

## บทที่ 4

### ผลการทดลอง

#### 4.1 องค์ประกอบทางเคมี (chemical composition)

องค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ โปรตีน (protein) ไขมัน (fat) และความชื้น (moisture) ของกล้ามเนื้อและสะโพกของไก่ทั้งสามสายพันธุ์ แสดงใน table 5 ซึ่งเมื่อพิจารณาปัจจัยจากสายพันธุ์ พบว่า เนื้ออกของไก่เบรส ไก่ซีฟ้า และไก่ฟ้าหลวงมีเปอร์เซ็นต์โปรตีน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ส่วนเนื้อสะโพก พบว่า ไก่เบรสมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนต่ำที่สุด (20.87;  $P<0.05$ ) โดยที่ไก่ซีฟ้าและไก่ฟ้าหลวงมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนของเนื้อสะโพกไม่แตกต่างกันทางสถิติ (22.15 vs 21.91;  $P>0.05$ ) เปอร์เซ็นต์ไขมัน พบว่า เนื้ออกและสะโพกของไก่เบรสมีค่า สูงกว่าไก่ซีฟ้าและไก่ฟ้าหลวง (1.88 vs 1.35 และ 1.10 เปอร์เซ็นต์, 5.76 vs 4.14 และ 3.95 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ;  $P<0.01$ ) เปอร์เซ็นต์ความชื้น พบว่า เนื้ออกของไก่เบรสและไก่ซีฟ้ามีค่า ไม่แตกต่างกัน ( $P>0.05$ ) และมีค่าต่ำกว่าไก่ฟ้าหลวง (72.42 และ 72.69 vs 73.91 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ;  $P<0.01$ ) ส่วนเนื้อสะโพก พบว่า ไก่เบรสมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นต่ำที่สุด (71.93 เปอร์เซ็นต์;  $P<0.01$ )

เมื่อพิจารณาปัจจัยจากเพศ พบว่า เปอร์เซ็นต์โปรตีนเนื้ออกของไก่เพศผู้มีค่าสูงกว่า ไก่เพศเมีย (22.62 vs 21.16 เปอร์เซ็นต์;  $P<0.05$ ) ส่วนเปอร์เซ็นต์ไขมัน พบว่า เนื้อสะโพกของ ไก่เพศผู้มีเปอร์เซ็นต์ไขมันต่ำกว่าไก่เพศเมีย (4.23 vs 5.0 เปอร์เซ็นต์;  $P<0.05$ ) เปอร์เซ็นต์ความชื้น พบว่า เนื้อสะโพกของ ไก่เพศผู้มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงกว่าไก่เพศเมีย (74.13 vs 73.19 เปอร์เซ็นต์;  $P<0.05$ ) ทั้งนี้เปอร์เซ็นต์โปรตีนของกล้ามเนื้อสะโพก และเปอร์เซ็นต์ไขมัน รวมทั้งความชื้นของกล้ามเนื้ออกของไก่เพศผู้ และเพศเมีย ไม่แตกต่างกัน ( $P>0.05$ ) และปัจจัยร่วมระหว่างสายพันธุ์และเพศไม่มีผลต่อองค์ประกอบทางเคมีของเนื้ออกและสะโพก

#### 4.2 ปริมาณคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และค่าการหืน (cholesterol, triglyceride and rancidity values)

ปริมาณคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ รวมทั้งค่าการหืน เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ใช้บอกถึงคุณภาพของเนื้อได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีความสำคัญต่อสุขภาพของผู้บริโภค ซึ่งค่าการหืน วัดจากค่าของ thiobarbituric acid number (TBA) ในเนื้ออกและสะโพก โดยมีหน่วยเป็นมิลลิกรัมของ malonaldehyde ต่อเนื้อ 1 กรัม (table 6) ผลการทดลอง พบว่า ทั้งนี้ปัจจัยจากสายพันธุ์ เพศ และปัจจัยร่วมระหว่างสายพันธุ์ และเพศ ไม่มีผลต่อปริมาณคอเลสเตอรอลของกล้ามเนื้ออก และสะโพก ( $P>0.05$ ) แต่ปัจจัยร่วมระหว่างสายพันธุ์ และเพศ มีผลต่อปริมาณไตรกลีเซอไรด์ในกล้ามเนื้ออก และสะโพก นอกจากนี้ยังพบว่า ไก่เบรส และไก่ซีฟามีปริมาณไตรกลีเซอไรด์ทั้งในกล้ามเนื้ออกและสะโพก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่มีค่าสูงกว่าเมื่อเทียบกับไก่ฟ้าหลวง (0.89 และ 0.87 vs 0.42 กรัมต่อ 100 กรัม;  $P<0.01$ , 3.30 และ 3.22 vs 2.47 กรัมต่อ 100 กรัม;  $P<0.05$ ) ส่วนค่าการหืน พบว่า เนื้ออกและเนื้อสะโพก ของไก่เบรส และไก่ซีฟา มีค่าการหืนไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) และมีค่าต่ำกว่าเมื่อเทียบกับไก่ฟ้าหลวง (0.26 และ 0.35 vs 0.62 mg of malonaldehyde/1 g. ของเนื้อ, 0.22 และ 0.26 vs 0.44 mg of malonaldehyde/1 g. ของเนื้อ ตามลำดับ;  $P<0.01$ ) (table 6)

เมื่อพิจารณาปัจจัยจากเพศ พบว่า กล้ามเนื้ออก และสะโพกของไก่เพศผู้ มีปริมาณไตรกลีเซอไรด์ต่ำกว่าเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.57 vs 0.88 g/100g, 2.48 vs 3.51 g/100g ตามลำดับ;  $P<0.01$ ) ส่วนค่าการหืน พบว่า เนื้อสะโพกของไก่เพศผู้ มีค่าการหืนต่ำกว่าไก่เพศเมีย (0.26 vs 0.35 mg of malonaldehyde/1 g. ของเนื้อ;  $P<0.01$ ) ขณะที่ค่าการหืนของกล้ามเนื้ออกไม่แตกต่างกัน ( $P>0.05$ ) ส่วนปัจจัยร่วมระหว่างสายพันธุ์และเพศมีผลต่อปริมาณไตรกลีเซอไรด์ในเนื้ออกและสะโพก และค่าการหืนของเนื้อสะโพก ( $P<0.01$ ) โดยพบว่าไก่เบรสเพศเมียมีปริมาณไตรกลีเซอไรด์ทั้งในกล้ามเนื้ออกและสะโพกสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ (1.48 และ 4.38 g/100g ตามลำดับ;  $P<0.01$ ) ส่วนค่า TBA พบว่าไก่ฟ้าหลวงเพศเมียมีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่น (0.06 mg of malonaldehyde;  $P<0.01$ ) (figure 11, 12, and 14)

