

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

ภาคผนวก ก



**Appendix figure 1** : Electrical stunning (up) and exsanguination (down)



**Appendix figure 2 : Scalding and dehairing (up) and evisceration (down)**



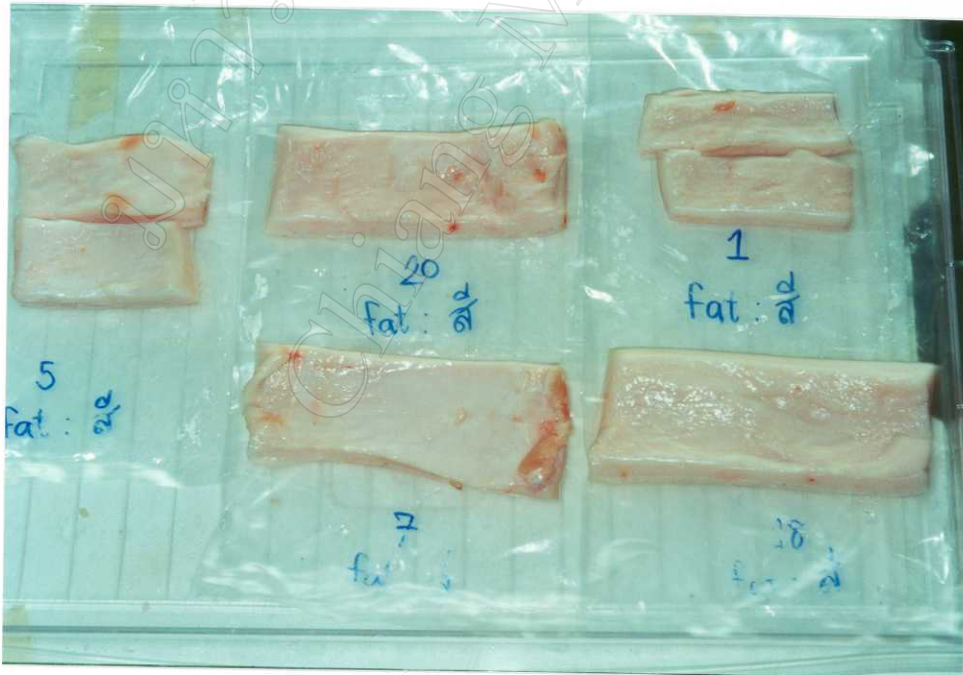
**Appendix figure 3 : Splitting of carcass**



**Appendix figure 4 :** Chilling carcass in cold storage room ( $4 \pm 1$  °C)



Appendix figure 5 : Chilling perirenal fat at refrigerator temperature, 48 hrs before color measurement



Appendix figure 6 : Chilling backfat at refrigerator temperature, 48 hrs before color measurement

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

**ภาคผนวก ข**

### การเตรียมสารเคมี

1. **0.5 M Methanolic NaOH** : ชั่ง NaOH AR grade 2 มก. ละลายใน methanol 100 มล. โดยมีการให้ความร้อนเล็กน้อยเพื่อช่วยในการละลาย
2. **Saturated Sodium Chloride** : ละลาย NaCl 36 ก. ในน้ำกลั่น 100 มล. โดยให้ความร้อนเล็กน้อย
3. **น้ำยา Ferric acetate – Uranyl acetate** : ละลาย  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  0.5 ก. ในน้ำประมาณ 10 มล. เติมแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เข้มข้นลงไป 3 มล. เขย่าให้เข้ากัน จะเกิดตะกอนของ ferric hydroxide ปั่นล้างตะกอนด้วยน้ำกลั่น จนหมดความเป็นด่าง จึงนำตะกอนนี้มาละลายในกรดอะซิติกเข้มข้นให้เป็น 1 ลิตร และเติม uranyl acetate ( $\text{UO}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 0.1 ก. ลงไป เขย่าจนละลายดีแล้ว เก็บน้ำยานี้ไว้ในขวดสีน้ำตาล จะคงตัวได้อย่างน้อย 6 เดือน
4. **น้ำยา Sulfuric acid – ferrous sulfate** : ละลายเฟอร์รัสซัลเฟตชนิดแห้ง (anhydrous  $\text{FeSO}_4$ ) 0.1 ก. ในกรดอะซิติก 100 มล. แล้วเติมกรดกำมะถันเข้มข้นลงไป 100 มล. อย่างช้าๆ พร้อมทั้งคนไปด้วย เมื่อทำให้เย็นแล้วเจือจางให้ครบ 1 ลิตร ด้วยกรดกำมะถันเข้มข้น เก็บไว้ในขวดที่มีฝาปิดสนิท
5. **น้ำยาคัดตะกอนไลโปโปรตีน (LDL)**
  - 5.1  $\text{MgCl}_2$  2.5 mol/l : ละลาย  $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  50.8 กรัม ในน้ำกลั่น แล้วเจือจางให้ครบ 100 มล.
  - 5.2 Sodium phosphotungstate 4%, pH 6.15 ละลาย phosphotungstic acid 4 กรัมในน้ำกลั่น 80 มล. เติม 1 N NaOH 8 มล. เติมน้ำกลั่น 700 มล. ปรับ pH ให้ได้ 6.15 แล้วทำให้ครบ 1 ลิตร
6. **การเตรียมโคเลสเตอรอลให้บริสุทธิ์** : ละลายโคเลสเตอรอล 5.0 ก. ด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ 20 มล.อุ่นให้ร้อนเล็กน้อยโดยใช้เตาแผ่นความร้อน พร้อมทั้งคนตลอดเวลา เมื่อละลายหมดหรือสารละลายใส จึงนำมาตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องหรือแช่ในน้ำ ปิดด้วยกระดาษฟิลา เพื่อให้โคเลสเตอรอลตกตะกอนอย่างสมบูรณ์แล้วแยกตะกอนที่ได้โดยกรองผ่านกระดาษกรอง Whatman No.1 โดยใช้ Buchner funnel ช่วย ทิ้งให้ตะกอนแห้งที่อุณหภูมิห้อง 1 คืน แล้วอบให้แห้งที่  $90^\circ\text{C}$  เป็นเวลา 2 ชั่วโมง เมื่อเย็นแล้วเก็บใส่ในขวดสีน้ำตาลที่  $4 - 10^\circ\text{C}$  จะคงสภาพได้ประมาณ 5 ปี



7. **Sulfuric acid 40 mmol/L** : ใช้กรดกำมะถันเข้มข้น 2.2 มล. เติมน้ำกลั่นให้ครบ 1 ลิตร
8. **Sodium alkoxide reagent 28 mmol/L** : ชั่ง Sodium Methoxide 150 มก. ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 100 มล. แล้วเติมไอโซโพรพานอล (propa-2-ol) เขย่าให้ละลาย แล้วเติมไอโซโพรพานอลจนถึงขีด 100 มล. (ถ้าจะให้ผลดีควรเตรียมใหม่ทุกวัน)
9. **Sodium Metaperiodate reagent 3 mmol/L** : ละลาย Sodium Metaperiodate 650 มก. และแอมโมเนียม อะซิเตท 177 ก. ในน้ำประมาณ 800 มล. ในขวด Volumetric flask ขนาด 1 ลิตร แล้วเติมกรดอะซิติกเข้มข้น 60 มล. แล้วเติมน้ำจนครบขีด น้ำยาจะคงสภาพได้ประมาณ 6 เดือน
10. **Acetylacetone reagent** : ใช้ Acetylacetone (2,4 Pentanedione) 0.75 มล. ลงในขวด Volumetric flask ขนาด 100 มล. แล้วเติมไอโซโพรพานอลจนถึงขีด น้ำยานี้เก็บได้ 6 เดือน
11. **Thiobaboturic acid reagent 0.2883% (w/v)** : ชั่ง Thiobaboturic acid 0.2883 มก. เติมกรดอะซิติกที่มีความเข้มข้น 90% ลงไป อุ่นเบาๆ แล้วปรับปริมาตรให้เท่ากับ 100 มล.

#### การเตรียมโคเลสเตอรอลมาตรฐาน

**Stock Standard** : ชั่ง pure dry cholesterol 250 มก. ใส่ในขวด Volumetric flask ขนาด 100 มล. เติม Chloroform ลงไปจนถึงขีด

**Working Standard** ของโคเลสเตอรอล : ใช้ขวด Volumetric flask ขนาด 50 มล. สำหรับเจือจางน้ำยาโคเลสเตอรอลมาตรฐาน ดังนี้

ขวดที่	Stock Standard (มก.)	Chloroform (มก.)	เทียบเท่าความเข้มข้นที่ได้ในซีรัม (มก./100 มล.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)
1	10.0	40.0	50.0	0.50
2	15.0	35.0	75.0	0.75
3	20.0	30.0	100.0	1.00
4	25.0	25.0	125.0	1.25
5	250	100	250.0	2.50

### การเตรียมไตรกลีเซอไรด์มาตรฐาน

**Stock Standard** : ชั่ง Triolein 1.0 ก. แล้วใส่ขวด Volumetric flask ขนาด 100 มล. เติม ไอโซโพรพานอล เขย่าจนละลาย แล้วเติมจนครบขีด 100 มล.

**Working Standard** ของไตรกลีเซอไรด์ : ใช้ขวด Volumetric flask ขนาด 50 มล. สำหรับเจือจาง น้ำยาไตรกลีเซอไรด์มาตรฐาน ดังนี้

ขวดที่	Stock Standard (มล.)	Chloroform (มล.)	เทียบเท่าความเข้มข้นที่ได้ในซีรัม (มก./100 มล.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)
1	2.5	47.5	50	0.50
2	5.0	45.0	100	1.00
3	10.0	40.0	200	2.00
4	15.0	35.0	300	3.00
5	20.0	30.0	400	4.00

### การเตรียมกรดไขมัน (FAMES) มาตรฐาน

**Stock Standard** : ชั่ง Methyl palmitate 1.0 ก. แล้วใส่ขวด Volumetric flask ขนาด 100 มล. เติม ไอโซออกเทน (2, 2, 4 – Trimethylpentane) เขย่าจนละลาย แล้วเติมจนครบขีด 100 มล.

**Working Standard** ของ Methyl palmitate : ใช้ขวด Volumetric flask ขนาด 10 มล. สำหรับเจือจาง น้ำยา Methyl palmitate มาตรฐาน ดังนี้

ขวดที่	Stock Standard (มล.)	Chloroform (มล.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)
1	0.5	9.5	0.50
2	1.0	9.0	1.00
3	2.0	8.0	2.00
4	3.0	7.0	3.00

**Stock Standard** : ชั่ง Methyl stearate 500 มก. แล้วใส่ขวด Volumetric flask ขนาด 100 มล. เติม ไอโซออกเทน (2, 2, 4 – Trimethylpentane) เขย่าจนละลาย แล้วเติมจนครบขีด 100 มล.

