรากฏผล ดังแสดงในตารางที่ 4 สามารถตรวจพบความสัมพันธ์ระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติ เฉพาะค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างค่าโปรตีนกับค่าความหนาแน่นของเนื้อในไก่พื้นเมืองเท่านั้น โดยมีค่าเท่ากับ 0.752 ซึ่งแสดงว่าปริมาณ โปรตีนที่เป็นองค์ประกอบในเนื้อเยื่อส่วนอกมีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงกับค่าความหนาแน่นของเนื้อดังกล่าว โดยค่าความหนาแน่นจะเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณ โปรตีนมากขึ้นนั่นเอง สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อื่นๆแม้ในการทดลองครั้งนี้ จะไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าดังกล่าวก็พอจะบ่งบอกถึงแนวโน้มความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละค่าว่ามีมากน้อยและเป็นไปในทิศทางใดบ้าง ทั้งนี้ในอนาคตหากมีการศึกษาโดยเพิ่มจำนวนหน่วยทดลองให้มากขึ้นก็น่าจะระบุถึงค่าความสัมพันธ์ได้ชัดเจนขึ้น ดังเช่นการทดลองของ Xiong และคณะ (1993) ที่รายงานถึงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างโปรตีนกับไขมันในไก่กระทง 8 สายพันธุ์ที่เป็นแบบบวกและมีค่าเท่ากับ 0.72 ในขณะที่ค่าดังกล่าวของไก่กระทงเกรด A ในการทดลองครั้งนี้มีค่าเท่ากับ 0.402 แต่ความสัมพันธ์ดังกล่าวไม่อยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด อนึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าความชื้นกับโปรตีนของไก่เกรด A แม้จะมีค่าสูงแต่ไม่อยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติเพราะจำนวนค่าสังเกตในไก่กระทงเกรด A ซึ่งจำเพาะที่อายุ 2 ระยะเท่านั้น ในขณะที่ไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองโรด ไอแลนด์เรดมีการจำเพาะถึง 4 ระยะอายุเพราะใช้เวลาเลี้ยงนานกว่าจึงจะถึงน้ำหนักส่งตลาดทำให้มีข้อมูลที่จะใช้ในการหาความสัมพันธ์ที่มากกว่า ทำให้การตรวจหาความสัมพันธ์เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ตารางที่ 4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติทางเคมีบางอย่างและค่าความหนาแน่นของเนื้อส่วนนอกจากไก่ทอดลง

คุณสมบัติทางเคมี				
	Protein	Fat	Moisture	Density
ไก่กระทงเกรด A				
- Protein	1			
- Fat	0.402	1		
- Moisture	0.881	0.004	1	
- Density	-0.660	-0.645	-0.251	1
ไก่พื้นเมือง				
- Protein	1			
- Fat	0.043	1		
- Moisture	-0.580	-0.203	1	
- Density	0.752 *	0.363	-0.631	1
ไก่ลูกผสมพื้นเมือง ไรต์ ไอแลนด์เรด				
- Protein	1			
- Fat	0.043	1		
- Moisture	-0.424	0.025	1	
- Density	-0.207	0.371	0.193	1