#### 4.3 ปริมาณคอลลาเจน (collagen)

จากผลการทดลอง พบว่า ปัจจัยด้านสายพันธุ์ ไม่มีผลต่อปริมาณ คอลลาเจนที่ละลายได้ (soluble collagen) คอลลาเจนที่ไม่ละลาย (insoluble collagen) และปริมาณคอลลาเจนโดยรวม (total collagen) ทั้งในกล้ามเนื้ออก และสะโพก ( $P>0.05$ ) (table 8) เช่นเดียวกับ ปัจจัยจากเพศ ยกเว้น ไก่เพศผู้ ที่มีปริมาณ soluble collagen และ total collagen ในกล้ามเนื้อสะโพกสูงกว่าไก่เพศเมีย ( $P<0.001$ ) (0.41 vs 0.34 และ 1.60 vs 1.36 กรัม/ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ)

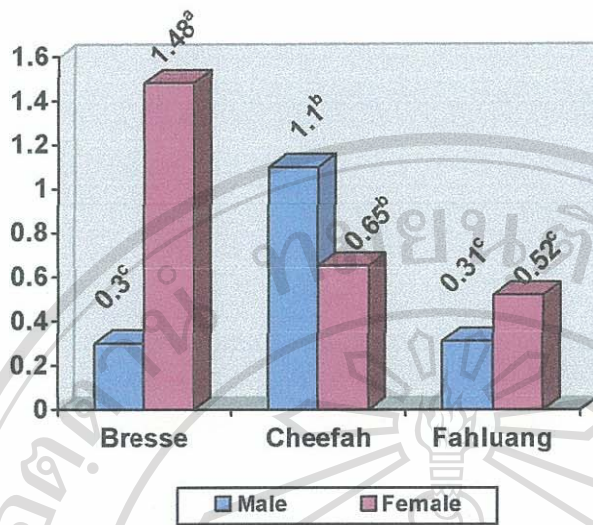


Figure 11 Triglyceride of breast muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens in different sex

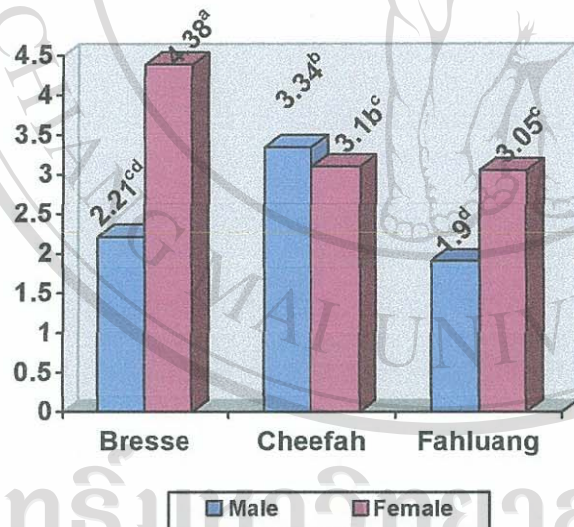
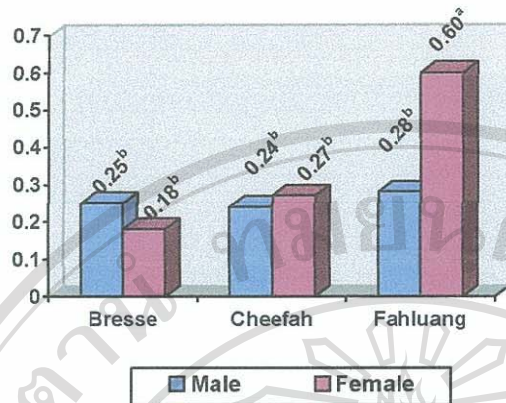


Figure 12 Triglyceride of thigh muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens in different sex



**Figure 13** TBA number of thigh muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chicken in different sex

ปฏิกริยาร่วมระหว่างปัจจัยด้านสายพันธุ์ และเพศ มีผลต่อปริมาณ soluble collagen, insoluble collagen และ total collagen ในเนื้ออกของไก่เบรสเพศเมีย ไก่ฟ้าหลวงเพศผู้ ไก่ชี้ฟ้าทั้งเพศผู้ และเพศเมีย มีปริมาณ soluble collagen ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (0.29, 0.29, 0.26, และ 0.27 กรัม/ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ;  $P > 0.05$ ) แต่สูงกว่าไก่เบรสเพศผู้ และไก่ฟ้าหลวงเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (0.17 และ 0.19 กรัม/ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ;  $P < 0.001$ ) (figure 14) ปริมาณ insoluble collagen ในกล้ามเนื้ออกของไก่เบรสเพศผู้ และเพศเมีย ไก่ฟ้าหลวงเพศผู้ ไก่ชี้ฟ้าเพศผู้ และเพศเมีย ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (0.43, 0.57, 0.65, 0.66, และ 0.55 กรัม/ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ;  $P > 0.05$ ) ในขณะที่ไก่ฟ้าหลวงเพศเมียมีปริมาณ insoluble collagen ต่ำกว่าไก่ฟ้าหลวง และไก่ชี้ฟ้าเพศผู้ (0.31, 0.65 และ 0.66 กรัม/100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ;  $P < 0.01$ ) (figure 16) ส่วนไก่ฟ้าหลวงเพศผู้ ไก่ชี้ฟ้าเพศผู้และเพศเมีย และไก่เบรสเพศเมียมีปริมาณ total collagen ไม่แตกต่างกัน (0.94, 0.92, 0.81 และ 0.86 กรัม/ 100 กรัม เนื้อหนักสด ตามลำดับ;  $P > 0.05$ ) แต่สูงกว่าไก่ฟ้าหลวงเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (0.50 กรัม/ 100 กรัม เนื้อสด;  $P < 0.01$ ) (figure 18)

