

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลของน้ำมันปลาทูน่าต่อคุณภาพเนื้อและไขมันของสุกร  
รุ่น-ขุนที่น้ำหนักต่างกัน

ผู้เขียน

นายถิรนนท์ ศรีภักษ์ชัย

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สัตวศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. สัตยชัย จตุรสิทธิ์ธา

ประธานกรรมการ

รศ. พันทิพา พงษ์เพ็ญจันทร์

กรรมการ

รศ.ดร. วิบูลย์ รัตนาปนนท์

กรรมการ

## บทคัดย่อ

การศึกษาเพื่อหาแนวทางในการผลิตสุกรโอเมก้า 3 โดยพิจารณาจากผลของ อาหาร เพศ และ น้ำหนักฆ่า ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของสุกรรุ่น-ขุน โดยใช้สุกรลูกผสม (ลาร์จไวท์ x แลนด์เรซ x คูร์อค) จำนวน 480 ตัว น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 30 กก. แบ่งสุกรเป็น 12 กลุ่มๆ ละ 40 ตัว วางแผนการทดลองแบบ 2 x 2 x 3 แฟกตอเรียล ในแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยมีปัจจัยดังนี้ อาหารสุกร 2 ชนิด (อาหารพื้นฐานที่มีน้ำมันปลาทูน่าระดับ 0 และ 2%) เพศ 2 เพศ (เพศผู้ตอน และเพศเมีย) น้ำหนักฆ่า 3 ระดับ (90, 100 และ 110 กก.) เมื่อถึงน้ำหนักฆ่า สุ่มฆ่าสุกรกลุ่มละ 8 ตัว รวม 96 ตัว ผลการศึกษาด้านสมรรถภาพการผลิตพบว่า สุกรกลุ่มที่ได้รับน้ำมันปลาโอเมก้า 3 ของสมรรถภาพการผลิตโดยรวมดีกว่ากลุ่มควบคุม โดยสุกรเพศผู้ตอนที่มีน้ำหนักฆ่าระดับต่ำ มีสมรรถภาพการผลิตดีที่สุด เนื่องจากมีอัตราการเจริญเติบโตสูงและอัตราแลกเนื้อต่ำ ด้านคุณภาพซากพบว่า สุกรกลุ่มที่ได้รับน้ำมันปลาโอเมก้า 3 มีความหนาไขมันสันหลังมากกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย ซึ่งสุกรเพศผู้ตอนมีความหนาไขมันสันหลังที่ตำแหน่งซี่โครงซี่ที่ 10-11 ( $P_2$ ) มากกว่าสุกรเพศเมีย โดยน้ำหนักซาก เปอร์เซ็นต์ซาก พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน และความหนาไขมันสันหลังเพิ่มขึ้นตามน้ำหนักฆ่าที่สูงขึ้น (จาก 90 กก. ถึง 110 กก.) ด้านคุณภาพเนื้อพบว่า เนื่องจากสุกรกลุ่มที่ได้รับน้ำมันปลา แม้มีเปอร์เซ็นต์ไขมันและมีความไวต่อการหีนสูงกว่า แต่ก็มีความนุ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยเนื่องจากสุกรเพศผู้ตอนมีเปอร์เซ็นต์ไขมันและปริมาณไตรกลีเซอไรด์สูงกว่าสุกรเพศเมีย แต่ก็มีความนุ่มด้านความนุ่มและความชุ่มน้ำสูงกว่า ส่วนสุกรที่มีน้ำหนักฆ่า