* ค่าความสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติ

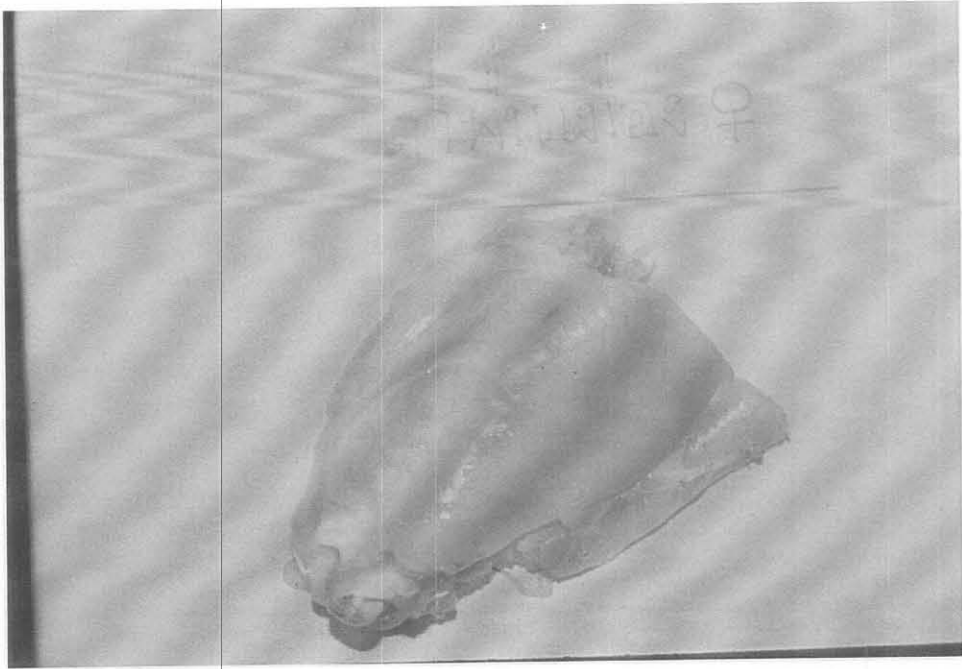
สรุป

จากการศึกษาถึงองค์ประกอบทางเคมีของเนื้อเยื่อ ไก่พื้นเมือง, ไก่ลูกผสมพื้นเมืองไรต์ ไอแลนด์เรดและ ไก่ลูกผสมทางการค้า ซึ่งได้แก่ไก่กระทงเกรด A และไก่เกรด C มีแนวโน้มที่แสดงถึงความแตกต่างในเรื่องขององค์ประกอบด้านเคมีในแต่ละพันธุ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปริมาณของโปรตีนและไขมัน โดยในไก่พื้นเมืองและ ไก่ลูกผสมพื้นเมืองจะมีคุณสมบัติที่เหมาะสม ในประเด็นการเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ ที่ดีกว่าไก่ลูกผสมทางการค้า โดยเฉพาะเรื่องของไขมัน ซึ่งข้อมูลทางด้านคุณสมบัติทางฟิสิกส์สามารถ ยืนยันถึงแนวโน้มดังกล่าว คือ ข้อมูลความหนาแน่นของเนื้อเยื่อ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปริมาณมวลต่อหน่วยปริมาตรของเนื้อเยื่อ ไก่พื้นเมืองที่มีค่ามากกว่า ไก่ลูกผสมทางการค้า หรืออีกนัยหนึ่งคือการที่เนื้อมีความแน่นมากกว่านั่นเอง

