

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

การประเมินเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงจากซากสุกร

1. นำหนักซากสด คือ นำหนักตัวสุกรที่ฆ่าและชูดขน ตัดหัว รวมทั้งเอาอวัยวะภายในออกหมด แล้วจึงชั่งน้ำหนักก่อนบันทึกเก็บไว้
2. ความลึกไขมัน ใช้มีดตัดขวางกล้ามเนื้อสันนอก ณ ซีโรงซี่ที่ 10 แล้วจึงใช้เลื่อย เลื่อยกระดูกสันหลังให้ขาดออกจากกัน ซึ่งก็จะมองเห็นหน้าตัดกล้ามเนื้อสันนอกได้เลย วัดความหนาของไขมันโดยวัดรวมหนังด้วย ณ จุดที่ 3 ใน 4 ของความกว้างของกล้ามเนื้อสันนอกและวัดให้ตั้งฉากกับกล้ามเนื้อนี้ด้วย บันทึกข้อมูลนี้ไว้
3. พื้นที่หน้าตัดเนื้อสันนอก ใช้กระดาษลายตาบบนหน้าตัดเนื้อสันนอกแล้วลากเส้นตามรอยของกล้ามเนื้อสันนอกด้วยดินสอ ก่อนนำไปวัดเป็นพื้นที่ตารางนิ้วหรือตารางเซนติเมตร

ข้อมูลทั้ง 3 ข้างต้นเมื่อนำไปเทียบกับ “ตารางการประเมินเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงของซากสุกร” แล้วก็จะได้ค่าเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงของแต่ละข้อมูล ซึ่งเมื่อนำมาบวกกันทั้งหมดแล้วก็จะได้เปอร์เซ็นต์เนื้อแดงของซากซึ่งก็จะได้รับการบันทึกไว้

Appendix table 1 The table evaluation of lean meat percentage

Carcass weight				Backfat thickness		Loin eye area	
kg.	%	kg.	%	cm.	%	cm ² .	%
59.1	12.6870	75.0	13.9995	0.76	36.510	22.6	8.125
59.5	12.7245	75.4	14.0370	0.89	36.045	23.2	8.250
60.0	12.7620	75.9	14.0745	1.02	35.580	23.9	8.375
60.4	12.7995	76.4	14.1495	1.14	35.115	24.5	8.500
60.9	12.8370	76.8	14.1495	1.27	34.650	25.2	8.625
61.4	12.8745	77.3	14.1870	1.40	34.185	25.8	8.750
61.8	12.9120	77.7	14.2245	1.52	33.720	26.5	8.875
62.3	12.9495	78.2	14.2620	1.65	33.255	27.1	9.000
62.7	12.9870	78.6	14.2995	1.78	32.790	27.7	9.125
63.2	13.0245	79.1	14.3370	1.90	32.325	28.4	9.250
63.6	13.0620	79.5	14.3745	2.03	31.860	29.0	9.375

Carcass weight				Backfat thickness		Loin eye area	
kg.	%	kg.	%	cm.	%	cm ² .	%
64.1	13.0995	80.0	14.4120	2.16	31.395	29.7	9.500
64.5	13.1370	80.4	14.4495	2.29	30.930	30.3	9.625
65.0	13.1745	80.9	14.4870	2.41	30.465	31.0	9.750
65.4	13.2120	81.4	14.5245	2.54	30.000	31.6	9.875
65.9	13.2495	81.8	14.5620	2.67	29.535	32.3	10.000
66.4	13.2870	82.3	14.5995	2.79	29.070	32.9	10.125
66.8	13.3245	82.7	14.6370	2.92	28.605	33.5	10.250
67.3	13.3620	83.2	14.6745	3.05	28.140	34.2	10.375
67.7	13.3995	83.6	14.7120	3.18	27.675	34.8	10.500
68.2	13.4370	84.1	14.7495	3.30	27.210	35.5	10.625
68.6	13.4745	84.5	14.7870	3.43	26.745	36.1	10.750
69.1	13.5120	85.0	14.8245	3.56	26.280	36.8	10.875
69.5	13.5495	85.4	14.8620	3.68	25.815	37.4	11.000
70.0	13.5870	85.9	14.8995	3.81	25.350	38.1	11.125
70.4	13.6245	86.4	14.9370	3.93	24.885	38.7	11.250
70.9	13.6620	86.8	14.9745	4.06	24.420	39.4	11.375
71.4	13.6995	87.3	15.0120	4.19	23.955	40.0	11.500
71.8	13.7370	87.7	15.0495	4.32	23.490	40.6	11.625
72.3	13.7745	88.2	15.0870	4.44	23.025	41.3	11.750
72.7	13.8120	88.6	15.1245	4.57	22.560	41.9	11.875
73.2	13.8495	89.1	15.1620	4.70	22.095	42.6	12.000
73.6	13.8870	89.5	15.1995	4.83	21.630	43.2	12.125
74.1	13.9245	90.0	15.2370	4.95	21.165	43.9	12.250
74.5	13.9620	90.4	15.2745	5.08	20.700	44.5	12.375
		90.9	15.3120			45.2	12.500