**Working Standard** ของ Methyl stearate : ใช้ขวด Volumetric flask ขนาด 10 มล. สำหรับเจือจาง น้ำยา Methyl stearate มาตรฐาน ดังนี้

ขวดที่	Stock Standard (มล.)	Chloroform (มล.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)
1	0.5	9.5	0.25
2	1.0	9.0	0.5
3	2.0	8.0	1.0
4	4.0	6.0	2.0

**Stock Standard :** ชั่ง Methyl oleate 1.0 ก. แล้วใส่ขวด Volumetric flask ขนาด 100 มล. เติม โอิโซออกเทน (2, 2, 4 – Trimethylpentane) เขย่าจนละลาย แล้วเติมจนครบขีด 100 มล.

**Working Standard** ของ Methyl oleate : ใช้ขวด Volumetric flask ขนาด 10 มล. สำหรับเจือจาง น้ำยา Methyl oleate มาตรฐาน ดังนี้

ขวดที่	Stock Standard (มล.)	Chloroform (มล.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)
1	0.5	9.5	0.50
2	1.0	9.0	1.00
3	2.0	8.0	2.00
4	3.0	7.0	3.00

**Stock Standard :** ชั่ง Methyl linoleate 1.0 ก. (90%) แล้วใส่ขวด Volumetric flask ขนาด 100 มล. เติม โอิโซออกเทน (2, 2, 4 – Trimethylpentane) เขย่าจนละลาย แล้วเติมจนครบขีด 100 มล.

**Working Standard** ของ Methyl linoleate : ใช้ขวด Volumetric flask ขนาด 10 มล. สำหรับเจือจาง น้ำยา Methyl linoleate มาตรฐาน ดังนี้

ขวดที่	Stock Standard (มล.)	Chloroform (มล.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)
1	2.0	8.0	0.18
2	4.0	6.0	0.36
3	6.0	4.0	0.54
4	8.0	2.0	0.72

**Stock Standard :** ชั่ง Methyl linolenate 100 มก. (90%) แล้วใส่ขวด Volumetric flask ขนาด 100 มล. เติม โอิโซออกเทน (2, 2, 4 – Trimethylpentane) เขย่าจนละลาย แล้วเติมจนครบขีด 100 มล. จากนั้น เจือจางน้ำยา 50 เท่า เพื่อนำไปเตรียม working Standard

**Working Standard** ของ Methyl linolenate : ใช้ขวด Volumetric flask ขนาด 10 มล. สำหรับเจือจาง  
น้ำยา Methyl linolenate มาตรฐาน ดังนี้

ขวดที่	Stock Standard (มล.)	Chloroform (มล.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)
1	2.0	8.0	0.09
2	4.0	6.0	0.18
3	6.0	4.0	0.27
4	8.0	2.0	0.36

**Stock Standard** : ชั่ง Methyl arachidate 200 มก. แล้วใส่ขวด Volumetric flask ขนาด 100 มล. เติม  
ไอโซออกเทน (2, 2, 4 – Trimethylpentane) เขย่าจนละลาย แล้วเติมจนครบขีด 100 มล.

**Working Standard** ของ Methyl arachidate : ใช้ขวด Volumetric flask ขนาด 10 มล. สำหรับเจือจาง  
น้ำยา Methyl arachidate มาตรฐาน ดังนี้

ขวดที่	Stock Standard (มล.)	Chloroform (มล.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)
1	0.5	9.5	0.1
2	1.0	9.0	0.2
3	2.0	8.0	0.4
4	3.0	7.0	0.6

**Stock Standard** : ชั่ง Methyl arachidonate 100 มก. (90%) แล้วใส่ขวด Volumetric flask ขนาด  
100 มล. เติม ไอโซออกเทน (2, 2, 4 – Trimethylpentane) เขย่าจนละลาย แล้วเติมจนครบขีด 100 มล.  
จากนั้น เจือจางน้ำยา 50 เท่า เพื่อนำไปเตรียม working Standard

**Working Standard** ของ Methyl arachidonate : ใช้ขวด Volumetric flask ขนาด 10 มล. สำหรับเจือ  
จางน้ำยา Methyl arachidonate มาตรฐาน ดังนี้

ขวดที่	Stock Standard (มล.)	Chloroform (มล.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)
1	0.2	9.8	0.009
2	0.4	9.4	0.018
3	0.8	9.2	0.036
4	1.2	8.8	0.054

**Stock Standard :** ชั่ง Methyl eicosapentaenoate 200 มก. แล้วใส่ขวด Volumetric flask ขนาด 100 มล. เติมไอโซออกเทน (2, 2, 4 – Trimethylpentane) เขย่าจนละลาย แล้วเติมจนครบขีด 100 มล.

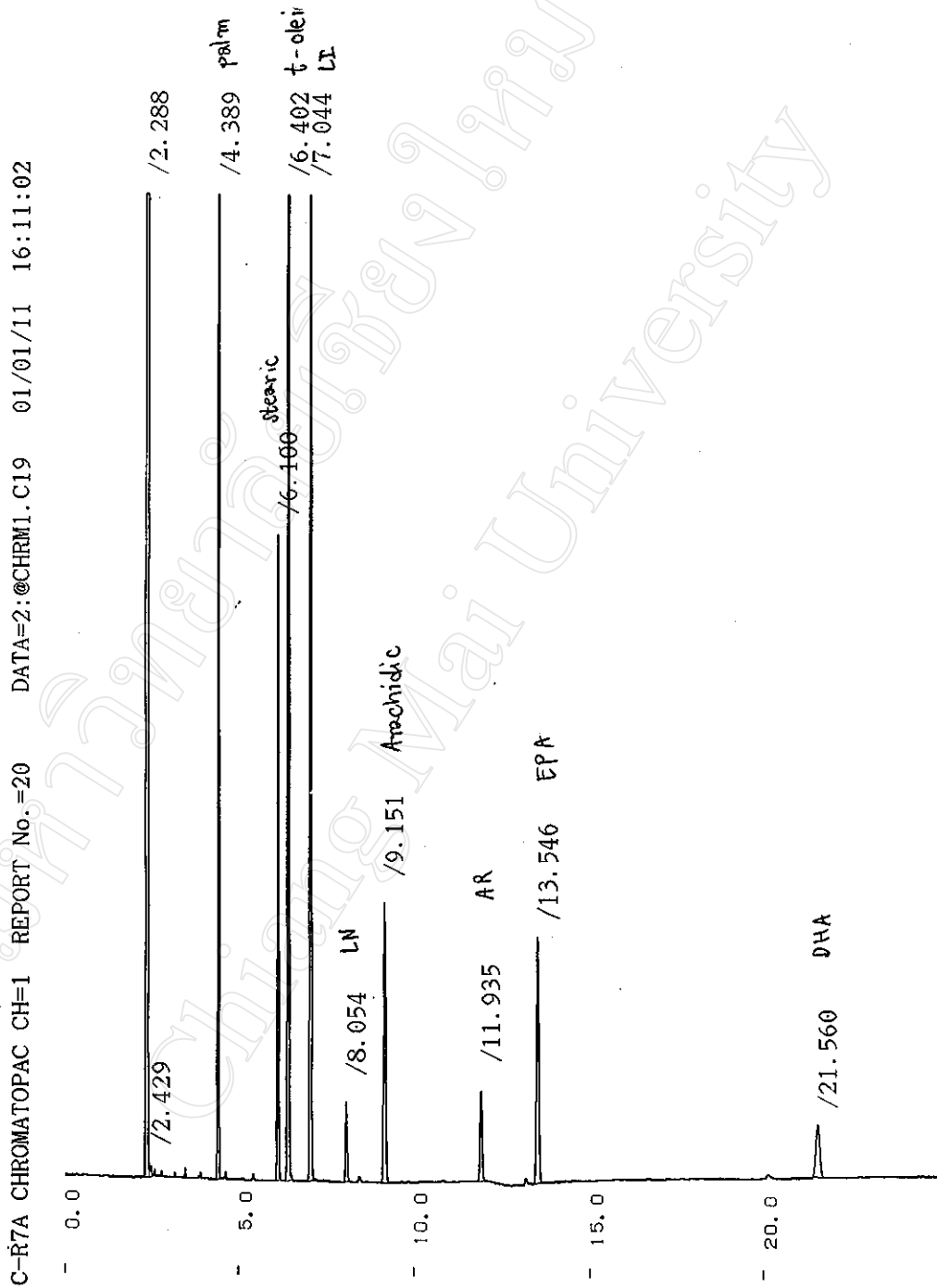
**Working Standard** ของ Methyl eicosapentaenoate : ใส่วัตถุ Volumetric flask ขนาด 25 มล. สำหรับเจือจางน้ำยา Methyl eicosapentaenoate มาตรฐาน ดังนี้

ขวดที่	Stock Standard (มก.)	Chloroform (มก.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)
1	0.25	19.75	0.50
2	0.5	19.5	1.00
3	0.5	9.5	2.00
4	1.0	9.0	3.00

**Stock Standard :** ชั่ง Methyl docosahexaenoate 100 มก. (90%) แล้วใส่ขวด Volumetric flask ขนาด 100 มล. เติมไอโซออกเทน (2, 2, 4 – Trimethylpentane) เขย่าจนละลาย แล้วเติมจนครบขีด 100 มล. จากนั้นเจือจางน้ำยา 50 เท่า เพื่อนำไปเตรียม working Standard