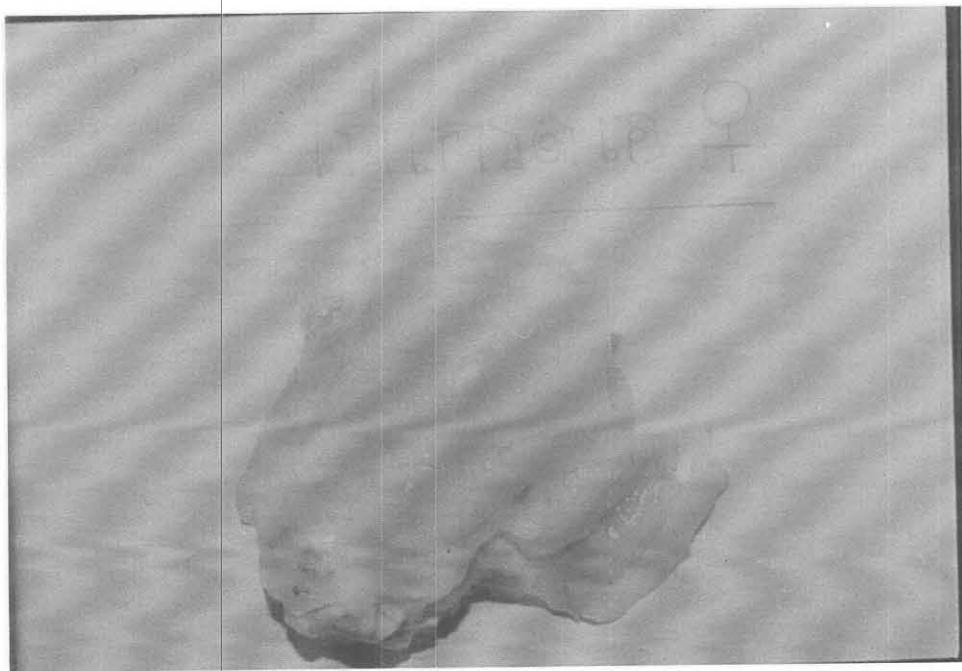
เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา บันสิทธิ์ วีระพล บันสิทธิ์ อภิชัยศิวประภากร สมพงษ์ ฉายพุด พรรณศรี สากิยะ และสถาบันศิริจรรยาพันธ์ . 2530. การศึกษาหาระดับความต้องการ โปรตีนและพลังงานสำหรับไก่พื้นเมือง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สรเสวีอุ ทวีทยโคษก. 2531. โภชนาการเชิงชีวเคมี. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.กทม.
- Ratanawaraha,A.1990.Productivity improvement of indiginous chicken in Thailand . Maejo Institute of Agricultural Technology. Chiangmai . Thailand.
- Ono , Y. , H. Iwamoto and H.Takahara.1993. The relationship between muscle growth and the growth of different fiber types in chicken . Poultry Science. 72:568-576.
- Xiong ,Y.L.,A.H. Canter , A.J. Pescatore , S.P. Blanchard and M.L. Straw.1993. Variations in muscle chemical composition , pH and protein extractability among eight different broiler crosses. Poultry Science.72:583-588.

