

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์การทดลอง	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
วิวัฒนาการในการบริโภคอาหารของมนุษย์	3
ความสมดุลของกรดไขมัน โอเมก้า 6 ต่อโอเมก้า 3 ในอาหาร	5
กรดไขมัน โอเมก้า 3	6
บทบาทโดยทั่วไปของกรดไขมัน	7
กรดไขมัน โอเมก้า 3 และสารไอโคซานอยด์	8
กรดไขมัน โอเมก้า 3 และโรคหัวใจ	11
ปริมาณที่แนะนำในการบริโภคกรดไขมัน โอเมก้า 3	13
น้ำมันปลา	15
คุณภาพเนื้อ	16
คุณภาพไขมัน	17
การสะสมไขมันในสัตว์	18
กรดไขมันและคุณภาพเนื้อสุกรที่เหมาะสมต่อผู้บริโภค	18
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
ผลการเสริมกรดไขมัน โอเมก้า 3 จากแหล่งต่างๆ ต่อสมรรถภาพการผลิตสุกร	20
ผลการเสริมกรดไขมัน โอเมก้า 3 จากแหล่งต่างๆ ต่อดัชนีชะงาก	22

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ผลการเสริมกรดไขมันโอเมก้า 3 จากแหล่งต่างๆ ต่อคุณภาพเนื้อ	23
ผลการเสริมกรดไขมันโอเมก้า 3 จากแหล่งต่างๆ ต่อคุณภาพไขมัน	25
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	28
อุปกรณ์และเครื่องมือ	28
สารเคมี	30
แผนการทดลอง	31
การวิเคราะห์ทางเคมีและการบันทึกข้อมูล	31
1. การวิเคราะห์หึ่งค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง	31
2. การศึกษาด้านสมรรถภาพการผลิต	33
3. การศึกษาด้านคุณภาพซาก	34
4. การศึกษาด้านคุณภาพเนื้อ	37
5. การศึกษาด้านคุณภาพไขมัน	50
การวิเคราะห์ทางสถิติ	51
สถานที่ปฏิบัติงานวิจัย	52
ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย	52
บทที่ 4 ผลการทดลอง	53
สมรรถภาพการผลิต	53
คุณภาพซาก	58
คุณภาพเนื้อ	61
คุณภาพไขมัน	71
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	87
ด้านสมรรถภาพการผลิต	87
ด้านคุณภาพซาก	90
ด้านคุณภาพเนื้อ	92
ด้านคุณภาพไขมัน	100

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	105
ด้านสมรรถภาพการผลิต	105
ด้านคุณภาพซาก	105
ด้านคุณภาพเนื้อ	105
ด้านคุณภาพไขมัน	106
ข้อเสนอแนะ	107
เอกสารอ้างอิง	108
ภาคผนวก	126

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง

	หน้า
Table 1. Ethnic differences in fatty acid concentrations in thrombocyte phospholipids and percentage of all deaths from cardiovascular disease.	5
Table 2. Potential mechanisms by which omega-3 fatty acids may reduce risk for cardiovascular disease.	13
Table 3. Amounts of EPA+DHA in fish and fish oils and the amount of fish consumption required to provide ~ 1 g of EPA+DHA per day.	14
Table 4. Risk for side effects from ingestion of omega-3 fatty acids.	15
Table 5. Groups of pork quality characteristics	17
Table 6. Fatty acid ratios related to healthy nutrition.	20
Table 7. The performance and carcass characteristics of the pigs fed the control and experimental diets.	22
Table 8. Meat quality parameters of meat and backfat in pigs fed different diets of PUFA and fish oil as least square means.	24
Table 9. Composition (as-fed basis) and nutrient content of experimental diets (%).	32
Table 10. Fatty acid profile of fish oil and experimental diets (g/100g of total fatty acid).	33
Table 11. Effect of feed, sex and slaughter weight on productive performance of growing -finishing swines.	57
Table 12. Effect of feed, sex and slaughter weight on carcass quality of growing-finishing pig.	60
Table 13. Effect of feed, sex and slaughter weight on pH and color of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	61
Table 14. Effect of feed, sex and slaughter weight on color, chemical composition and water holding capacity of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	62