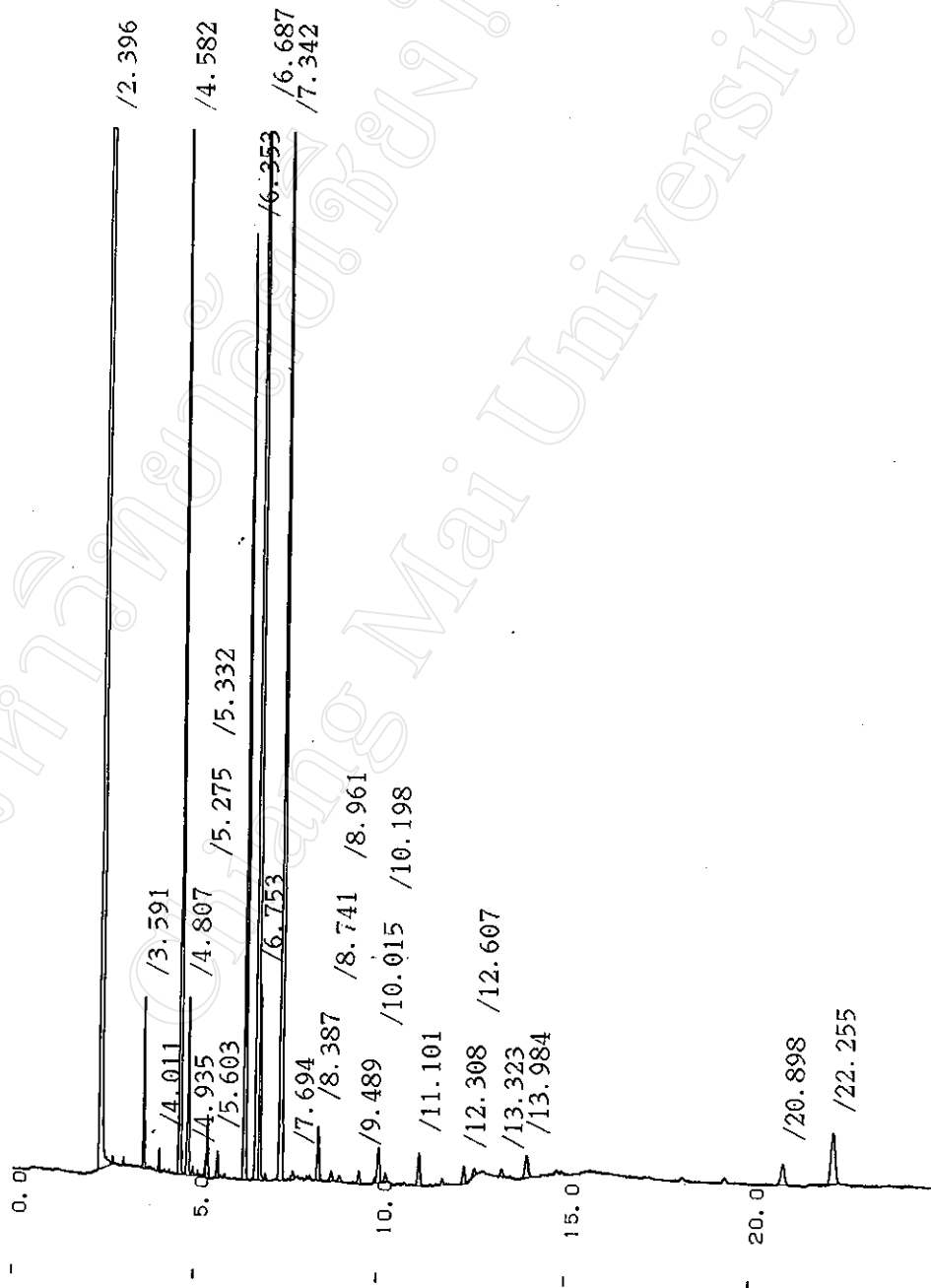
**Working Standard** ของ Methyl docosahexaenoate : ใส่วัตถุ Volumetric flask ขนาด 10 มล. สำหรับเจือจางน้ำยา Methyl docosahexaenoate มาตรฐาน ดังนี้

ขวดที่	Stock Standard (มก.)	Chloroform (มก.)	ความเข้มข้น (มก./มล.)
1	0.2	9.8	0.009
2	0.4	9.6	0.018
3	0.8	9.2	0.036
4	1.2	8.8	0.054



**Appendix figure 7 :** Peak of mixed standard FAMES (methyl palmitate, -stearate, -oleate, -linoleate, -linolenate, -arachidate, -arachidonate, -eicosapentaenoate, -docosahexaenoate)

C-R7A CHROMATOPAC CH=1 REPORT No.=21 DATA=2:@CHRM1.C20 01/01/04 17:39:24 NO. 24 B



Appendix figure 8 : Peak of sample of backfat from pig fed 3% tuna oil in diet

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

**ภาคผนวก ค**



**Appendix table 1 : ANOVA of period of feeding of growing, finishing and growing-finishing pigs in experimental period**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Day 30-60	603.100 <sup>a</sup>	7	86.157	3.666	0.005
	Day 60-90	945.793 <sup>b</sup>	7	135.113	5.533	0.000
	Day 30-90	3087.921 <sup>c</sup>	7	441.132	8.175	0.000
Intercept	Day 30-60	65124.900	1	65124.900	2771.272	0.000
	Day 60-90	45099.634	1	45099.634	1846.804	0.000
	Day 30-90	198342.2	1	198342.2	3630.548	0.000
Tuna oil	Day 30-60	39.500	3	13.167	0.560	0.645
	Day 60-90	29.487	3	9.829	0.402	0.752
	Day 30-90	151.503	3	50.501	0.924	0.442
Sex	Day 30-60	476.100	1	476.100	20.260	0.000
	Day 60-90	897.601	1	897.601	36.756	0.000
	Day 30-90	2908.228	1	2908.228	53.234	0.000
Tuna oil x sex	Day 30-60	87.500	3	29.167	1.241	0.311
	Day 60-90	34.545	3	11.515	0.472	0.705
	Day 30-90	90.107	3	30.036	0.550	0.653
Error	Day 30-60	752.000	32	23.5000		
	Day 60-90	659.350	27	24.420		
	Day 30-90	1475.050	27	54.631		
Total	Day 30-60	66480.000	40			
	Day 60-90	47688.000	35			
	Day 30-90	206571.0	35			
Corrected Total	Day 30-60	1355.100	39			
	Day 60-90	1605.143	34			
	Day 30-90	4562.971	34			

<sup>a</sup> R Square = 0.445 (Adjusted R Square = 0.324)

<sup>b</sup> R Square = 0.589 (Adjusted R Square = 0.483)

<sup>c</sup> R Square = 0.677 (Adjusted R Square = 0.593)

**Appendix table 2 : ANOVA of average daily feed intake of growing, finishing and growing-finishing pigs in experimental period**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	ADFI 30-60	0.548 <sup>a</sup>	7	0.07824	3.240	0.010
	ADFI 60-90	2.992 <sup>b</sup>	7	0.427	4.104	0.003
	ADFI 30-90	1.162 <sup>c</sup>	7	0.166	6.145	0.000
Intercept	ADFI 30-60	135.056	1	135.056	5592.102	0.000
	ADFI 60-90	255.956	1	255.956	2457.597	0.000
	ADFI 30-90	174.610	1	174.610	6462.875	0.000
Tuna oil	ADFI 30-60	0.06737	3	0.02246	0.930	0.438
	ADFI 60-90	0.371	3	0.124	1.187	0.333
	ADFI 30-90	0.167	3	0.05558	2.057	0.19
Sex	ADFI 30-60	0.433	1	0.433	17.914	0.000
	ADFI 60-90	2.235	1	2.235	21.462	0.000
	ADFI 30-90	0.976	1	0.976	36.140	0.000
Tuna oil x sex	ADFI 30-60	0.0477	3	0.0159	0.658	0.584
	ADFI 60-90	0.492	3	0.164	1.574	0.219
	ADFI 30-90	0.06049	3	0.02016	0.746	0.534
Error	ADFI 30-60	0.773	32	0.02415		
	ADFI 60-90	2.812	27	0.104		
	ADFI 30-90	0.729	27	0.02702		
Total	ADFI 30-60	136.377	40			
	ADFI 60-90	263.824	35			
	ADFI 30-90	178.180	35			
Corrected Total	ADFI 30-60	1.321	39			
	ADFI 60-90	5.804	34			
	ADFI 30-90	1.892	34			

<sup>a</sup> R Square = 0.415 (Adjusted R Square = 0.287)

<sup>b</sup> R Square = 0.515 (Adjusted R Square = 0.390)

<sup>c</sup> R Square = 0.614 (Adjusted R Square = 0.514)

**Appendix table 3 : ANOVA of total feed intake of growing, finishing and growing-finishing pigs in experimental period**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	FI 30-60	342.896 <sup>a</sup>	7	48.985	0.439	0.870
	FI 60-90	1605.930 <sup>b</sup>	7	229.419	1.526	0.201
	FI 30-90	3853.554 <sup>c</sup>	7	550.508	1.983	0.095
Intercept	FI 30-60	216846.2	1	216846.2	1941.755	0.000
	FI 60-90	320236.0	1	320236.0	2129.416	0.000
	FI 30-90	979132.8	1	979132.8	3526.301	0.000
Tuna oil	FI 30-60	2.008	3	0.669	0.006	0.999
	FI 60-90	356.117	3	118.706	0.789	0.510
	FI 30-90	686.403	3	228.801	0.824	0.492
Sex	FI 30-60	170.817	1	170.817	1.530	0.225
	FI 60-90	769.855	1	769.855	5.119	0.032
	FI 30-90	2282.870	1	2282.870	8.222	0.008
Tuna oil x sex	FI 30-60	170.071	3	56.690	0.508	0.680
	FI 60-90	474.035	3	158.012	1.051	0.386
	FI 30-90	900.767	3	300.256	1.081	0.374
Error	FI 30-60	3573.612	32	111.675		
	FI 60-90	4060.443	27	150.387		
	FI 30-90	7496.974	27	277.666		
Total	FI 30-60	220762.7	40			
	FI 60-90	393342.95	35			
	FI 30-90	1114225.5	35			
Corrected Total	FI 30-60	3916.508	39			
	FI 60-90	5666.374	34			
	FI 30-90	11350.528	34			

<sup>a</sup> R Square = 0.088 (Adjusted R Square = -0.112)

<sup>b</sup> R Square = 0.283 (Adjusted R Square = 0.098)

<sup>c</sup> R Square = 0.340 (Adjusted R Square = 0.168)

**Appendix table 4 : ANOVA of weight gain of growing, finishing and growing-finishing pigs in experimental period**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Wt. 30-60	195.580 <sup>a</sup>	7	27.940	1.707	0.143
	Wt. 60-90	1.964 <sup>b</sup>	7	0.281	1.506	0.207
	Wt. 30-90	12.571 <sup>c</sup>	7	1.796	0.732	0.647
Intercept	Wt. 30-60	33518.310	1	33518.310	2048.171	0.000
	Wt. 60-90	31455.610	1	31455.610	168879.1	0.000
	Wt. 30-90	123625.0	1	123625.0	50383.533	0.000
Tuna oil	Wt. 30-60	15.991	3	5.330	0.326	0.807
	Wt. 60-90	0.782	3	0.261	1.399	0.265
	Wt. 30-90	3.117	3	1.309	0.423	0.738
Sex	Wt. 30-60	4.160	1	4.160	0.254	0.618
	Wt. 60-90	0.260	1	0.260	1.394	0.248
	Wt. 30-90	2.964	1	2.964	1.208	0.281
Tuna oil x sex	Wt. 30-60	175.429	3	58.476	3.573	0.025
	Wt. 60-90	0.966	3	0.322	1.728	0.185
	Wt. 30-90	6.931	3	2.310	0.942	0.434
Error	Wt. 30-60	523.680	32	16.365		
	Wt. 60-90	5.029	27	0.186		
	Wt. 30-90	66.249	27	2.454		
Total	Wt. 30-60	34237.570	40			
	Wt. 60-90	31827.001	35			
	Wt. 30-90	125219.9	35			
Corrected Total	Wt. 30-60	719.260	39			
	Wt. 60-90	6.993	37			
	Wt. 30-90	78.821	37			