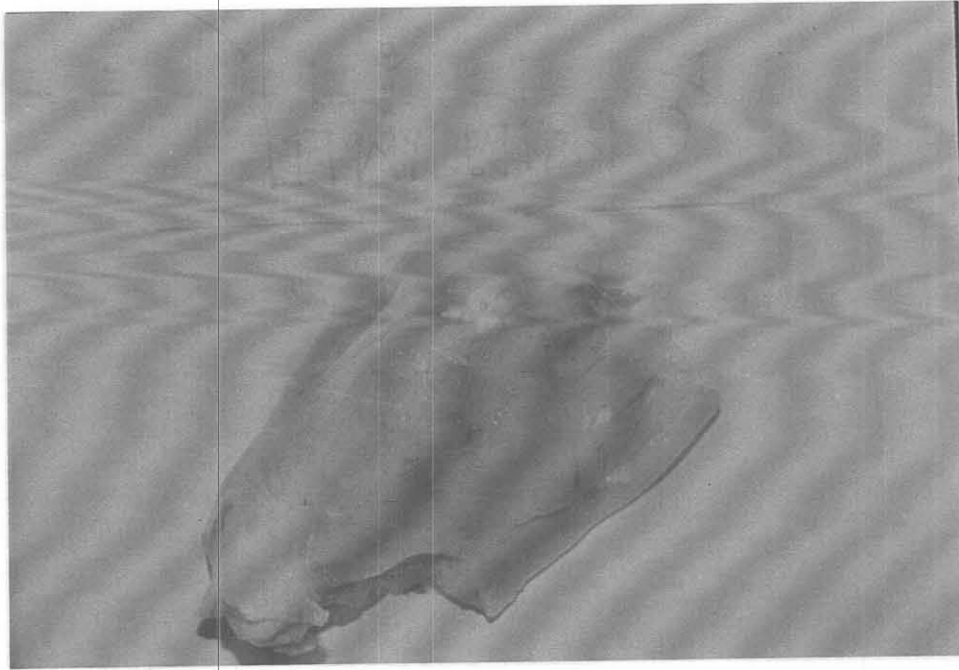
ภาพผนวก



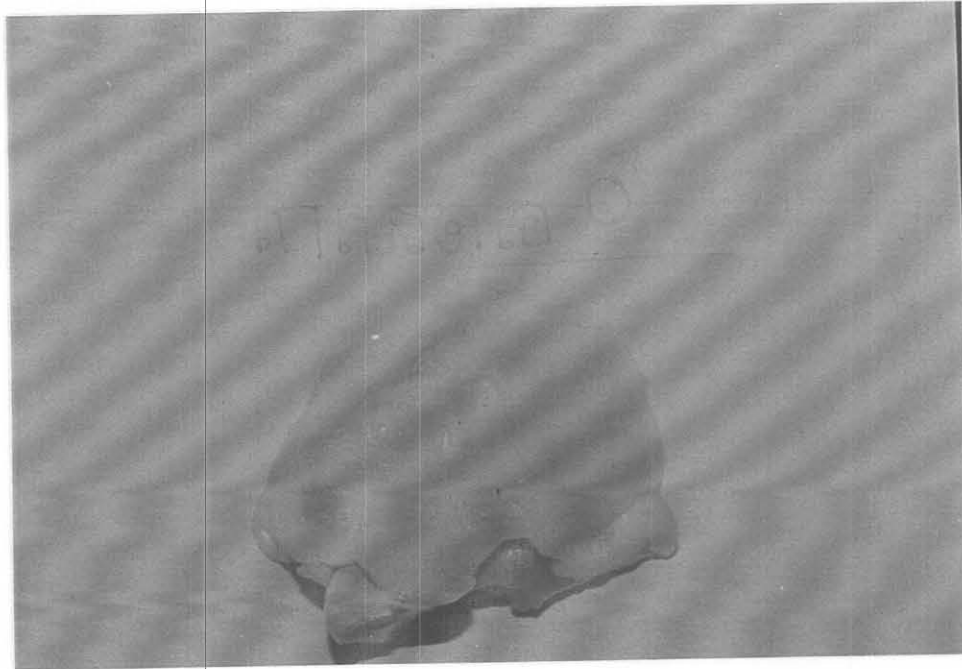
ภาพที่ 1 แสดงชิ้นส่วนเนื้อโค่นขาของไก่อพื้นเมืองเพชรเม็ย



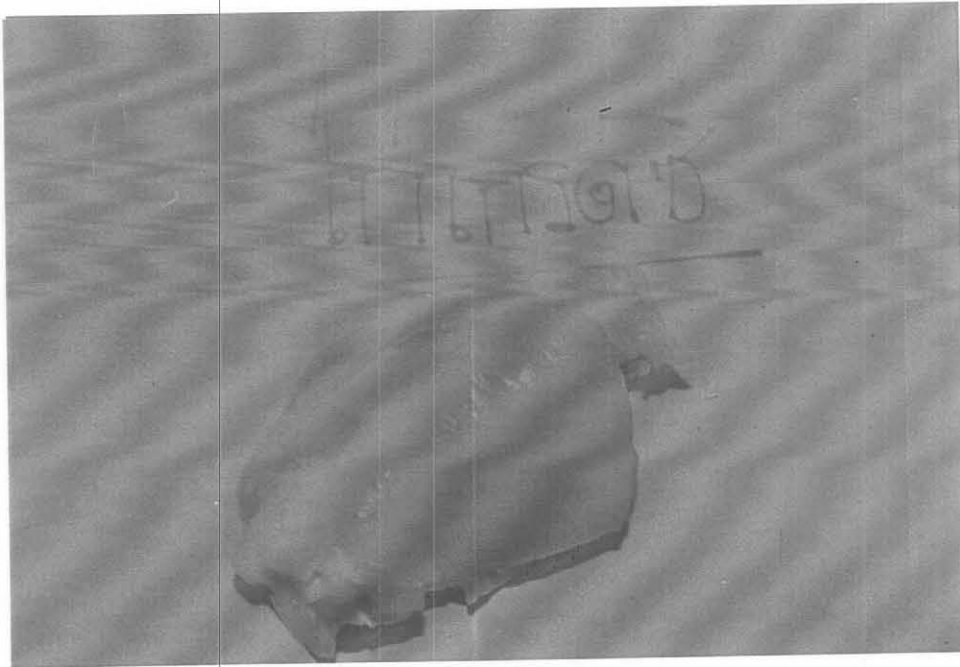
ภาพที่ 2 แสดงชิ้นส่วนเนื้อโค่นขาของไก่อกระทงเกรด A เพชรเม็ย