การเตรียมสารละลายในการทดลอง

1. Hydrochloric acid 10% (V/V)
ใช้ HCl 100 ml แล้วปรับปริมาณด้วยน้ำจนได้ 1000 ml
2. Hydrochloric acid 8 M
ใช้ HCl 330 ml แล้วปรับปริมาณด้วยน้ำจนได้ 500 ml
3. Hydrochloric acid 1.5%
ใช้ HCl 68 ml แล้วปรับปริมาณด้วยน้ำจนได้ 2000 ml
4. Sodiumhydroxyde 4%
ใช้ NaOH 40 g ปรับปริมาณด้วยน้ำจนได้ 1000 ml
5. สารละลาย Magnesium chloride
ใช้ MgO_2 3.75 g ปรับปริมาณด้วย 8 M HCl จนได้ 100 ml
6. สารละลาย Magnesium nitrate
ใช้ MgO_2 3.75 g เติมน้ำ 30 ml และ เติม HNO_3 10 ml ปรับปริมาณด้วยน้ำจนได้ 50 ml
7. สารละลาย Sodium borohydride
ใช้ $NaBH_4$ 4 g ปรับปริมาณด้วย 4% NaOH จนได้ 100 ml
8. สารละลาย Selenium standard 1 mg/mL
ละลาย Se 99.9% 1 g ในกรด HNO_3 5 mL อบในตู้อบจนสารละลายแห้ง เติมน้ำอีก 2 ml อบจนสารละลายแห้ง อบซ้ำด้วยน้ำ 2 - 3 ครั้ง แล้วปรับด้วย Hydrochloric acid 10% (V/V) จนได้ 1000 ml

การคำนวณเปอร์เซ็นต์ recovery จากสารละลายมาตรฐาน

$$\text{จากสูตร} \quad \text{recovery \%} = \frac{\text{experimental value} \times 100}{\text{expected value}}$$

Expected value	Experimental value	Recovery %
100	102.137	102.137
100	96.486	96.486
10	9.24	92.4
10	9.24	92.4
Average recovery % =		95.856

ภาคผนวก 2

Appendix table 2 ANOVA of total feed intake of supplementary selenium

Dependent Variable: TOTALFI

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2440.968 ^a	7	348.710	.801	.602
Intercept	483627.460	1	483627.460	1111.006	.000
DIET * SEX	821.360	3	273.787	.629	.610
DIET	24.722	3	8.241	.019	.996
SEX	1537.324	1	1537.324	3.532	.085
Error	5223.669	12	435.306		
Total	517125.393	20			
Corrected Total	7664.637	19			

a. R Squared = .318 (Adjusted R Squared = -.079)

Appendix table 3 ANOVA of average daily feed intake of supplementary selenium

Dependent Variable: FEEDIN

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.597 ^a	7	8.528E-02	1.131	.406
Intercept	90.479	1	90.479	1200.181	.000
DIET * SEX	.172	3	5.724E-02	.759	.538
DIET	1.009E-02	3	3.362E-03	.045	.987
SEX	.387	1	.387	5.137	.043
Error	.905	12	7.539E-02		
Total	97.112	20			
Corrected Total	1.502	19			

a. R Squared = .398 (Adjusted R Squared = .046)

Appendix table 4 ANOVA of average daily gain of supplementary selenium

Dependent Variable: ADG

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.118 ^a	7	1.681E-02	.806	.598
Intercept	21.857	1	21.857	1048.131	.000
DIET * SEX	6.427E-02	3	2.142E-02	1.027	.415
DIET	2.527E-02	3	8.424E-03	.404	.753
SEX	1.929E-02	1	1.929E-02	.925	.355
Error	.250	12	2.085E-02		
Total	23.277	20			
Corrected Total	.368	19			

a. R Squared = .320 (Adjusted R Squared = -.077)