ระดับต่ำมีข้อได้เปรียบกว่าน้ำหนักมาตรฐานระดับสูงคือ มีคะแนนความนุ่มและความชุ่มน้ำสูงกว่า และมีความไวต่อการหืนต่ำกว่า ส่วนด้านคุณภาพไขมันพบว่า ไขมันของสุกรกลุ่มที่ได้รับน้ำมันปลา มีความแข็งและจุดหลอมเหลวต่ำกว่า และมีความไวต่อการหืนสูงกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งไขมันของสุกรเพศเมียมีความอ่อนตัวและไวต่อการหืนสูงกว่าสุกรเพศผู้ตอน โดยระดับไตรกลีเซอไรด์ในไขมันสันหลังเพิ่มขึ้นตามน้ำหนักมาตรฐานที่สูงขึ้น การศึกษาด้านคุณภาพกรดไขมันพบว่า กล้ามเนื้อสันนอกและไขมันสันหลังของสุกรกลุ่มที่ได้รับน้ำมันปลามีกรดไขมัน โอเมก้า 3 สูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยเฉพาะ Linolenic acid (ALA), Eicosapentaenoic acid (EPA) และ Docosahexaenoic acid (DHA) และมีอัตราส่วนของ n6:n3 fatty acid ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสุกรเพศเมียมี อัตราส่วนของ polyunsaturated fatty acid (PUFA) : saturated fatty acid (SFA) สูงกว่าสุกรเพศผู้ตอน นอกจากนี้พบว่ากล้ามเนื้อสันนอกของสุกรในกลุ่มที่มีน้ำหนักมาตรฐาน 90 กก. มีอัตราส่วนของ PUFA : SFA สูงกว่าทั้งกลุ่มที่มีน้ำหนักมาตรฐานที่ 100 และ 110 กก. สำหรับอัตราส่วนของ n6:n3 fatty acid ของทั้งในกล้ามเนื้อสันนอกและไขมันสันหลังพบว่า กลุ่มน้ำหนักมาตรฐาน 110 กก. มีค่าสูงสุดรองลงมาก็คือกลุ่ม 100 และ 90 กก. ตามลำดับ ดังนั้นการผลิตสุกรโอเมก้า 3 จากการเลี้ยงด้วยอาหารที่มีน้ำมันปลาในระดับ 2% สามารถปรับปรุงคุณภาพกรดไขมันในเนื้อและไขมันได้ ซึ่งอัตราส่วนของ PUFA : SFA และ n6:n3 fatty acid เข้าใกล้ระดับที่แนะนำให้มีในอาหารเพื่อสุขภาพ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากความไวต่อการหืนจึงควรเลือกสุกรเพศผู้ตอน ที่มีน้ำหนักมาตรฐานไม่เกิน 100 กก. เพื่อให้ได้คุณภาพเนื้อและไขมันที่ดีที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Thesis Title</b>	Effects of Tuna Oil on Meat and Fat Quality of Growing-Finishing Swine at Different Slaughter Weights.	
<b>Author</b>	Mr. Tiranun Srikanchai	
<b>Degree</b>	Master of Science (Agriculture) Animal Science	
<b>Thesis Advisory Committee</b>	Assoc. Prof. Dr. Sanchai Jaturasitha	Chairperson
	Assoc. Prof. Puntipa Pongpiachan	Member
	Assoc. Prof. Dr. Viboon Rattanapanone	Member

### ABSTRACT

The study was aimed to develop swine production with high Omega 3 fatty acid content in the body by evaluating the effects of diets, sexes and slaughtered weights on production performance and carcass quality of growing-finishing swines. Four hundred and eighty crossbred swines (Large White x Landrace x Duroc) averaging 30 kg at initial weight were assigned to 12 treatments (40 swines/treatment) in a 2 x 2 x 3 factorial arrangement in completely randomized design which including; dietary factor (0% and 2% Tuna oil in basal diet); animal sex factor (barrow and gilt); and slaughtered weight factor (90, 100 and 110 kg). Swines at the average slaughtered weights were randomly to slaughter 8 swines per treatment, overall were 96 swines. For productive performance, swines received dietary fish oil had tended to better overall productive performance than control group. Barrows and swines at low level of slaughter weight had highest productive performance. For carcass quality, swines fed with Tuna oil group had little more backfat thickness than the control group and barrows had more backfat thickness at 10-11<sup>th</sup> rib position (P<sub>2</sub>) than gilts. Which carcass weight, dressing percentage, loin eye area and backfat thickness were rise as increasing slaughter weight (from 90 kg to 110 kg). For meat quality, although fat percentage and oxidative rancidity susceptibility of pork in swines fed with Tuna oil group were higher than the control group but

tenderness of swines fed with Tuna oil group was higher than the control group. In addition, fat percentage of barrows was higher than that of gilts across the slaughter weight range. Meat from the low slaughter weight group was better advantage than high slaughter weight in terms of high tenderness and juiciness and low oxidative rancidity susceptibility. For fat quality, from Tuna oil group and gilt showed higher softness than control group and barrow, respectively. Melting point of fat from Tuna oil group and gilt were lower than control group and barrow, respectively. Moreover, the oxidative rancidity susceptibility of fat from Tuna oil group were higher than control group which fat from gilt had been higher oxidative rancidity susceptibility than barrow whereas triglyceride levels were tended to rise as increasing slaughter weight. For evaluating of fatty acid composition found that loin muscle and backfat of swine fed with Tuna oil group had higher omega 3 fatty acid than control group especially Linolenic acid (ALA), Eicosapentaenoic acid (EPA) and Docosahexaenoic acid (DHA) were lower n6:n3 fatty acid ratio than control group. Both of loin and backfat from gilt showed higher PUFA:SFA ratio than barrow which loin muscle from the slaughter weight at 90 kg group showed higher PUFA:SFA ratio than those of the slaughter weight at 100 and 110 kg groups. Both of loin muscle and backfat of the slaughter weight at 110 kg group were higher n6:n3 fatty acid ratio than the slaughter weight at 100 and 90 kg groups respectively. Therefore, the production of Omega 3 swine by fed dietary Tuna oil 2% improve fatty acid content in meat and fat which PUFA:SFA and n6:n3 fatty acid were approached to the recommendation for healthy human diet. Due to the oxidative rancidity susceptibility, of selecting barrow and slaughter weight less than 100 kg would provide the most acceptable meat and fat quality.