<sup>a</sup> R Square = 0.272 (Adjusted R Square = 0.113)

<sup>b</sup> R Square = 0.281 (Adjusted R Square = 0.094)

<sup>c</sup> R Square = 0.159 (Adjusted R Square = -0.058)

**Appendix table 5 : ANOVA of ADG of growing, finishing and growing-finishing pigs in experimental period**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	ADG 30-60	0.586 <sup>a</sup>	7	0.083	11.326	0.000
	ADG 60-90	0.639 <sup>b</sup>	7	0.09128	6.223	0.000
	ADG 30-90	0.336 <sup>c</sup>	7	0.04795	6.349	0.000
Intercept	ADG 30-60	25.143	1	25.143	3399.223	0.000
	ADG 60-90	25.997	1	25.997	1772.303	0.000
	ADG 30-90	22.580	1	22.580	2989.561	0.000
Tuna oil	ADG 30-60	0.013	3	0.004	0.625	0.604
	ADG 60-90	0.03484	3	0.01161	0.792	0.509
	ADG 30-90	0.01531	3	0.005104	0.676	0.574
Sex	ADG 30-60	0.508	1	0.508	68.656	0.000
	ADG 60-90	0.574	1	0.574	39.140	0.000
	ADG 30-90	0.322	1	0.322	42.591	0.000
Tuna oil x sex	ADG 30-60	0.064	3	0.021	2.916	0.049
	ADG 60-90	0.04318	3	0.01439	0.981	0.416
	ADG 30-90	0.00453	3	0.001511	0.200	0.895
Error	ADG 30-60	0.237	32	0.007		
	ADG 60-90	0.396	27	0.01467		
	ADG 30-90	0.204	27	0.007553		
Total	ADG 30-60	25.966	40			
	ADG 60-90	27.074	35			
	ADG 30-90	23.233	35			
Corrected Total	ADG 30-60	0.823	39			
	ADG 60-90	6.077	34			
	ADG 30-90	3.013	34			

<sup>a</sup> R Square = 0.712 (Adjusted R Square = 0.650)

<sup>b</sup> R Square = 0.617 (Adjusted R Square = 0.518)

<sup>c</sup> R Square = 0.622 (Adjusted R Square = 0.524)

**Appendix table 6 : ANOVA of FCR of growing, finishing and growing-finishing pigs in experimental period**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	FCR 30-60	0.990 <sup>a</sup>	7	0.141	0.708	0.665
	FCR 60-90	1.817 <sup>b</sup>	7	0.260	1.645	0.166
	FCR 30-90	0.835 <sup>c</sup>	7	0.119	1.479	0.217
Intercept	FCR 30-60	266.308	1	266.308	133.914	0.000
	FCR 60-90	352.233	1	352.233	2232.514	0.000
	FCR 30-90	274.001	1	274.001	3397.092	0.000
Tuna oil	FCR 30-60	0.710	3	0.237	1.186	0.331
	FCR 60-90	0.356	3	0.119	0.753	0.530
	FCR 30-90	0.141	3	0.0469	0.582	0.632
Sex	FCR 30-60	0.014	1	0.014	0.070	0.972
	FCR 60-90	0.956	1	0.956	6.059	0.021
	FCR 30-90	0.510	1	0.510	6.321	0.018
Tuna oil x sex	FCR 30-60	0.064	3	0.088	0.443	0.724
	FCR 60-90	0.494	3	0.165	1.044	0.389
	FCR 30-90	0.180	3	0.05988	0.742	0.536
Error	FCR 30-60	0.237	32	0.200		
	FCR 60-90	4.260	27	0.158		
	FCR 30-90	2.178	27	0.08066		
Total	FCR 30-60	25.966	40			
	FCR 60-90	364.560	35			
	FCR 30-90	281.414	35			
Corrected Total	FCR 30-60	0.823	39			
	FCR 60-90	6.077	34			
	FCR 30-90	3.013	34			

<sup>a</sup> R Square = 0.134 (Adjusted R Square = -0.055)

<sup>b</sup> R Square = 0.299 (Adjusted R Square = 0.117)

<sup>c</sup> R Square = 0.277 (Adjusted R Square = 0.090)

**Appendix table 7 : ANOVA of total feed cost of growing, finishing and growing-finishing pigs in experimental period**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Cost 30-60	139713.7 <sup>a</sup>	7	19959.096	3.666	0.005
	Cost 60-90	276738.3 <sup>b</sup>	7	39534.046	5.298	0.001
	Cost 30-90	807993.7 <sup>c</sup>	7	115427.7	7.910	0.000
Intercept	Cost 30-60	11735387	1	11735387	2125.616	0.000
	Cost 60-90	16456384	1	16456384	2205.528	0.000
	Cost 30-90	51510876	1	51510876	3530.134	0.000
Tuna oil	Cost 30-60	117535.3	3	39178.437	7.096	0.001
	Cost 60-90	218553.8	3	72851.273	9.764	0.000
	Cost 30-90	653825.2	3	217941.7	14.936	0.000
Sex	Cost 30-60	10821.258	1	10821.258	1.960	0.171
	Cost 60-90	37058.943	1	37058.943	4.967	0.034
	Cost 30-90	115409.6	1	115409.6	7.909	0.009
Tuna oil x sex	Cost 30-60	11357.107	3	3785.702	0.686	0.567
	Cost 60-90	20129.656	3	6709.885	0.899	0.454
	Cost 30-90	38663.344	3	12887.781	0.883	0.462
Error	Cost 30-60	176669.9	32	5520.934		
	Cost 60-90	201458.5	27	7461.426		
	Cost 30-90	393977.6	27	14591.763		
Total	Cost 30-60	66480.000	40			
	Cost 60-90	17271031	35			
	Cost 30-90	53711325	35			
Corrected Total	Cost 30-60	1355.100	39			
	Cost 60-90	478196.8	34			
	Cost 30-90	1201971	34			

<sup>a</sup> R Square = 0.134 (Adjusted R Square = -0.055)

<sup>b</sup> R Square = 0.579 (Adjusted R Square = 0.469)

<sup>c</sup> R Square = 0.672 (Adjusted R Square = 0.587)

**Appendix table 8 : ANOVA of feed cost per gain of growing, finishing and growing-finishing pigs in experimental period**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Cost/G 30-60	235.398 <sup>a</sup>	7	33.628	3.415	0.008
	Cost/G 60-90	318.132 <sup>b</sup>	7	45.447	5.834	0.000
	Cost/G 30-90	204.211 <sup>c</sup>	7	29.173	6.924	0.000
Intercept	Cost/G 30-60	13709.654	1	13709.654	1392.429	0.000
	Cost/G 60-90	18114.292	1	18114.292	2325.117	0.000
	Cost/G 30-90	14453.789	1	14453.789	3430.287	0.000
Tuna oil	Cost/G 30-60	169.856	3	56.619	5.751	0.003
	Cost/G 60-90	251.938	3	83.979	10.779	0.000
	Cost/G 30-90	168.690	3	56.230	13.345	0.000
Sex	Cost/G 30-60	17.837	1	17.837	1.812	0.188
	Cost/G 60-90	45.242	1	45.242	5.807	0.023
	Cost/G 30-90	26.406	1	26.406	6.267	0.019
Tuna oil x sex	Cost/G 30-60	47.705	3	15.902	1.615	0.205
	Cost/G 60-90	20.100	3	6.700	0.860	0.474
	Cost/G 30-90	8.670	3	2.890	0.686	0.568
Error	Cost/G 30-60	315.067	32	9.846		
	Cost/G 60-90	210.349	27	7.791		
	Cost/G 30-90	113.767	27	4.214		
Total	Cost/G 30-60	14260.120	40			
	Cost/G 60-90	19013.731	35			
	Cost/G 30-90	15045.348	35			
Corrected Total	Cost/G 30-60	550.466	39			
	Cost/G 60-90	528.481	34			
	Cost/G 30-90	317.978	34			

<sup>a</sup> R Square = 0.134 (Adjusted R Square = -0.055)

<sup>b</sup> R Square = 0.602 (Adjusted R Square = 0.499)

<sup>c</sup> R Square = 0.642 (Adjusted R Square = 0.549)



Appendix table 9 : ANOVA of live weight, hot and chill carcass weight, carcass percentage and lean percentage of finishing pigs

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Live wt.	51.941 <sup>a</sup>	7	7.420	0.784	0.607
	Hot wt.	57.719 <sup>b</sup>	7	8.246	0.843	0.562
	Chill wt.	68.492 <sup>c</sup>	7	9.785	1.191	0.342
	% carcass	25.112 <sup>d</sup>	7	3.587	1.241	0.330
	% lean	560.874 <sup>e</sup>	7	80.125	2.673	0.027
Intercept	Live wt.	271642.2	1	271642.2	28698.540	0.000
	Hot wt.	176378.6	1	176378.6	18034.874	0.000
	Chill wt.	164586.4	1	164586.4	20027.251	0.000
	% carcass	203943.5	1	203943.5	69031.850	0.000
	% lean	148149.92	1	148149.92	4943.078	0.000
Tuna oil	Live wt.	34.102	3	11.367	1.201	0.329
	Hot wt.	35.821	3	11.940	1.221	0.322
	Chill wt.	44.680	3	14.893	1.812	0.170
	% carcass	17.202	3	5.734	1.941	0.148
	% lean	133.948	3	44.649	1.490	0.236
Sex	Live wt.	1.407	1	1.407	0.149	0.703
	Hot wt.	0.300	1	0.300	0.031	0.862
	Chill wt.	1.278	1	1.278	0.156	0.696
	% carcass	3.905	1	3.905	1.322	0.261
	% lean	332.139	1	332.139	11.082	0.002
Tuna oil x sex	Live wt.	13.660	3	4.553	0.481	0.698
	Hot wt.	19.126	3	6.375	0.652	0.589
	Chill wt.	21.871	3	7.290	0.887	0.461
	% carcass	5.027	3	1.676	0.567	0.642
	% lean	94.787	3	31.596	1.054	0.382
Error	Live wt.	246.099	26	9.465		
	Hot wt.	254.277	26	9.780		
	Chill wt.	213.671	26	8.218		
	% carcass	76.813	26	2.954		
	% lean	959.078	32	29.971		
Total	Live wt.	274098.4	34			
	Hot wt.	177938.6	34			
	Chill wt.	166111.7	34			
	% carcass	205850.3	34			
	% lean	149669.87	40			
Corrected Total	Live wt.	298.040	33			
	Hot wt.	311.996	33			
	Chill wt.	282.163	33			
	% carcass	101.925	33			
	% lean	1519.952	39			