ส่วนเนื้อสะโพก พบว่า ไก่ฟ้าหลวง เพศผู้ มีปริมาณ soluble collagen สูงกว่าไก่เบรสเพศผู้ และไก่ฟ้าหลวงเพศเมีย (0.49, 0.30, และ 0.25 กรัม/100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ;  $P < 0.001$ ) แต่ไม่แตกต่างจาก ไก่ชี้ฟ้าเพศผู้ ไก่เบรส และไก่ชี้ฟ้าเพศเมีย (0.45, 0.39, และ 0.37 กรัม/100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ;  $P > 0.05$ ) (figure 15) ปริมาณ insoluble collagen ของไก่ฟ้าหลวงเพศผู้สูงกว่ากลุ่มอื่นๆ ( $P < 0.001$ ) แต่ไม่แตกต่างจากไก่เบรสเพศเมีย ไก่ชี้ฟ้าเพศผู้ (1.55 vs 1.45 และ 1.24 กรัม/ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ;  $P > 0.05$ ) (figure 17) เช่นเดียวกับปริมาณ total collagen (2.03 vs 1.84 และ 1.69 กรัม/ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ;  $P > 0.05$ ) (figure 19)

**Table 7** Chemical composition of breast and thigh muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens at 16 wks of age.

Criteria	muscle	Breed			Sex		SEM <sup>1/</sup>	P-value		
		Bresse	Cheefah	Fahluang	Male	Female		Breed	Sex	Inter <sup>2/</sup>
Protein (%)	Breast	22.17	21.88	21.62	22.62 <sup>x</sup>	21.16 <sup>y</sup>	0.30	ns	0.05	ns
	Thigh	20.87 <sup>k</sup>	22.15 <sup>j</sup>	21.91 <sup>j</sup>	21.79	21.50	0.21	0.05	ns	ns
Fat (%)	Breast	1.88 <sup>a</sup>	1.35 <sup>b</sup>	1.10 <sup>b</sup>	1.35	1.53	0.08	0.01	ns	ns
	Thigh	5.76 <sup>a</sup>	4.14 <sup>b</sup>	3.95 <sup>b</sup>	4.23 <sup>y</sup>	5.0 <sup>x</sup>	0.18	0.01	0.05	ns
Moisture (%)	Breast	72.42 <sup>b</sup>	72.69 <sup>b</sup>	73.91 <sup>a</sup>	73.16	72.86	0.13	0.01	ns	ns
	Thigh	71.93 <sup>b</sup>	74.22 <sup>a</sup>	74.82 <sup>a</sup>	74.13 <sup>y</sup>	73.19 <sup>y</sup>	0.21	0.01	0.05	ns

<sup>a,b</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.01) by breed effect.

<sup>j,k</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.05) by breed effect.

<sup>x,y</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.05) by sex effect

<sup>1/</sup> = Standard error of mean square.

<sup>2/</sup> = Interaction between breed and sex.

**Table 8** Cholesterol, triglyceride and thiobarbituric acid of breast and thigh muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens at 16 wks of age.

Criteria	muscle	Breed			Sex		SEM <sup>1/</sup>	P-value		
		Bresse	Cheefah	Fahluang	Male	Female		Breed	Sex	Inter <sup>2/</sup>
<b>Cholesterol (mg/100g) and Triglyceride (g/100g)</b>										
Cholesterol	Breast	30.55	27.90	30.33	28.08	31.10	0.98	ns	ns	ns
	Thigh	57.81	75.45	69.52	73.20	61.98	2.95	ns	ns	ns
Triglyceride	Breast	0.89 <sup>a</sup>	0.87 <sup>a</sup>	0.42 <sup>b</sup>	0.57 <sup>n</sup>	0.88 <sup>m</sup>	0.05	0.01	0.01	0.01
	Thigh	3.30 <sup>j</sup>	3.22 <sup>j</sup>	2.47 <sup>k</sup>	2.48 <sup>n</sup>	3.51 <sup>m</sup>	0.14	0.05	0.01	0.01
<b>TBA number mg of malondialdehyde/kg</b>										
TBA number	Breast	0.26 <sup>b</sup>	0.35 <sup>b</sup>	0.62 <sup>a</sup>	0.45	0.37	0.02	0.01	ns	ns
	Thigh	0.22 <sup>b</sup>	0.26 <sup>b</sup>	0.44 <sup>a</sup>	0.26 <sup>n</sup>	0.35 <sup>m</sup>	0.02	0.01	0.01	0.01

<sup>a,b</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.01) by breed effect.

<sup>j,k</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.05) by breed effect.

<sup>x,y</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.05) by sex effect

<sup>1/</sup> = Standard error of mean square.

<sup>2/</sup> = Interaction between breed and sex.

**Table 9** Panel score of breast and thigh muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens at 16 wks of age.

Sensory evaluation	muscle	Breed			Sex		SEM <sup>1/</sup>	P-value		
		Bresse	Cheefah	Fahluang	Male	Female		Breed	Sex	Inter <sup>2/</sup>
Tenderness <sup>3/</sup>	Breast	5.94	6.21	6.58	6.54	5.79	0.13	ns	ns	ns
	Thigh	5.60	6.21	6.38	5.77	6.13	0.11	ns	ns	ns
Flavor <sup>4/</sup>	Breast	5.88	5.17	6.25	5.73	5.85	0.15	ns	ns	ns
	Thigh	6.06	5.79	6.92	6.33	6.08	0.12	ns	ns	ns
Juiciness <sup>5/</sup>	Breast	6.42	6.22	6.17	6.24	6.38	0.06	ns	ns	ns
	Thigh	6.69	7.0	7.04	6.94	6.77	0.11	ns	ns	ns
Acceptability <sup>6/</sup>	Breast	5.92	5.96	6.13	5.96	6.0	0.08	ns	ns	ns
	Thigh	6.60	6.79	7.0	6.98	6.52	0.08	ns	ns	ns

<sup>1/</sup> = Standard error of mean square.