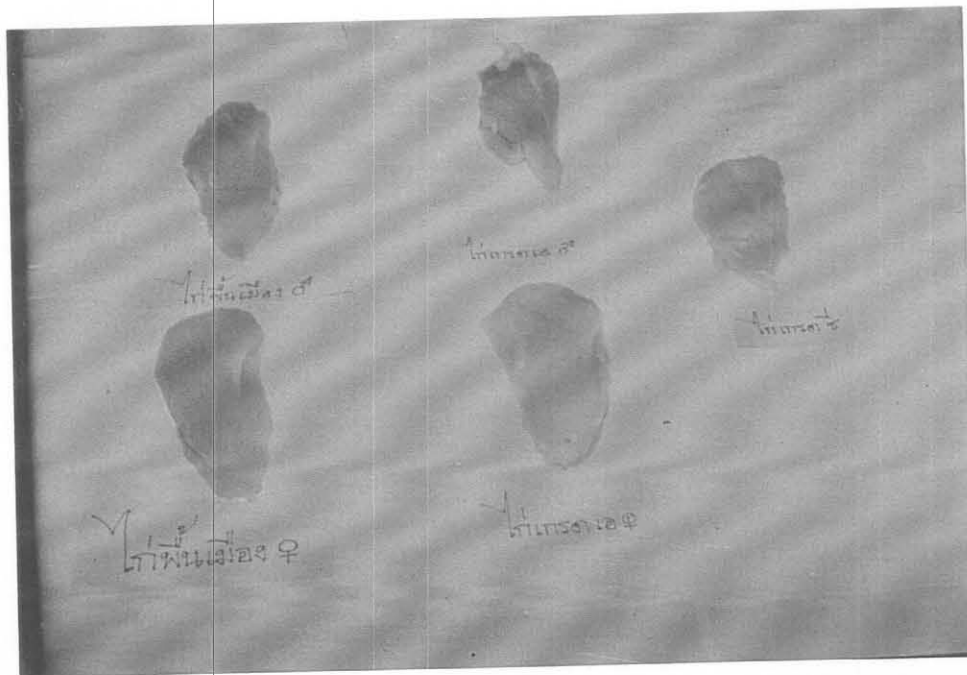
ภาพที่ 3 แสดงชิ้นส่วนเนื้อโคคนซา ของไก่พื้นเมืองพะลือ



ภาพที่ 4 แสดงชิ้นส่วนเนื้อโคคนซาของไก่กระทงเกรด A พะลือ



ภาพที่ 5 แสดงชิ้นส่วนเนื้อโคนขา ของไม้เกรต c



ภาพที่ 6 แสดงเนื้อเยื่อส่วน ออกจากไม้พื้นเมือง, ไม้กระทังเกรต A และไม้เกรต c

รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

การทดสอบสายพันธุ์พริกชี้หนูในบางพื้นที่ปลูกของจังหวัดอุบลราชธานี
(Regional Yield Testing of Chilli Pepper in some Production Areas of Ubon
Ratchathani Province.)

โดย

นายพิทักษ์ สิงห์ทองลา
นายรักเกียรติ แสนประเสริฐ

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

2538

รหัสทะเบียนวิจัย 040-087976-0005
งบประมาณแผ่นดิน เงินอุดหนุนทั่วไป