<sup>a</sup> R Square = 0.174 (Adjusted R Square = -0.048)

<sup>b</sup> R Square = 0.174 (Adjusted R Square = -0.034)

<sup>c</sup> R Square = 0.185 (Adjusted R Square = 0.039)

<sup>d</sup> R Square = 0.243 (Adjusted R Square = 0.043)

<sup>e</sup> R Square = 0.246 (Adjusted R Square = 0.231)

**Appendix table 10** : ANOVA of average backfat thickness, backfat thickness between 10-11 rib<sup>th</sup>, lion eye area and carcass length of finishing pigs

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Average BF	1.024 <sup>a</sup>	7	0.146	1.167	0.349
	BF 10-11 <sup>th</sup> rib	8.932 <sup>b</sup>	7	1.276	74.854	0.000
	Carcass length	38.775 <sup>c</sup>	7	5.539	1.235	0.313
	Lion eye area	355.772 <sup>d</sup>	7	50.825	2.143	0.067
Intercept	Average BF	234.014	1	234.014	1866.606	0.000
	BF 10-11 <sup>th</sup> rib	41.108	1	41.108	2411.531	0.000
	Carcass length	229068.22	1	229068.22	51081.41	0.000
	Lion eye area	80514.729	1	80514.729	3395.144	0.000
Tuna oil	Average BF	0.723	3	0.241	1.922	0.146
	BF 10-11 <sup>th</sup> rib	0.054	3	0.018	1.067	0.377
	Carcass length	10.525	3	3.508	0.782	0.513
	Lion eye area	163.035	3	54.345	2.292	0.097
Sex	Average BF	0.045	1	0.045	0.363	0.551
	BF 10-11 <sup>th</sup> rib	8.808	1	8.808	516.701	0.000
	Carcass length	19.600	1	19.600	4.371	0.045
	Lion eye area	102.784	1	102.784	4.334	0.045
Tuna oil x sex	Average BF	0.256	3	0.085	0.680	0.571
	BF 10-11 <sup>th</sup> rib	0.069	3	0.023	1.358	0.273
	Carcass length	8.650	3	2.883	0.643	0.593
	Lion eye area	89.952	3	29.984	1.264	0.303
Error	Average BF	4.012	32	0.125		
	BF 10-11 <sup>th</sup> rib	0.545	32	0.017		
	Carcass length	143.500	32	4.484		
	Lion eye area	758.869	32	23.715		
Total	Average BF	239.050	40			
	BF 10-11 <sup>th</sup> rib	50.585	40			
	Carcass length	229250.50	40			
	Lion eye area	81629.370	40			
Corrected Total	Average BF	5.036	39			
	BF 10-11 <sup>th</sup> rib	9.477	39			
	Carcass length	182.275	39			
	Lion eye area	1114.641	39			

<sup>a</sup> R Square = 0.203 (Adjusted R Square = 0.029)

<sup>b</sup> R Square = 0.942 (Adjusted R Square = 0.930)

<sup>c</sup> R Square = 0.213 (Adjusted R Square = 0.041)

<sup>d</sup> R Square = 0.319 (Adjusted R Square = 0.170)

**Appendix table 11 : ANOVA of lean, fat, bone and skin percentage of LD tissue**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Lean	593.905 <sup>a</sup>	7	84.844	4.253	0.003
	Fat	254.959 <sup>b</sup>	7	36.423	2.371	0.051
	Bone	146.417 <sup>c</sup>	7	20.917	5.264	0.001
	Skin	13.755 <sup>d</sup>	7	1.965	0.989	0.460
Intercept	Lean	132363.1	1	132363.1	6634.325	0.000
	Fat	9353.070	1	9353.070	608.949	0.000
	Bone	7112.500	1	7112.500	1790.023	0.000
	Skin	929.690	1	929.690	468.134	0.000
Tuna oil	Lean	151.152	3	50.384	2.525	0.080
	Fat	62.454	3	20.818	1.355	0.278
	Bone	42.070	3	14.023	3.529	0.029
	Skin	5.185	3	1.728	0.870	0.469
Sex	Lean	362.201	1	362.201	18.154	0.000
	Fat	153.443	1	153.443	9.990	0.004
	Bone	81.908	1	81.908	20.614	0.000
	Skin	5.787	1	5.787	2.914	0.100
Tuna oil x sex	Lean	73.319	3	24.440	1.225	0.321
	Fat	32.373	3	10.791	0.703	0.559
	Bone	18.929	3	6.310	1.588	0.216
	Skin	3.089	3	1.030	0.519	0.673
Error	Lean	518.733	26	19.951		
	Fat	399.344	26	15.359		
	Bone	103.309	26	3.973		
	Skin	51.635	26	1.986		
Total	Lean	135497.3	34			
	Fat	10539.756	34			
	Bone	7721.378	34			
	Skin	1004.511	34			
Corrected Total	Lean	1112.638	33			
	Fat	654.303	33			
	Bone	249.726	33			
	Skin	65.390	33			

<sup>a</sup> R Square = 0.534 (Adjusted R Square = 0.408)

<sup>b</sup> R Square = 0.390 (Adjusted R Square = 0.225)

<sup>c</sup> R Square = 0.586 (Adjusted R Square = 0.475)

<sup>d</sup> R Square = 0.210 (Adjusted R Square = -0.002)

**Appendix table 12 : ANOVA of L\* (lightness), a\* (redness) and b\* (yellowness) of back fat**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	L*	34.448 <sup>a</sup>	7	4.291	1.096	0.389
	a*	121.948 <sup>b</sup>	7	17.421	10.399	0.000
	b*	175.036 <sup>c</sup>	7	25.005	18.033	0.000
Intercept	L*	240385.80	1	240385.80	53514.616	0.000
	a*	2056.786	1	2056.786	1227.715	0.000
	b*	763.483	1	763.483	550.601	0.000
Tuna oil	L*	16.127	3	5.376	1.197	0.327
	a*	2.946	3	0.982	0.586	0.628
	b*	3.370	3	1.123	0.81	0.498
Sex	L*	11.703	1	11.703	2.605	0.116
	a*	115.974	1	115.974	69.226	0.000
	b*	166.362	1	166.362	119.975	0.000
Tuna oil x sex	L*	6.618	3	2.206	0.491	0.691
	a*	3.028	3	1.009	0.602	0.618
	b*	5.034	3	1.768	1.275	0.300
Error	L*	143.743	32	7.492		
	a*	53.609	32	1.675		
	b*	44.372	32	1.387		
Total	L*	240563.99	40			
	a*	2232.344	40			
	b*	982.891	40			
Corrected Total	L*	178.191	39			
	a*	175.558	39			
	b*	219.804	39			

<sup>a</sup> R Square = 0.193 (Adjusted R Square = 0.017)

<sup>b</sup> R Square = 0.695 (Adjusted R Square = 0.628)

<sup>c</sup> R Square = 0.798 (Adjusted R Square = 0.754)

Appendix table 13 : ANOVA of L\* (lightness), a\* (redness) and b\* (yellowness) of perirenal fat

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	L*	46.246 <sup>a</sup>	7	6.607	0.899	0.519
	a*	91.712 <sup>b</sup>	7	13.102	2.093	0.073
	b*	236.987 <sup>c</sup>	7	33.855	10.130	0.000
Intercept	L*	225037.35	1	225037.35	30627.176	0.000
	a*	3554.262	1	3554.262	567.925	0.000
	b*	1831.475	1	1831.475	548.028	0.000
Tuna oil	L*	24.241	3	8.080	1.100	0.364
	a*	2.894	3	0.965	0.154	0.926
	b*	4.395	3	1.465	0.438	0.727
Sex	L*	5.722	1	5.722	0.779	0.384
	a*	79.842	1	79.842	12.700	0.001
	b*	220.167	1	220.167	65.880	0.000
Tuna oil x sex	L*	16.282	3	5.427	0.739	0.537
	a*	9.336	3	3.112	0.497	0.687
	b*	12.424	3	4.141	1.239	0.312
Error	L*	235.124	32	7.348		
	a*	200.266	32	6.258		
	b*	106.942	32	3.342		
Total	L*	225318.72	40			
	a*	3846.240	40			
	b*	2175.403	40			
Corrected Total	L*	281.370	39			
	a*	291.978	39			
	b*	343.928	39			

<sup>a</sup> R Square = 0.164 (Adjusted R Square = -0.018)

<sup>b</sup> R Square = 0.314 (Adjusted R Square = 0.164)

<sup>c</sup> R Square = 0.689 (Adjusted R Square = 0.621)

**Appendix table 14 : ANOVA of extension and energy fat firmness of back fat**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Extension	2040187.5 <sup>a</sup>	7	291455.35	11.170	0.519
	Energy	152.046 <sup>b</sup>	7	21.721	2.739	0.073
Intercept	Extension	8930058.4	1	8930058.4	342.249	0.000
	Energy	697.726	1	697.726	87.996	0.000
Tuna oil	Extension	558776.68	3	186.258.89	7.138	0.003
	Energy	19.741	3	6.580	0.830	0.487
Sex	Extension	372788.27	1	372788.27	14.287	0.002
	Energy	87.912	1	87.912	11.087	0.002
Tuna oil x sex	Extension	1108622.27	3	369540.84	14.163	0.000
	Energy	44.393	3	14.798	1.866	0.155
Error	Extension	417476.90	32	26092.306		
	Energy	253.729	32	7.929		
Total	Extension	11387723	40			
	Energy	1103.501	40			
Corrected Total	Extension	2457664.4	39			
	Energy	405.775	39			

<sup>a</sup> R Square = 0.830 (Adjusted R Square = 0.756)

<sup>b</sup> R Square = 0.375 (Adjusted R Square = 0.238)