<sup>2/</sup> = interaction between breed and sex.

<sup>3/</sup> 1= extremely tough, 5= tender and 9= extremely tender. <sup>4/</sup> 1= extremely bland, 5= bland and 9= extremely intense. <sup>5/</sup> 1= extremely dry, 5= juicy and 9= extremely juicy. <sup>6/</sup> 1= extremely unaccepted, 5= accepted and 9= extremely accepted.

**Table 10** Soluble, insoluble, and total collagen content of breast and thigh muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens at 16 wks of age.

Collagen (g./100g.)	Muscle	Breed			Sex		SEM <sup>1/</sup>	P<		
		Bresse	Cheefah	Fahluang	Male	Female		Breed	Sex	Inter <sup>2/</sup>
Soluble	Breast	0.23	0.26	0.24	0.24	0.24	0.006	ns	ns	0.001
	Thigh	0.35	0.41	0.37	0.41 <sup>a</sup>	0.34 <sup>b</sup>	0.012	ns	0.01	0.001
Insoluble	Breast	0.50	0.60	0.48	0.58	0.48	0.026	ns	ns	0.002
	Thigh	1.10	1.14	1.06	1.18	1.02	0.049	ns	ns	0.001
Total	Breast	0.74	0.87	0.72	0.82	0.72	0.03	ns	ns	0.001
	Thigh	1.45	1.55	1.43	1.60 <sup>x</sup>	1.36 <sup>y</sup>	0.054	ns	0.05	0.001

<sup>a,b</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.01) by sex effect.

<sup>x,y</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.05) by sex effect

<sup>1/</sup> = Standard error of mean square.

<sup>2/</sup> = Interaction between breed and sex.

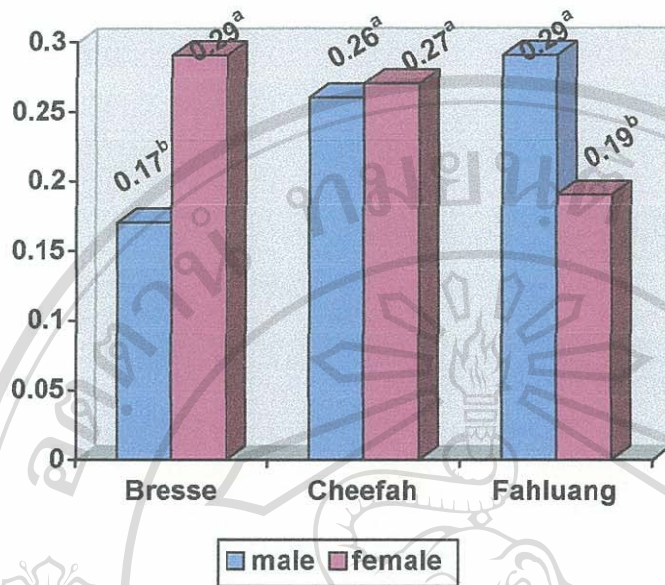


Figure 14 Soluble collagen of breast muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens in different sex

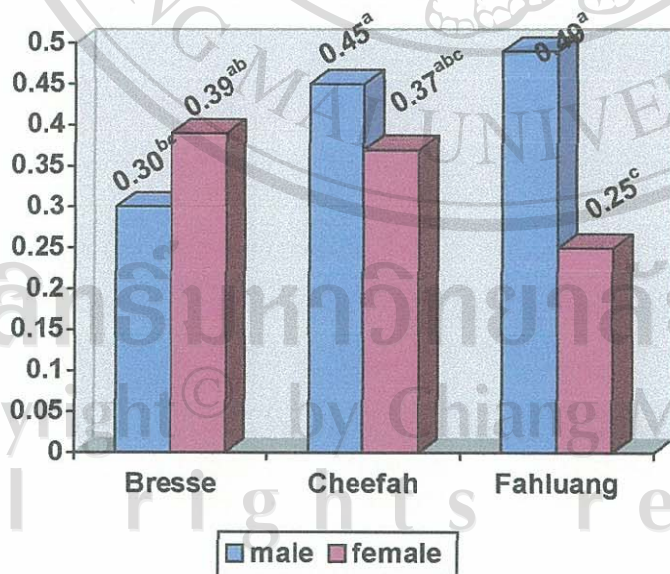
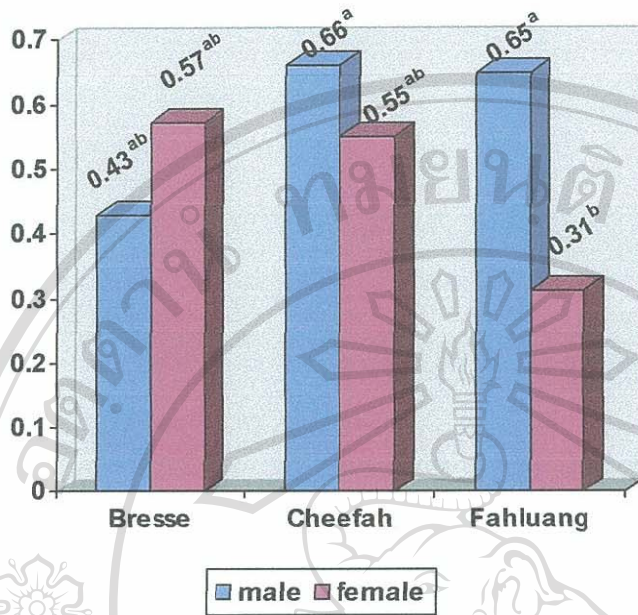
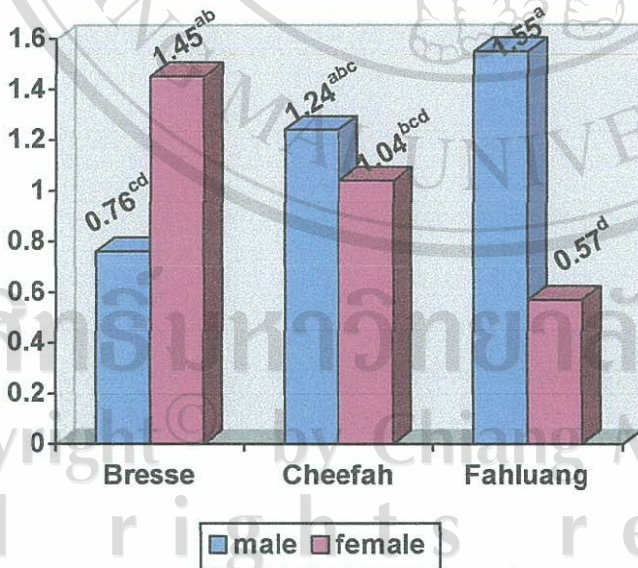