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
Table 15. Effect of feed, sex and slaughter weight on sensory evaluation and shear value of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	64
Table 16. Effect of feed, sex and slaughter weight on TBA number and cholesterol, triglyceride level of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	68
Table 17. Effect of feed, sex and slaughter weight on fatty acid profile of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	71
Table 18. Effect of feed, sex and slaughter weight on color, hardness and melting point of backfat of growing-finishing swines.	72
Table 19. Effect of feed, sex and slaughter weight on TBA number and cholesterol, triglyceride level of backfat of growing-finishing swines.	76
Table 20. Effect of feed, sex and slaughter weight on fatty acid profile of backfat of growing-finishing swines.	79
Table 21. Effect of feed, sex and slaughter weight on productive performance of growing-finishing swines.	80
Table 22. Effect of feed, sex and slaughter weight on carcass quality of growing-finishing swines	81
Table 23. Effects of feed, sex and slaughter weight on pH-value of <i>longissimus dorsi</i> and <i>semimembranosus</i> muscle and color of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	81
Table 24. Effects of feed, sex and slaughter weight on chemical composition, water holding capacity, sensory evaluation and shear value of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	82
Table 25. Effects of feed, sex and slaughter weight on TBARS and cholesterol, triglyceride levels of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	83

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
Table 26. Effects of feed, sex and slaughter weight on fatty acid profile of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swine.	84
Table 27. Effects of feed, sex and slaughter weight on color, hardness, melting point, TBARS and cholesterol, triglyceride levels of backfat of growing-finishing swines.	85
Table 28. Effects of feed, sex and slaughter weight on fatty acid profile of backfat of growing-finishing swines.	86

สารบัญภาพ

	หน้า
Figure 1. Global deaths from CVD (millions) 2002, total deaths: 16.7 million.	1
Figure 2. Evolution aspects of human diets.	3
Figure 3. Greenland Inuit gutting a seal in the early 1900s.	4
Figure 4. Structure of n-3 fatty acids.	7
Figure 5. Classical omega-3 and omega-6 fatty acid synthesis pathways and the role of omega-3 fatty acid in regulating health/disease markers.	10
Figure 6. Platelet aggregation at damaged endothelial cells (left), Increasing EPA and DHA, leading to reduced platelet aggregation (right).	12
Figure 7. Reduction in fat content of meat.	19
Figure 8. Relationship between polyunsaturated fatty acid intake and group mean content in adipose tissue of the corresponding fatty acid for pigs. Panel (a): linoleic acid (LA); panel (b): a-linolenic acid (ALA); panel (c): eicosapentaenoic acid (EPA); panel (d): docosahexaenoic acid (DHA).	27
Figure 11. Experiment pens (left), Weighing individual swine (right).	34
Figure 12. Backfat thickness measurement at three position.	36
Figure 13. Backfat thickness measurement at P ₂ position (left) and loin eye area measurement at 10-10 th rib position (right).	37
Figure 14. Measurement of pH-value on longissimus dorsi muscle.	38
Figure 15. Fatty acid analysis by Gas chromatography (left), Condition control by computer program (GC solution) (right).	50
Figure 16. Effects of feed, sex and slaughter weight on total feed intake of growing-finishing swines.	54
Figure 17. Effects of feed, sex and slaughter weight on average daily gain of growing-finishing swines.	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
Figure 18. Effects of feed, sex and slaughter weight on feed conversion ratio of growing-finishing swines.	56
Figure 19. Effects of feed, sex and slaughter weight on feed cost per 1 kg weight gain of growing-finishing swines.	58
Figure 20. Effects of feed, sex and slaughter weight on backfat thickness of growing-finishing swines.	59
Figure 21. Effects of feed, sex and slaughter weight on loin chop composition of growing-finishing swines.	60
Figure 22. Effects of feed, sex and slaughter weight on panel score of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	63
Figure 23. Effects of feed, sex and slaughter weight on TBARS in <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	66
Figure 24. Effects of feed, sex and slaughter weight on cholesterol level in <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	67
Figure 25. Effects of feed, sex and slaughter weight on triglyceride level in <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	67
Figure 26. Effects of feed, sex and slaughter weight on fatty acid profile of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	69
Figure 27. Effects of feed, sex and slaughter weight on fatty acid profile of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	69
Figure 28. Effects of feed, sex and slaughter weight on n6:n3 fatty acid of <i>longissimus dorsi</i> muscle of growing-finishing swines.	70
Figure 29. Effects of feed, sex and slaughter weight on TBARS of backfat of growing-finishing swines.	74

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
Figure 30. Effects of feed, sex and slaughter weight on cholesterol level in backfat of growing-finishing swines.	75
Figure 31. Effects of feed, sex and slaughter weight on triglyceride level in backfat of growing-finishing swines.	75
Figure 32. Effects of feed, sex and slaughter weight on fatty acid profile of backfat of growing-finishing swines.	77
Figure 33. Effects of feed, sex and slaughter weight on fatty acid profile of backfat of growing-finishing swines.	77
Figure 34. Effects of feed, sex and slaughter weight on n6:n3 fatty acid of backfat of growing-finishing swines.	78
Figure 35. Effect of postmortem pH decline on the meat quality.	92
Figure 36. Peak of standard fatty acid methyl esters.	128