**Appendix table 15 : ANOVA of palmitic, stearic, oleic, linoleic and linolenic acid of back fat**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	C16:0	45.756 <sup>a</sup>	7	6.537	1.760	0.109
	C18:0	22.302 <sup>b</sup>	7	3.186	1.732	0.115
	C18:1	60.573 <sup>c</sup>	7	8.653	1.055	0.401
	C18:2	8.778 <sup>d</sup>	7	1.254	0.996	0.441
	C18:3	0.723 <sup>e</sup>	7	0.103	1.358	0.237
Intercept	C16:0	4960.431	1	4960.431	1335.244	0.000
	C18:0	1828.360	1	1828.360	993.749	0.000
	C18:1	9510.709	1	9510.709	1160.002	0.000
	C18:2	1038.118	1	1038.118	824.761	0.000
	C18:3	64.286	1	64.286	845.193	0.000
Tuna oil	C16:0	16.099	3	5.366	1.445	0.237
	C18:0	8.038	3	2.679	1.456	0.234
	C18:1	28.376	3	9.459	1.154	0.333
	C18:2	3.168	3	1.056	0.839	0.477
	C18:3	0.2299	3	0.099	1.310	0.278
Sex	C16:0	17.270	1	17.270	4.649	0.034
	C18:0	10.363	1	10.363	5.632	0.020
	C18:1	3.774	1	3.774	0.460	0.500
	C18:2	0.128	1	0.128	0.102	0.751
	C18:3	0.247	1	0.247	3.251	0.076
Tuna oil x sex	C16:0	12.387	3	4.129	1.111	0.350
	C18:0	3.900	3	1.300	0.707	0.551
	C18:1	28.423	3	9.474	1.156	0.333
	C18:2	5.482	3	1.827	1.452	0.235
	C18:3	0.177	3	0.058	0.774	0.512
Error	C16:0	267.480	72	3.715		
	C18:0	132.470	72	1.840		
	C18:1	590.319	72	8.199		
	C18:2	90.626	72	1.259		
	C18:3	5.476	72	0.076		
Total	C16:0	5273.667	80			
	C18:0	1983.131	80			
	C18:1	10161.601	80			
	C18:2	1137.522	80			
	C18:3	70.486	80			
Corrected Total	C16:0	313.236	79			
	C18:0	154.772	79			
	C18:1	650.892	79			
	C18:2	99.404	79			
	C18:3	6.199	79			

<sup>a</sup> R Square = 0.146 (Adjusted R Square = 0.063)

<sup>b</sup> R Square = 0.144 (Adjusted R Square = 0.061)

<sup>c</sup> R Square = 0.093 (Adjusted R Square = 0.005)

<sup>d</sup> R Square = 0.088 (Adjusted R Square = 0.000)

<sup>e</sup> R Square = 0.117 (Adjusted R Square = 0.031)

**Appendix table 16 : ANOVA of arachidic, arachidonic, EPA and DHA of backfat**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	C20:0	0.025 <sup>a</sup>	7	0.003	1.342	0.244
	C20:4	0.049 <sup>b</sup>	7	0.007	2.444	0.026
	C20:5	0.085 <sup>c</sup>	7	0.012	8.182	0.000
	C22:6	4.695 <sup>d</sup>	7	0.671	10.008	0.000
Intercept	C20:0	1.367	1	1.367	495.766	0.000
	C20:4	0.661	1	0.661	228.186	0.000
	C20:5	0.659	1	0.659	441.651	0.000
	C22:6	11.348	1	11.348	169.303	0.000
Tuna oil	C20:0	0.018	3	0.006	2.212	0.094
	C20:4	0.041	3	0.13	4.778	0.004
	C20:5	0.082	3	0.027	18.322	0.000
	C22:6	4.383	3	0.199	21.799	0.000
Sex	C20:0	0.002	1	0.002	1.031	0.313
	C20:4	0.003	1	0.003	1.281	0.261
	C20:5	0.002	1	0.002	1.374	0.245
	C22:6	0.199	1	0.199	2.969	0.089
Tuna oil x sex	C20:0	0.004	3	0.0015	0.575	0.633
	C20:4	0.004	3	0.0014	0.497	0.686
	C20:5	0.001	3	0.0004	0.311	0.817
	C22:6	0.113	3	0.0377	0.562	0.642
Error	C20:0	0.199	72	0.0027		
	C20:4	0.209	72	0.0028		
	C20:5	0.107	72	0.00670		
	C22:6	4.826	72	0.067		
Total	C20:0	1.592	80			
	C20:4	0.919	80			
	C20:5	0.852	80			
	C22:6	20.869	80			
Corrected Total	C20:0	0.224	79			
	C20:4	0.258	79			
	C20:5	0.193	79			
	C22:6	9.521	79			

<sup>a</sup> R Square = 0.115 (Adjusted R Square = 0.029)

<sup>b</sup> R Square = 0.192 (Adjusted R Square = 0.113)

<sup>c</sup> R Square = 0.443 (Adjusted R Square = 0.389)

<sup>d</sup> R Square = 0.493 (Adjusted R Square = 0.444)



Appendix table 17 : ANOVA of total PUFA, total SFA, P/S ratio and adjusted P/S ratio of backfat

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Total PUFA	25.477 <sup>a</sup>	7	3.640	1.447	0.200
	Total SFA	133.047 <sup>b</sup>	7	19.007	1.774	0.106
	P/S ratio	0.113 <sup>c</sup>	7	0.016	2.812	0.012
	Adjusted P/S	0.225 <sup>d</sup>	7	0.036	2.773	0.013
Intercept	Total PUFA	2045.759	1	2045.759	813.602	0.000
	Total SFA	13077.828	1	13077.828	1220.719	0.000
	P/S ratio	12.665	1	12.665	2206.352	0.000
	Adjusted P/S	31.964	1	31.964	2430.318	0.000
Tuna oil	Total PUFA	18.442	3	6.417	2.445	0.071
	Total SFA	47.509	3	15.836	1.478	0.228
	P/S ratio	0.024	3	0.008	1.442	0.238
	Adjusted P/S	0.064	3	0.021	1.636	0.189
Sex	Total PUFA	0.092	1	0.092	0.037	0.849
	Total SFA	55.185	1	55.185	5.151	0.026
	P/S ratio	0.075	1	0.075	13.189	0.001
	Adjusted P/S	0.161	1	0.161	12.208	0.001
Tuna oil x sex	Total PUFA	6.943	3	2.314	0.920	0.435
	Total SFA	30.353	3	10.118	0.944	0.424
	P/S ratio	0.012	3	0.004	0.723	0.542
	Adjusted P/S	0.030	3	0.010	0.766	0.517
Error	Total PUFA	181.04	72	2.514		
	Total SFA	771.352	72	10.713		
	P/S ratio	0.413	72	0.005		
	Adjusted P/S	0.947	72	0.013		
Total	Total PUFA	2252.276	80			
	Total SFA	13982.226	80			
	P/S ratio	13.191	80			
	Adjusted P/S	33.166	80			
Corrected Total	Total PUFA	206.517	79			
	Total SFA	904.398	79			
	P/S ratio	0.526	79			
	Adjusted P/S	1.202	79			

<sup>a</sup> R Square = 0.123 (Adjusted R Square = 0.038)

<sup>b</sup> R Square = 0.147 (Adjusted R Square = 0.064)

<sup>c</sup> R Square = 0.215 (Adjusted R Square = 0.138)

<sup>d</sup> R Square = 0.212 (Adjusted R Square = 0.136)

**Appendix table 18 : ANOVA of total  $\Omega 3$ , total  $\Omega 6$  and  $\Omega 6:\Omega 6$  ratio of backfat**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Total $\Omega 3$	8.404 <sup>a</sup>	7	1.201	4.834	0.000
	Total $\Omega 6$	9.317 <sup>b</sup>	7	1.331	0.992	0.444
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	35.134 <sup>c</sup>	7	5.019	21.115	0.000
Intercept	Total $\Omega 3$	148.782	1	148.782	599.111	0.000
	Total $\Omega 6$	1091.112	1	1091.112	813.593	0.000
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	682.901	1	682.901	2872.846	0.000
Tuna oil	Total $\Omega 3$	8.273	3	2.758	11.104	0.000
	Total $\Omega 6$	3.590	3	1.197	0.092	0.449
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	33.227	3	11.076	46.593	0.000
Sex	Total $\Omega 3$	0.00004	1	0.00004	0.000	0.990
	Total $\Omega 6$	0.08878	1	0.08878	0.066	0.798
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	0.00019	1	0.00019	0.001	0.977
Tuna oil x sex	Total $\Omega 3$	0.131	3	0.043	0.176	0.912
	Total $\Omega 6$	5.638	3	1.879	1.401	0.249
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	1.907	3	0.636	2.674	0.054
Error	Total $\Omega 3$	17.880	72	0.248		
	Total $\Omega 6$	96.559	72	1.341		
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	17.115	72	0.238		
Total	Total $\Omega 3$	175.066	80			
	Total $\Omega 6$	1196.988	80			
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	735.150	80			
Corrected Total	Total $\Omega 3$	26.284	79			
	Total $\Omega 6$	105.877	79			
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	52.249	79			

<sup>a</sup> R Square = 0.320 (Adjusted R Square = 0.254)

<sup>b</sup> R Square = 0.088 (Adjusted R Square = -0.001)

<sup>c</sup> R Square = 0.672 (Adjusted R Square = 0.641)

Appendix table 19 : ANOVA of palmitic, stearic, oleic, linoleic and linolenic acid of LD

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	C16:0	141290.87 <sup>a</sup>	7	20184.410	1.800	0.122
	C18:0	49910.237 <sup>b</sup>	7	7130.034	1.656	0.156
	C18:1	258880.85 <sup>c</sup>	7	36982.979	1.684	0.148
	C18:2	9702.073 <sup>d</sup>	7	1386.010	1.548	0.187
	C18:3	475.387 <sup>e</sup>	7	67.912	1.302	0.281
Intercept	C16:0	1190325.3	1	1190325.3	106.139	0.000
	C18:0	323501.09	1	323501.09	75.140	0.000
	C18:1	2086176.6	1	2086176.6	95.017	0.000
	C18:2	81233.295	1	81233.295	90.752	0.000
	C18:3	4168.299	1	4168.299	79.893	0.000
Tuna oil	C16:0	43185.442	3	14395.147	1.284	0.297
	C18:0	16141.098	3	5380.366	1.250	0.308
	C18:1	72723.856	3	24241.285	1.104	0.362
	C18:2	2251.178	3	750.393	0.838	0.483
	C18:3	196.299	3	65.433	1.254	0.307
Sex	C16:0	33257.810	1	33257.810	2.966	0.095
	C18:0	10357.654	1	10357.654	2.406	0.131
	C18:1	61509.747	1	61509.747	2.802	0.104
	C18:2	666.817	1	666.817	0.745	0.395
	C18:3	17.237	1	17.237	0.330	0.569
Tuna oil x sex	C16:0	64847.615	3	21615.872	1.927	0.145
	C18:0	23411.485	3	7803.828	1.813	0.165
	C18:1	124647.25	3	41549.084	1.892	0.151
	C18:2	6784.078	3	2261.359	2.526	0.075
	C18:3	1669.755	3	87.284	1.673	0.192
Error	C16:0	358871.79	32	11214.743		
	C18:0	137769.97	32	4305.312		
	C18:1	702589.70	32	21955.928		
	C18:2	28643.670	32	895.115		
	C18:3	1669.755	32	52.180		
Total	C16:0	1690488.0	40			
	C18:0	511181.30	40			
	C18:1	3047647.1	40			
	C18:2	119579.04	40			
	C18:3	6313.965	40			
Corrected Total	C16:0	500162.66	39			
	C18:0	187680.21	39			
	C18:1	961470.56	39			
	C18:2	38345.743	39			
	C18:3	2145.142	39			