Figure 15 Soluble collagen of thigh muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens in different sex



**Figure 16** Insoluble collagen of breast muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens in different sex



**Figure 17** Insoluble collagen of thigh muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens in different sex



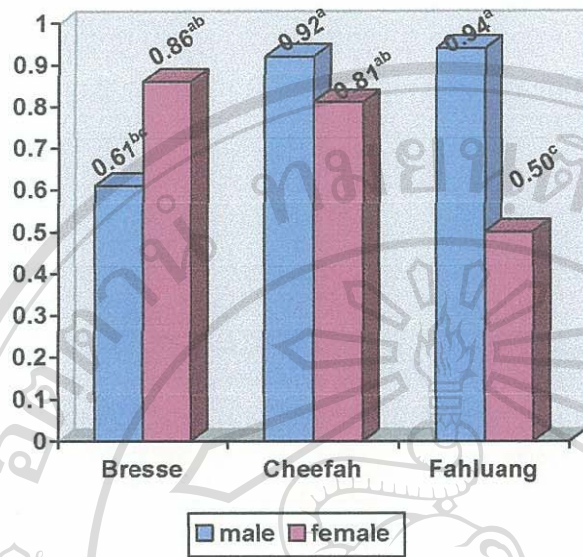


Figure 18 Total collagen of breast muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens in different sex

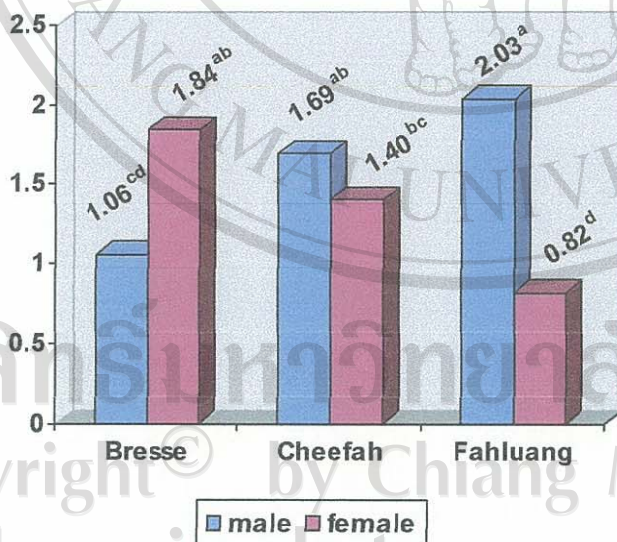


Figure 19 Total collagen of thigh muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens in different sex

#### 4.4 ปริมาณกรดอะมิโนจำเป็น และกรดอะมิโนไม่จำเป็น

ปริมาณกรดอะมิโนในกล้ามเนื้อ จากผลการวิเคราะห์ กล้ามเนื้อประกอบไปด้วยกรดอะมิโนจำเป็น (essential amino acids) ได้แก่ ไกลซีน (glycine) ฮิสทีดีน (histidine) ลิวซีน (leucine) ไลซีน (lysine) เมทไทโอนีน (methionine) ฟีนิลอะลานีน (phenylalanine) ทรีโอนีน (threonine) ทริปโตเฟน (tryptophane) วาลีน (valine) และ กรดอะมิโนไม่จำเป็น (non essential amino acids) ได้แก่ อะลานีน (alanine) อาร์จินีน (arginine) กลูตามิก แอซิด (glutamic acid) ไอโซลิวซีน (isoleucine) ซีสเทอีน (cysteine) แอสปาร์ติก (aspartic acid) ไทโรซีน (tyrosine) โพรลีน (proline) และเซอรัลีน (serine) (table 9)

เมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ พบว่าไก่เบอร์สมีปริมาณ glycine และ tryptophane สูงกว่าไก่ฟ้าหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (1.021 vs 0.783 และ 0.306 vs 0.269 กรัมต่อ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ;  $P < 0.05$ ) แต่ไม่แตกต่างจากไก่ชี้ฟ้า ( $P < 0.05$ ) สำหรับไก่ฟ้าหลวง และไก่ชี้ฟ้า มีปริมาณ leucine ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (1.836 vs 1.812 กรัมต่อ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ  $P > 0.05$ ) แต่สูงกว่าไก่เบอร์สอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (1.514 กรัมต่อ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ;  $P < 0.01$ ) ส่วนปริมาณ histidine, lysine, methionine, phenylalanine, threonine, และ valine ของไก่ทั้งสามกลุ่ม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ )

ส่วนปริมาณกรดอะมิโนไม่จำเป็นในกล้ามเนื้อ พบว่า ไก่ฟ้าหลวงมีปริมาณกรดอะมิโน arginine สูงกว่าไก่เบอร์สอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2.462 vs 1.596 กรัมต่อ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ;  $P < 0.05$ ) แต่ไม่แตกต่างกับไก่ชี้ฟ้า (1.946 กรัมต่อ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ;  $P > 0.05$ ) ไก่เบอร์สมีปริมาณกรดอะมิโน proline และ serine สูงกว่าไก่ฟ้าหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.815 vs 0.491 และ 2.003 vs 1.040 กรัมต่อ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ;  $P > 0.05$  และ 0.01 ตามลำดับ) แต่เมื่อเปรียบเทียบกับไก่ชี้ฟ้า พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่ไก่ฟ้าหลวงมีปริมาณกรดอะมิโน cysteine ต่ำกว่าไก่เบอร์ส และไก่ชี้ฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.678 vs 1.731 และ 1.672;  $P < 0.05$ ) ส่วนปริมาณกรดอะมิโน alanine, glutamic acid, isoleucine, aspartic acid และ tyrosine ของไก่ทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ )

เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านเพศ พบว่า ทั้งปริมาณกรดอะมิโนจำเป็น และไม่จำเป็นในกล้ามเนื้อไก่เพศผู้และเพศเมีย ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ยกเว้น ปริมาณกรดอะมิโน leucine ของไก่เพศผู้สูงกว่าไก่เพศเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (1.796 vs 1.644 กรัมต่อ 100 กรัม เนื้อสด ตามลำดับ;  $P < 0.05$ )

ปริมาณกรดอะมิโนในกล้ามเนื้อสะโพก (table 9) จากผลการวิเคราะห์ประกอบด้วยกรดอะมิโนจำเป็นและไม่จำเป็นเช่นเดียวกับในกล้ามเนื้ออก เมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ของปริมาณกรดอะมิโนจำเป็น พบว่า ไก่เบรส และไก่ซีฟามีปริมาณ histidine ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (1.199 vs 1.156 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ  $P>0.05$ ) แต่ทั้งสองกลุ่มต่ำไก่ฟ้าหลวงอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (1.656 กรัมต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ;  $P<0.001$ ) ไก่ซีฟามีปริมาณ leucine เท่ากับ 1.423 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด โดยไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับไก่ทั้งสองกลุ่ม แต่ไก่ฟ้าหลวงมีปริมาณ leucine สูงกว่าไก่เบรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (1.362 vs 1.629 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ;  $P<0.05$ ) ปริมาณ lysine ของไก่ซีฟ้าและไก่ฟ้าหลวง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.650 และ 1.665 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ ( $P>0.05$ ) แต่ทั้งสองกลุ่ม สูงกว่าไก่เบรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (1.371 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ;  $P<0.05$ ) ไก่เบรส และไก่ฟ้าหลวงมีปริมาณ tryptophan ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เท่ากับ 0.240 และ 0.233 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ ( $P>0.05$ ) แต่ทั้งสองกลุ่มต่ำกว่าไก่ซีฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.285 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ;  $P<0.01$ ) ส่วนปริมาณ glycine, methionine, phenylalanine, threonine, และ valine ของไก่ทั้งสามกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ )

เมื่อพิจารณากรดอะมิโนไม่จำเป็นจากผลการวิเคราะห์พบว่า ไก่เบรส และไก่ซีฟามีปริมาณ glutamic acid และ aspartic acid ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (2.291 vs 2.489 และ 2.114 vs 2.146 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ ;  $P>0.05$ ) แต่ทั้งสองกลุ่มต่ำกว่าไก่ฟ้าหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3.436 และ 2.999 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ;  $P<0.001$  และ 0.01) ตรงข้ามกับปริมาณ proline และ serine โดยไก่ฟ้าหลวงมีปริมาณต่ำกว่าไก่เบรส และไก่ซีฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.01$  และ 0.001 ตามลำดับ) ในขณะที่ไม่มีความแตกต่างระหว่างไก่ทั้งสองกลุ่มนี้ ไก่เบรส และไก่ซีฟามีปริมาณ cysteine สูงสุด รองมาคือ ไก่เบรส และไก่ฟ้าหลวง ตามลำดับ เท่ากับ 1.675, 1.391 และ 0.338 กรัม ต่อ 100 กรัมตามลำดับ ( $P>0.01$ ) ส่วนปัจจัยด้านเพศพบว่า ไก่ทั้งสองกลุ่มมีปริมาณกรดอะมิโนไม่จำเป็นไม่แตกต่างกันทางสถิติ เช่นเดียวกับกรดอะมิโนจำเป็น ยกเว้น methionine และ tryptophan โดยไก่เพศผู้มีปริมาณกรดอะมิโนทั้งสองสูงกว่าเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ เท่ากับ 0.611 vs 0.508 และ 0.271 vs 0.234 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ ( $P<0.05$  และ 0.01)

ปฏิภณร่วระหว่างสายพันธุ์ และเพศ มีผลต่อปริมาณ tryptophan ในกล้ามเนื้ออก และสะโพก โดยไก่ซีฟ้าเพศผู้มีปริมาณ tryptophan ในเนื้ออก สูงกว่า ไก่ซีฟ้าเพศเมีย และ ไก่ฟ้าหลวงเพศผู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.317, 0.263 และ 0.256 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ

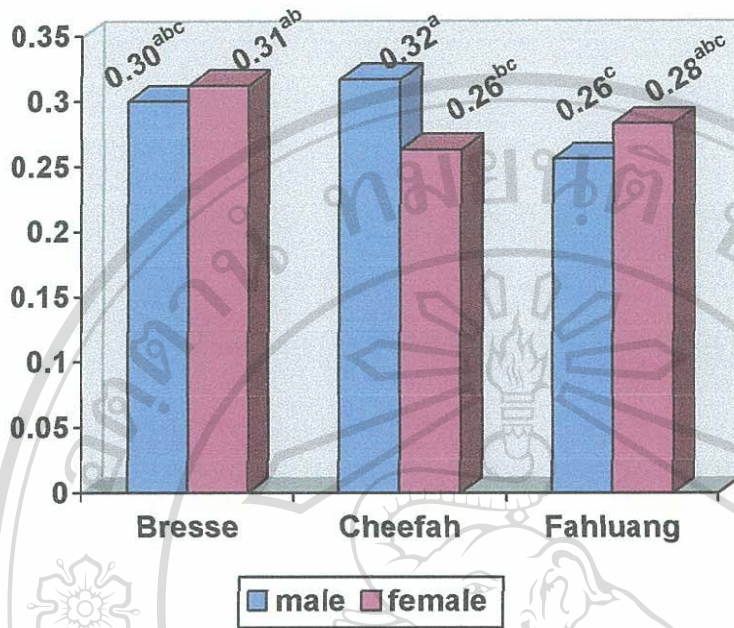


Figure 20 Tryptophan content of breast muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens in different sex