Appendix table 5 ANOVA of feed conversion ratio of supplementary selenium

Dependent Variable: FCR

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.602 ^a	7	8.596E-02	.589	.753
Intercept	189.439	1	189.439	1297.914	.000
DIET * SEX	.252	3	8.387E-02	.575	.643
DIET	.180	3	5.994E-02	.411	.748
SEX	.173	1	.173	1.185	.298
Error	1.751	12	.146		
Total	199.917	20			
Corrected Total	2.353	19			

a. R Squared = .256 (Adjusted R Squared = -.178)

Appendix table 6 ANOVA of feed cost per gain of supplementary selenium

Dependent Variable: COSTPKG

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	33.986 ^a	7	4.855	.506	.814
Intercept	12479.768	1	12479.768	1299.782	.000
DIET * SEX	16.573	3	5.524	.575	.642
DIET	8.166	3	2.722	.284	.836
SEX	11.499	1	11.499	1.198	.295
Error	115.217	12	9.601		
Total	13162.181	20			
Corrected Total	149.203	19			

a. R Squared = .228 (Adjusted R Squared = -.223)

Appendix table 7 ANOVA of hot carcass weight of supplementary selenium

Dependent Variable: HOTCARWG

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	194.592 ^a	7	27.799	.249	.963
Intercept	61859.773	1	61859.773	553.246	.000
DIET * SEX	146.866	3	48.955	.438	.730
DIET	58.291	3	19.430	.174	.912
SEX	4.756	1	4.756	.043	.840
Error	1341.750	12	111.812		
Total	67007.467	20			
Corrected Total	1536.342	19			

a. R Squared = .127 (Adjusted R Squared = -.383)

Appendix table 8 ANOVA of dressing percentage of supplementary selenium

Dependent Variable: CARCPER

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	222.455 ^a	7	31.779	.931	.517
Intercept	83478.542	1	83478.542	2446.767	.000
DIET * SEX	146.688	3	48.896	1.433	.282
DIET	97.359	3	32.453	.951	.447
SEX	4.303	1	4.303	.126	.729
Error	409.415	12	34.118		
Total	88697.536	20			
Corrected Total	631.870	19			

a. R Squared = .352 (Adjusted R Squared = -.026)

Appendix table 9 ANOVA of carcass length of supplementary selenium

Dependent Variable: CARLEGTH

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	91.330 ^a	7	13.047	.505	.814
Intercept	96401.345	1	96401.345	3728.177	.000
DIET * SEX	68.150	3	22.717	.879	.479
DIET	9.845	3	3.282	.127	.942
SEX	18.096	1	18.096	.700	.419
Error	310.290	12	25.857		
Total	100937.820	20			
Corrected Total	401.620	19			

a. R Squared = .227 (Adjusted R Squared = -.223)

Appendix table 10 ANOVA of backfat thickness of supplementary selenium

Dependent Variable: BACKFAT

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.955 ^a	7	.422	.927	.520
Intercept	86.922	1	86.922	190.891	.000
DIET * SEX	.868	3	.289	.636	.606
DIET	.584	3	.195	.428	.737
SEX	1.082	1	1.082	2.376	.149
Error	5.464	12	.455		
Total	101.580	20			
Corrected Total	8.419	19			

a. R Squared = .351 (Adjusted R Squared = -.028)

Appendix table 11 ANOVA of loin eye area of supplementary selenium

Dependent Variable: LOINAREA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	194.070 ^a	7	27.724	.273	.953
Intercept	21420.516	1	21420.516	210.809	.000
DIET * SEX	84.688	3	28.229	.278	.840
DIET	69.810	3	23.270	.229	.874
SEX	14.873	1	14.873	.146	.709
Error	1219.334	12	101.611		
Total	24217.136	20			
Corrected Total	1413.403	19			

a. R Squared = .137 (Adjusted R Squared = -.366)