<sup>a</sup> R Square = 0.282 (Adjusted R Square = 0.126)

<sup>b</sup> R Square = 0.266 (Adjusted R Square = 0.105)

<sup>c</sup> R Square = 0.269 (Adjusted R Square = 0.109)

<sup>d</sup> R Square = 0.253 (Adjusted R Square = 0.090)

<sup>e</sup> R Square = 0.222 (Adjusted R Square = 0.051)

Appendix table 20 : ANOVA of arachidic, arachidonic, EPA and DHA of LD

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	C20:0	30.376 <sup>a</sup>	7	4.339	1.899	0.103
	C20:4	54.991 <sup>b</sup>	7	7.856	0.550	0.790
	C20:5	33.916 <sup>c</sup>	7	4.845	2.037	0.081
	C22:6	433.622 <sup>d</sup>	7	61.946	1.902	0.102
Intercept	C20:0	206.892	1	206.892	90.534	0.000
	C20:4	1743.617	1	1743.617	122.070	0.000
	C20:5	261.025	1	261.025	109.728	0.000
	C22:6	869.855	1	869.855	26.710	0.000
Tuna oil	C20:0	6554	3	2.185	0.956	0.425
	C20:4	14.555	3	4.852	0.340	0.797
	C20:5	26.963	3	8.988	3.778	0.020
	C22:6	290.614	3	96.871	2.975	0.046
Sex	C20:0	8.307	1	8.307	3.635	0.066
	C20:4	0.225	1	0.225	0.016	0.901
	C20:5	1.435	1	1.435	0.603	0.443
	C22:6	22.082	1	22.082	0.678	0.416
Tuna oil x sex	C20:0	15.515	3	5.172	2.263	
	C20:4	40.212	3	13.404	0.938	
	C20:5	5.518	3	1.839	0.773	
	C22:6	120.926	3	40.309	1.238	
Error	C20:0	310.396	32	2.285		
	C20:4	2255.689	32	14.284		
	C20:5	76.123	32			
	C22:6	1042.126	32			
Total	C20:0	310.396	40			
	C20:4	2255.689	40			
	C20:5	371.065	40			
	C22:6	2345.602	40			
Corrected Total	C20:0	103.503	39			
	C20:4	512.072	39			
	C20:5	110.039	39			
	C22:6	1475.747	3			

<sup>a</sup> R Square = 0.293 (Adjusted R Square = 0.139)

<sup>b</sup> R Square = 0.107 (Adjusted R Square = -0.088)

<sup>c</sup> R Square = 0.308 (Adjusted R Square = 0.157)

<sup>d</sup> R Square = 0.294 (Adjusted R Square = 0.139)

**Appendix table 21 : ANOVA of total PUFA, total SFA, P/S ratio and adjusted P/S ratio of LD**

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Total PUFA	20669.675 <sup>a</sup>	7	2952.811	1.408	0.236
	Total SFA	363843.75 <sup>b</sup>	7	51977.678	1.743	0.134
	P/S ratio	0.052 <sup>c</sup>	7	0.00753	2.723	0.025
	Adjusted P/S	0.120 <sup>d</sup>	7	0.017	2.892	0.018
Intercept	Total PUFA	190957.88	1	190957.88	91.068	0.000
	Total SFA	2802864.2	1	2802864.2	94.011	0.000
	P/S ratio	3.054	1	3.054	1103.425	0.000
	Adjusted P/S	6.758	1	6.758	1141.300	0.000
Tuna oil	Total PUFA	5865.112	3	1955.037	0.932	0.436
	Total SFA	113036.76	3	37678.922	1.264	0.303
	P/S ratio	0.0087	3	0.0029	1.051	0.383
	Adjusted P/S	0.02	3	0.006	1.130	0.352
Sex	Total PUFA	1253.018	1	1253.018	0.598	0.445
	Total SFA	82381.582	1	82381.582	2.763	0.106
	P/S ratio	0.0285	1	0.0285	10.301	0.003
	Adjusted P/S	0.062	1	0.062	10.533	0.003
Tuna oil x sex	Total PUFA	13551.544	3	4517.181	2.154	0.113
	Total SFA	168425.40	3	56141.800	1.883	0.152
	P/S ratio	0.0155	3	0.0051	1.869	0.155
	Adjusted P/S	0.037	3	0.012	2.107	0.119
Error	Total PUFA	67099.939	32	2096.873		
	Total SFA	954057.11	32	29814.285		
	P/S ratio	0.088	32	0.0027		
	Adjusted P/S	0.189	32	0.0059		
Total	Total PUFA	278727.49	40			
	Total SFA	4120765.0	40			
	P/S ratio	3.196	40			
	Adjusted P/S	7.067	40			
Corrected Total	Total PUFA	87769.613	39			
	Total SFA	1317900.9	39			
	P/S ratio	0.141	39			
	Adjusted P/S	0.309	39			

<sup>a</sup> R Square = 0.235 (Adjusted R Square = 0.068)

<sup>b</sup> R Square = 0.276 (Adjusted R Square = 0.118)

<sup>c</sup> R Square = 0.373 (Adjusted R Square = 0.236)

<sup>d</sup> R Square = 0.387 (Adjusted R Square = 0.254)

Appendix table 22 : ANOVA of total  $\Omega 3$ , total  $\Omega 6$  and  $\Omega 6:\Omega 3$  ratio of LD

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Total $\Omega 3$	14282.783 <sup>a</sup>	7	2040.398	1.603	0.170
	Total $\Omega 6$	10351.693 <sup>b</sup>	7	1478.813	1.351	0.259
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	0.254 <sup>c</sup>	7	0.036	7.180	0.000
Intercept	Total $\Omega 3$	109338.79	1	109338.79	85.923	0.000
	Total $\Omega 6$	106779.40	1	106779.40	97.584	0.000
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	41.075	1	41.075	8134.305	0.000
Tuna oil	Total $\Omega 3$	4358.878	3	1452.959	1.142	0.347
	Total $\Omega 6$	1927.425	3	642.475	0.587	0.628
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	0.241	3	0.080	15.906	0.000
Sex	Total $\Omega 3$	1006.161	1	1006.161	0.791	0.381
	Total $\Omega 6$	642.566	1	642.566	0.587	0.449
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	0.001	1	0.001	0.199	0.659
Tuna oil x sex	Total $\Omega 3$	8917.744	3	2972.524	2.336	0.092
	Total $\Omega 6$	7781.702	3	2593.901	2.371	0.089
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	0.011	3	0.003	0.782	0.513
Error	Total $\Omega 3$	40720.771	32	1272.524		
	Total $\Omega 6$	35015.247	32	1094.226		
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	0.162	32	0.005		
Total	Total $\Omega 3$	164342.34	40			
	Total $\Omega 6$	152146.34	40			
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	41.490	40			
Corrected Total	Total $\Omega 3$	55003.555	39			
	Total $\Omega 6$	45366.939	39			
	$\Omega 6:\Omega 3$ ratio	0.415	39			

<sup>a</sup> R Square = 0.260 (Adjusted R Square = 0.098)

<sup>b</sup> R Square = 0.228 (Adjusted R Square = 0.059)

<sup>c</sup> R Square = 0.611 (Adjusted R Square = 0.526)

Appendix table 23 : ANOVA of chemical composition of LD

Source	Dependent variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Dry matter	7.248 <sup>a</sup>	7	1.035	1.660	0.155
	Total fat	6.965 <sup>b</sup>	7	0.995	1.302	0.281
	Crude protein	2.667 <sup>c</sup>	7	0.381	0.950	0.483
Intercept	Dry matter	27566.175	1	27566.175	0.626	0.000
	Total fat	225.768	1	225.768	1.777	0.000
	Crude protein	18017.903	1	18017.903	0.499	0.000
Tuna oil	Dry matter	1.171	3	0.390	8.840	0.604
	Total fat	4.076	3	1.359	2.109	0.171
	Crude protein	0.600	3	0.200	1.825	0.686
Sex	Dry matter	5.513	1	5.513	0.301	0.006
	Total fat	1.612	1	1.612	0.557	0.156
	Crude protein	0.732	1	0.732	1.111	0.186
Tuna oil x sex	Dry matter	0.564	3	0.188	0.301	0.824
	Total fat	1.277	3	0.426	0.557	0.647
	Crude protein	1.336	3	0.445	1.111	0.359
Error	Dry matter	19.957	32	0.624		
	Total fat	24.459	32	0.764		
	Crude protein	12.828	32	0.401		
Total	Dry matter	27593.380	40			
	Total fat	257.191	40			
	Crude protein	18033.398	40			
Corrected Total	Dry matter	27.205	39			
	Total fat	31.424	39			
	Crude protein	15.495	39			

<sup>a</sup> R Square = 0.266 (Adjusted R Square = 0.106)

<sup>b</sup> R Square = 0.222 (Adjusted R Square = 0.051)

<sup>c</sup> R Square = 0.172 (Adjusted R Square = -0.009)

**Appendix table 24 : ANOVA of TBA value of backfat**

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	253.588 <sup>a</sup>	31	8.180	8.151	0.000
Intercept	464.120	1	464.120	462.471	0.000
Tuna oil	60.566	3	20.189	20.117	0.000
Storage time	46.431	3	15.477	15.422	0.000
Sex	107.139	1	107.139	106.759	0.000
Tuna oil x storage time	4.414	9	0.490	0.489	0.879
Tuna oil x Sex	14.226	3	4.742	4.725	0.004
Storage time x Sex	5.154	3	1.718	1.712	0.170
Tuna oil x storage time x Sex	1.906	9	0.212	0.211	0.992
Error	97.346	97	1.004		
Total	882.083	129			
Corrected Total	350.934	128			

<sup>a</sup> R Square = 0.723 (Adjusted R Square = 0.634)