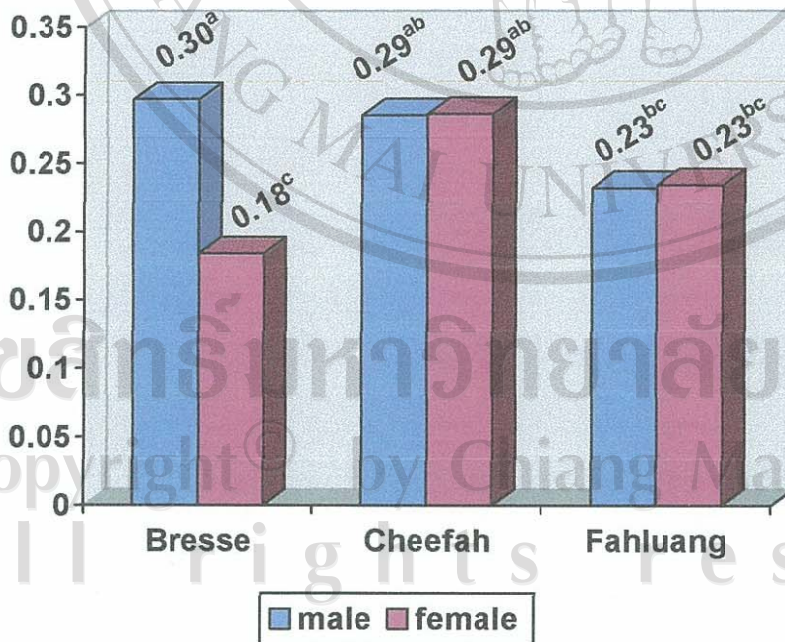


Figure 21 Tryptophan content of thigh muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens in different sex

**Table 11** Amino acid composition of breast and thigh muscle from Bresse, Cheefah and Fahluang chickens at 16 wks of age.

Amino acids	Muscle	Breed		Sex		SEM <sup>1/</sup>	P<			
		Bre	Che	Fha	M		F	Breed	Sex	Inter <sup>2/</sup>
Essential amino acid (g/100g)										
Glycine	breast	1.021 <sup>j</sup>	0.829 <sup>ak</sup>	0.783 <sup>k</sup>	0.923	0.832	0.03	0.05	ns	ns
	thigh	1.078	0.873	0.810	0.956	0.884	0.03	ns	ns	ns
Histidine	breast	1.988	1.770	1.850	1.915	1.822	0.06	ns	ns	ns
	thigh	1.199 <sup>f</sup>	1.156 <sup>f</sup>	1.656 <sup>c</sup>	1.352	1.322	0.06	0.001	ns	ns
Leucine	breast	1.514 <sup>b</sup>	1.812 <sup>o</sup>	1.836 <sup>n</sup>	1.796 <sup>m</sup>	1.644 <sup>n</sup>	0.03	0.01	0.05	ns
	thigh	1.362 <sup>b</sup>	1.423 <sup>bh</sup>	1.629 <sup>n</sup>	1.471	1.471	0.03	0.05	ns	ns
Lysine	breast	1.705	1.647	1.772	1.739	1.677	0.10	ns	ns	ns
	thigh	1.371 <sup>t</sup>	1.650 <sup>j</sup>	1.665 <sup>j</sup>	1.588	1.536	0.10	0.05	ns	ns
Methionine	breast	0.810	0.803	0.645	0.803	0.702	0.02	ns	ns	ns
	thigh	0.567	0.606	0.505	0.611 <sup>m</sup>	0.508 <sup>n</sup>	0.02	ns	0.05	ns
Phenylalanine	breast	0.860	0.888	0.882	0.878	0.875	0.01	ns	ns	ns
	thigh	0.879	0.756	0.765	0.801	0.799	0.01	ns	ns	ns
Threonine	breast	1.366	1.134	1.043	1.241	1.120	0.06	ns	ns	ns
	thigh	1.060	1.006	0.922	1.028	0.964	0.06	ns	ns	ns
Tryptophan	breast	0.306 <sup>j</sup>	0.290 <sup>kh</sup>	0.269 <sup>k</sup>	0.291	0.286	0.00	0.05	ns	0.05
	thigh	0.240 <sup>b</sup>	0.285 <sup>a</sup>	0.233 <sup>b</sup>	0.271 <sup>s</sup>	0.234 <sup>t</sup>	0.00	0.01	0.01	0.01
Valine	breast	1.519	1.372	1.213	1.425	1.132	0.04	ns	ns	ns
	thigh	1.078	1.186	1.016	1.179	1.007	0.04	ns	ns	ns
Non essential amino acid										
Alanine	breast	1.366	1.134	1.043	1.241	1.120	0.06	ns	ns	ns
	thigh	1.060	1.006	0.922	1.028	0.964	0.06	ns	ns	ns
Arginine	breast	1.596 <sup>t</sup>	1.946 <sup>ik</sup>	2.462 <sup>l</sup>	2.025	1.977	0.10	0.05	ns	ns
	thigh	1.766	1.433	1.699	1.588	1.677	0.10	ns	ns	ns
Glutamic acid	breast	2.741	3.049	4.173	3.146	3.496	0.21	ns	ns	ns
	thigh	2.291 <sup>f</sup>	2.489 <sup>f</sup>	3.436 <sup>c</sup>	2.755	2.722	0.21	0.001	ns	ns
Isoleucine	breast	0.979	0.970	0.958	0.971	0.966	0.02	ns	ns	ns
	thigh	0.934	0.836	0.891	0.912	0.862	0.02	ns	ns	ns
Cysteine	breast	1.731 <sup>l</sup>	1.672 <sup>j</sup>	0.678 <sup>k</sup>	1.486	1.235	0.12	0.05	ns	ns
	thigh	1.391 <sup>h</sup>	1.675 <sup>a</sup>	0.338 <sup>c</sup>	1.188	1.081	0.12	0.01	ns	ns
Aspartic acid	breast	2.815	2.751	2.582	2.818	2.615	0.10	ns	ns	ns
	thigh	2.114 <sup>d</sup>	2.146 <sup>b</sup>	2.999 <sup>g</sup>	2.429	2.410	0.10	0.01	ns	0.05
Tyrosine	breast	0.830	0.821	0.770	0.805	0.806	0.01	ns	ns	ns
	thigh	0.723	0.749	0.644	0.763	0.648	0.01	ns	ns	ns
Proline	breast	0.815 <sup>l</sup>	0.734 <sup>k</sup>	0.491 <sup>k</sup>	0.735	0.625	0.04	0.05	ns	ns
	thigh	0.870 <sup>a</sup>	0.869 <sup>a</sup>	0.528 <sup>b</sup>	0.794	0.717	0.04	0.01	ns	ns
Serine	breast	2.003 <sup>o</sup>	1.603 <sup>bn</sup>	1.040 <sup>b</sup>	1.675	1.424	0.08	0.01	ns	ns
	thigh	1.931 <sup>f</sup>	1.849 <sup>c</sup>	0.981 <sup>l</sup>	1.604	1.570	0.08	0.001	ns	ns