Appendix table 12 ANOVA of lean meat percentage of supplementary selenium

Dependent Variable: MEATPER

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18.703 ^a	7	2.672	.469	.839
Intercept	61997.166	1	61997.166	10872.10	.000
DIET * SEX	5.594	3	1.865	.327	.806
DIET	11.902	3	3.967	.696	.572
SEX	.921	1	.921	.161	.695
Error	68.429	12	5.702		
Total	64917.992	20			
Corrected Total	87.132	19			

a. R Squared = .215 (Adjusted R Squared = -.243)

Appendix table 13 ANOVA of nutritive values of loin chops of supplementary selenium

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
WATER	Between Groups	36.598	3	12.199	.689	.584
	Within Groups	141.641	8	17.705		
	Total	178.239	11			
CP	Between Groups	26.494	3	8.831	1.156	.384
	Within Groups	61.123	8	7.640		
	Total	87.617	11			
FAT	Between Groups	2.843	3	.948	.148	.928
	Within Groups	51.313	8	6.414		
	Total	54.156	11			

Appendix table 14 ANOVA of drip loss of supplementary selenium

Dependent Variable: DIPLOSS

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20.548 ^a	7	2.935	1.181	.381
Intercept	282.620	1	282.620	113.697	.000
DIET * SEX	4.311	3	1.437	.578	.640
DIET	12.829	3	4.276	1.720	.216
SEX	1.710E-05	1	1.710E-05	.000	.998
Error	29.829	12	2.486		
Total	339.829	20			
Corrected Total	50.377	19			

a. R Squared = .408 (Adjusted R Squared = .062)

Appendix table 15 ANOVA of thawing loss of supplementary selenium

Dependent Variable: THRAWLOS

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	28.515 ^a	7	4.074	1.119	.412
Intercept	1425.508	1	1425.508	391.548	.000
DIET * SEX	7.487	3	2.496	.686	.578
DIET	22.257	3	7.419	2.038	.162
SEX	.133	1	.133	.037	.852
Error	43.688	12	3.641		
Total	1532.491	20			
Corrected Total	72.203	19			

a. R Squared = .395 (Adjusted R Squared = .042)

Appendix table 16 ANOVA of L* values of supplementary selenium

Dependent Variable: L

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	42.479 ^a	7	6.068	.634	.721
Intercept	54513.539	1	54513.539	5691.818	.000
DIET * SEX	18.486	3	6.162	.643	.602
DIET	19.288	3	6.429	.671	.586
SEX	6.900	1	6.900	.720	.413
Error	114.930	12	9.578		
Total	56656.178	20			
Corrected Total	157.409	19			

a. R Squared = .270 (Adjusted R Squared = -.156)

Appendix table 17 ANOVA of a values of supplementary selenium

Dependent Variable: A

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	22.781 ^a	7	3.254	4.036	.017
Intercept	820.686	1	820.686	1017.782	.000
DIET * SEX	3.669	3	1.223	1.517	.261
DIET	18.681	3	6.227	7.722	.004
SEX	2.467	1	2.467	3.060	.106
Error	9.676	12	.806		
Total	901.071	20			
Corrected Total	32.457	19			

a. R Squared = .702 (Adjusted R Squared = .528)

Appendix table 18 ANOVA of b* values of supplementary selenium

Dependent Variable: B

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12.323 ^a	7	1.760	1.748	.189
Intercept	683.412	1	683.412	678.469	.000
DIET * SEX	1.469	3	.490	.486	.698
DIET	11.866	3	3.955	3.927	.036
SEX	.195	1	.195	.193	.668
Error	12.087	12	1.007		
Total	737.695	20			
Corrected Total	24.411	19			

a. R Squared = .505 (Adjusted R Squared = .216)

Appendix table 19 ANOVA of concentration of selenium in *Longissimus dorsi* of supplementary selenium

Dependent Variable: SECONC

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.170 ^a	7	.167	5.110	.001
Intercept	4.632	1	4.632	141.577	.000
DIET * SEX	5.373E-02	3	1.791E-02	.547	.653
DIET	1.092	3	.364	11.125	.000
SEX	2.141E-03	1	2.141E-03	.065	.800
Error	1.047	32	3.272E-02		
Total	6.923	40			
Corrected Total	2.217	39			

a. R Squared = .528 (Adjusted R Squared = .425)

ประวัติผู้เขียน**ชื่อ**

นายกีรติกร พูลทวี

วัน เดือน ปี เกิด

22 พฤษภาคม 2520

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2534

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

ปีการศึกษา 2537

สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2541