**Appendix table 25 : ANOVA of TBA value of LD**

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	0.967 <sup>a</sup>	31	0.031	1.321	0.156
Intercept	5.330	1	5.330	225.696	0.000
Tuna oil	0.250	3	0.082	3.526	0.018
Storage time	0.563	3	0.188	7.940	0.000
Sex	0.019	1	0.019	0.808	0.371
Tuna oil x storage time	0.078	9	0.008	0.368	0.948
Tuna oil x Sex	0.010	3	0.003	0.153	0.927
Storage time x Sex	0.060	3	0.020	0.852	0.469
Tuna oil x storage time x Sex	0.008	9	0.0009	0.039	1.000
Error	2.126	90	0.023		
Total	8.582	122			
Corrected Total	3.093	121			

<sup>a</sup> R Square = 0.313 (Adjusted R Square = 0.076)



**Appendix table 26 : ANOVA of cholesterol concentration in blood plasma**

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	26714.783 <sup>a</sup>	23	1161.515	22.515	0.000
Intercept	372172.42	1	372172.42	7214.312	0.000
Tuna oil	2104.995	3	701.665	13.601	0.000
Weight	14173.668	2	7086.834	137.374	0.000
Sex	687.054	1	687.054	13.318	0.000
Tuna oil x Weight	1502.679	6	250.447	4.855	0.001
Tuna oil x Sex	2399.421	3	799.807	15.504	0.000
Weight x Sex	2971.423	2	1485.711	28.800	0.000
Tuna oil x Weight x Sex	1572.546	6	262.091	5.080	0.000
Error	3507.989	68	51.588		
Total	408288.42	92			
Corrected Total	30222.772	91			

<sup>a</sup> R Square = 0.884 (Adjusted R Square = 0.845)

**Appendix table 27 : ANOVA of triglyceride concentration in blood plasma**

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15376.691 <sup>a</sup>	23	668.552	12.674	0.000
Intercept	905561.18	1	905561.18	17167.303	0.000
Tuna oil	1729.450	3	576.483	10.929	0.000
Weight	5615.897	2	2807.949	53.232	0.000
Sex	3288.589	1	3288.589	62.344	0.000
Tuna oil x Weight	1273.643	6	212.274	4.024	0.001
Tuna oil x Sex	1144.622	3	381.541	7.233	0.000
Weight x Sex	370.568	2	185.284	3.513	0.035
Tuna oil x Weight x Sex	990.622	6	165.104	3.130	0.008
Error	4061.687	77	52.749		
Total	935001.54	101			
Corrected Total	19438.378	100			

<sup>a</sup> R Square = 0.791 (Adjusted R Square = 0.729)

**Appendix table 28 : ANOVA of HDL concentration in blood plasma**

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4032.260 <sup>a</sup>	23	175.316	4.061	0.000
Intercept	59173.378	1	59173.378	1370.766	0.000
Tuna oil	122.936	3	40.979	0.949	0.422
Weight	172.822	2	86.411	2.002	0.143
Sex	1076.779	1	1076.779	24.944	0.000
Tuna oil x Weight	1172.375	6	195.396	4.526	0.001
Tuna oil x Sex	583.013	3	194.338	4.502	0.006
Weight x Sex	343.749	2	171.874	3.982	0.023
Tuna oil x Weight x Sex	398.743	6	66.457	1.539	0.180
Error	2762.758	64	43.168		
Total	69487.319	88			
Corrected Total	6795.018	87			

<sup>a</sup> R Square = 0.593 (Adjusted R Square = 0.447)

**Appendix table 29 : ANOVA of LDL concentration in blood plasma**

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12637.016 <sup>a</sup>	23	549.435	8.673	0.000
Intercept	33575.438	1	33575.438	529.972	0.000
Tuna oil	1289.117	3	429.706	6.783	0.001
Weight	6663.254	2	3331.627	52.588	0.000
Sex	113.269	1	113.269	1.788	0.186
Tuna oil x Weight	2098.371	6	349.729	5.520	0.000
Tuna oil x Sex	407.446	3	135.815	2.144	0.104
Weight x Sex	359.960	2	179.980	2.841	0.067
Tuna oil x Weight x Sex	682.717	6	113.786	1.796	0.116
Error	3674.489	58	63.353		
Total	58732.932	82			
Corrected Total	16311.505	81			

<sup>a</sup> R Square = 0.775 (Adjusted R Square = 0.685)

**Appendix table 30 : ANOVA of VLDL concentration in blood plasma**

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	654.430 <sup>a</sup>	23	28.453	7.507	0.000
Intercept	39635.276	1	39635.276	10457.705	0.000
Tuna oil	85.725	3	28.575	7.539	0.000
Weight	227.007	2	113.504	29.948	0.000
Sex	146.135	1	146.135	38.557	0.000
Tuna oil x Weight	51.155	6	8.526	2.250	0.046
Tuna oil x Sex	35.394	3	11.798	3.113	0.030
Weight x Sex	32.477	2	16.239	4.285	0.017
Tuna oil x Weight x Sex	53.561	6	8.927	2.355	0.037
Error	325.945	86	3.790		
Total	41408.294	110			
Corrected Total	980.375	109			

<sup>a</sup> R Square = 0.668 (Adjusted R Square = 0.579)

**Appendix table 31 : ANOVA of cholesterol concentration in backfat**

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3916.092 <sup>a</sup>	7	559.442	5.415	0.000
Intercept	268331.98	1	268331.98	2597.028	0.000
Tuna oil	688.335	3	229.445	2.221	0.093
Sex	2298.392	1	2298.392	22.245	0.000
Tuna oil x Sex	892.389	3	297.463	2.879	0.042
Error	7335.914	71	103.323		
Total	279708.35	79			
Corrected Total	11252.005	78			

<sup>a</sup> R Square = 0.348 (Adjusted R Square = 0.284)

**Appendix table 32 : ANOVA of triglyceride concentration in backfat**

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	438.276 <sup>a</sup>	7	62.611	1.455	0.222
Intercept	136893.46	1	136893.46	3181.084	0.000
Tuna oil	173.429	3	57.810	1.343	0.280
Sex	95.598	1	95.598	2.221	0.147
Tuna oil x Sex	206.928	3	68.976	1.603	0.210
Error	1247.974	29	43.034		
Total	139252.01	37			
Corrected Total	1686.250	36			

<sup>a</sup> R Square = 0.260 (Adjusted R Square = 0.081)

**Appendix table 33 : ANOVA of cholesterol concentration in LD**

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	102.054 <sup>a</sup>	7	14.579	1.099	0.393
Intercept	93292.539	1	93292.539	7031.005	0.000
Tuna oil	23.560	3	7.853	0.592	0.626
Sex	45.042	1	45.042	3.395	0.077
Tuna oil x Sex	35.069	3	11.897	0.897	0.456
Error	344.987	26	13.269		
Total	97399.547	34			
Corrected Total	447.041	33			

<sup>a</sup> R Square = 0.228 (Adjusted R Square = 0.021)

**Appendix table 34 : ANOVA of triglyceride concentration in LD**

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	9.493 <sup>a</sup>	7	1.356	8.860	0.393
Intercept	138.976	1	138.976	907.940	0.000
Tuna oil	0.510	3	0.170	1.111	0.626
Sex	8.246	1	8.246	53.871	0.077
Tuna oil x Sex	0.557	3	0.186	1.214	0.456
Error	4.745	26	0.153		
Total	152.792	34			
Corrected Total	14.239	33			

<sup>a</sup> R Square = 0.667 (Adjusted R Square = 0.591)

Appendix table 35 : Evaluation of lean meat percentage from pig carcass

Hot carcass weight				Backfat thickness <sup>1</sup>		Loin eye area (LEA)	
kg	%	kg	%	cm	%	Cm <sup>2</sup>	%
59.1	12.6870	75.0	13.9995	0.76	35.510	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
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
37.7	13.3995	83.6	14.7120	3.18	27.675	34.8	10.500
68.2	13.4730	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	13.66201	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
+/- 0.0825% for weight differ 1 kg				+/- 0.0465% for BF differ 0.127 cm.		+/- 0.125% for LEA differ 0.645 cm <sup>2</sup>	

<sup>1</sup> Backfat thickness at  $\frac{3}{4}$  of wide loin eye area between 10-11 rib<sup>th</sup>

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวยุวฉัตร วุฒิชรรมคณาพร  
 วัน เดือน ปีเกิด 5 พฤษภาคม 2519  
 ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนแม่จันวิทยาคม ปีการศึกษา 2536  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชา  
 สัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2540

## ผลงานตีพิมพ์

1. Jaturasitha S., Wudthithunkanaporn, Y., Rurksasen, P., Pongpiachan, P., Worachai, L., and Kreuzer, M. 2000. Effect of Tuna Oil Supplementation on Cholesterol, Triglyceride and Lipoprotein Concentrations in Gilt's Blood Plasma. Animal Nutrition as Part of a Sustainable Agriculture, The International Conference, May 18, 2000; Zurich, Switzerland.
2. Jaturasitha S., Rurksasen, P., Wudthithunkanaporn, Y., Pinpong, S., Praharnripurab, W., Chungsiriwut, P., and Poosaran, N. 2000. The Effect of Dietary Supplementation of Tuna Oil in Finishing Pig on Chemical Compositions and Oxidative Status of Smoked Bacon. Tropical Agriculture Technology for Better Health and Environmental, The International Conference, Nov 29 – Dec 2, 2000 Kasatsart University Kampaeng Saen Campus, Nakhon Prathom, Thailand.
3. Jaturasitha S., Wudthithunkanaporn, Y., Rurksasen, P., Pongpiachan, P., and Chungsiriwut, P. 2000. The Effect of Tuna Oil Supplementation and Gender on Performance, Carcass, Meat and Fat Color as well as Firmness. Tropical Agriculture Technology for Better Health and Environmental, The International Conference, Nov 29 – Dec 2, 2000 Kasetsart University Kampaeng Saen Campus, Nakhon Prathom, Thailand.
4. ยุวฉัตร วุฒิชรรมคณาพร สัตยูชัย จตุรสิทธา พันทิพา พงษ์เพ็ญจันทร์ และ ปัทมา ฤกษ์เสนา. 2543. ความเข้มข้นของโคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และไลโปโปรตีนในพลาสมาสุกรเพศเมียที่ได้รับอาหารเสริมน้ำมันปลาทูน่าในระดับต่างๆ. การประชุมวิชาการ สัตวศาสตร์ภาคใต้ ครั้งที่ 1, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา, ประเทศไทย.
5. ปัทมา ฤกษ์เสนา สัตยูชัย จตุรสิทธา ยุวฉัตร วุฒิชรรมคณาพร พันทิพา พงษ์เพ็ญจันทร์และ บุญลือ เพื่อก่อง. 2543. การศึกษาเปรียบเทียบการเสริมน้ำมันปลาที่ระดับต่างๆ ในอาหารสุกรต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซาก. วารสารแก่นเกษตร ปีที่ 28 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2543.