<sup>ak</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.01) by breed effect.

<sup>jk</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.05) by breed effect.

<sup>cf</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.001) by breed effect.

<sup>mn</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.01) by sex effect.

<sup>st</sup> = Means within the same row with different superscripts differ significantly (P<0.05) by sex effect.

<sup>1/</sup> = Standard error of mean square.

<sup>2/</sup> = Interaction between breed and sex.

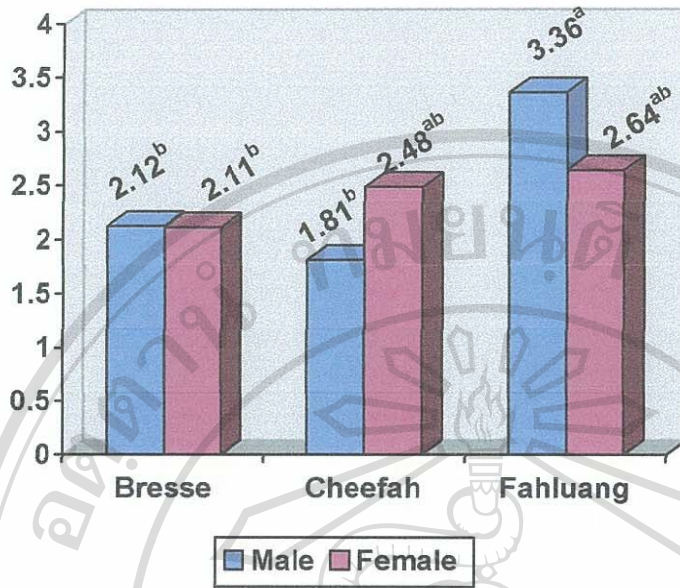


Figure 22. Aspartic acid content of thigh muscle of Bresse, Cheefah and Fahluang chickens in different sex

( $P < 0.05$ ) แต่ไม่แตกต่างจากไก่เบรสเพศผู้ และเพศเมีย และ ไก่ฟ้าหลวงเพศเมีย ( $P > 0.05$ ) ในกล้ามเนื้อสะโพก พบว่า ไก่เบรสเพศผู้ มีปริมาณ tryptophan สูงกว่าไก่เบรสเพศเมีย ไก่ฟ้าหลวงเพศผู้ และเพศเมีย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.297, 0.184, 0.232 และ 0.234 กรัม ต่อ 100 กรัม เนื้อสดตามลำดับ ( $P < 0.01$ ) ส่วนปริมาณ aspartic acid พบว่า ในกล้ามเนื้อสะโพกไก่เบรส และไก่ฟ้าทั้งเพศผู้และเพศเมีย และ ไก่ฟ้าหลวงเพศเมีย ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เท่ากับ 2.123, 2.105, 1.808, และ 2.641 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด ตามลำดับ ( $P > 0.05$ ) แต่ทุกกลุ่มต่ำกว่าไก่ฟ้าหลวงเพศผู้ อย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้น ไก่ฟ้า และไก่ฟ้าหลวงเพศเมีย (ไก่ฟ้าหลวงเพศผู้ เท่ากับ 3.357 กรัม ต่อ 100 กรัมเนื้อสด;  $P < 0.05$ )

#### 4.5 การประเมินคุณภาพด้านประสาทสัมผัส (sensory evaluation)

การประเมินคุณภาพด้านประสาทสัมผัส จากการตรวจชิมประกอบด้วย ความนุ่ม (tenderness) ความชุ่มฉ่ำ (juiciness) รสชาติ (flavor) และความพอใจโดยรวม (acceptability) จากกล้ามเนื้ออก และสะโพก (table 7) โดยการให้คะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 9 ซึ่งหมายถึง พอใจน้อยที่สุด ไปจนถึงพอใจมากที่สุด ผลการทดลองพบว่า ปัจจัยจากสายพันธุ์ เพศ และปัจจัยร่วมระหว่างสายพันธุ์และเพศไม่มีผลต่อการประเมินด้านการตรวจชิม ( $P > 0.05$ )

#### 4.6 การตรวจสอบสารปฏิชีวนะในเนื้อสันใน

จากผลการตรวจสอบสารปฏิชีวนะหลังจากการอบเพาะชุดตรวจสอบที่อุณหภูมิ  $65 \pm 1$  องศาเซลเซียส พบว่า สีของชุดตรวจสอบเป็นสีเหลืองทั้งสามกลุ่ม อ่านผลเป็นลบ (-ve) แสดงว่า เนื้อสันในไก่ทุกกลุ่มไม่มีการปนเปื้อนของสารต้านจุลชีพ หรือถ้ามีก็จะต่ำกว่าความเข้มข้นที่ชุดตรวจสอบสามารถตรวจพบ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved