

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฐ
อักษรย่อและสัญลักษณ์	ฒ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	3
2.1 ข้าว	3
2.1.1 โครงสร้างของเมล็ดข้าว	3
2.2 ข้าวเหนียวดำ	5
2.2.1 องค์ประกอบทางเคมีของข้าวเหนียวดำ	7
2.2.2 คุณสมบัติของข้าวเหนียวดำ	12
2.3 เกมมา-โอไรซานอล	12
2.3.1 เกมมา-โอไรซานอลในข้าวเหนียวดำ	13
2.3.2 คุณสมบัติของเกมมาโอไรซานอล	14
2.4 แอนโทไซยานิน	14
2.4.1 ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ในข้าวไทย	15
2.4.2 คุณสมบัติของแอนโทไซยานิน	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5 การศึกษาทางด้านคุณภาพเนื้อ	18
2.5.1 สีของเนื้อ	18
2.5.2 องค์ประกอบของโภชนะในเนื้อ	18
2.5.3 ค่าความเป็นกรด-ด่างและความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ	19
2.5.4 ปริมาณคอแลนเจน	20
2.5.5 การประเมินทางประสาทสัมผัส	20
2.5.6 ค่าการหืนของเนื้อ	21
2.5.7 ปริมาณคอเลสเทอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเนื้อ	21
2.5.8 องค์ประกอบของกรดไขมันในเนื้อ	23
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย	24
3.1 อุปกรณ์และเครื่องมือ	24
3.2 สารเคมี	26
3.3 แผนการทดลอง	27
3.4 อาหารทดลอง	28
3.5 การวิเคราะห์ทางเคมีและการบันทึกข้อมูล	30
3.5.1 การศึกษาคุณภาพเนื้อ	30
3.5.1.1 การวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของเนื้อ	30
3.5.1.2 การวัดค่าสีของเนื้อ	31
3.5.1.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโภชนะในเนื้อ	31
1) การวิเคราะห์ปริมาณความชื้น	31
2) การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน	32
3) การวิเคราะห์ปริมาณไขมัน	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5.1.4 การวัดค่าการสูญเสียน้ำหนักของเนื้อขณะทำการเก็บรักษา	35
3.5.1.5 การวัดค่าการสูญเสียน้ำหนักของเนื้อจากการละลายน้ำแข็ง	35
3.5.1.6 การวัดค่าการสูญเสียน้ำหนักของเนื้อขณะทำการปรุงสุก	36
3.5.1.7 การวัดค่าแรงตัดผ่านเนื้อ	36
3.5.1.8 การวิเคราะห์ปริมาณคอแลลาเจน	37
3.5.1.9 การประเมินทางประสาทสัมผัส	38
3.5.1.10 การวิเคราะห์หาค่าการหืน	39
3.5.1.11 การวิเคราะห์ปริมาณคอเลสเตอรอลในเนื้อ	40
3.5.1.12 การวิเคราะห์ปริมาณไตรกลีเซอไรด์ในเนื้อ	42
3.5.1.13 การวิเคราะห์หองค์ประกอบของกรดไขมันในเนื้อ	43
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	45
3.7 สถานที่ใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	46
3.8 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา	46
บทที่ 4 ผลการทดลอง	47
4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพเนื้อ	47
4.1.1 ค่าความเป็นกรด-ด่างของเนื้อ	47
4.1.2 ค่าสีของเนื้อ	47
4.1.3 องค์ประกอบทางโภชนาของเนื้อ	48
4.1.4 ค่าความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ	48
4.1.5 ค่าแรงตัดผ่านเนื้อ	50
4.1.6 ปริมาณคอแลลาเจนในเนื้อ	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.7 การประเมินทางประสาทสัมผัส	50
4.1.8 ปริมาณคอเลสเทอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเนื้อ	52
4.1.9 ค่าการหืนของเนื้อ	52
4.1.10 องค์ประกอบของกรดไขมันในเนื้อ	53
บทที่ 5 วิจัยผลกระทดลอง	56
5.1 คุณภาพเนื้อ	56
5.1.1 ค่าความเป็นกรด-ด่างและค่าสีของเนื้อ	56
5.1.2 องค์ประกอบทางโภชนะของเนื้อ	57
5.1.3 ค่าความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ	58
5.1.4 ค่าแรงตัดผ่านเนื้อ	59
5.1.5 ปริมาณคอแลลาเจนในเนื้อ	59
5.1.6 การประเมินทางประสาทสัมผัส	59
5.1.7 ปริมาณคอเลสเทอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเนื้อ	60
5.1.8 ค่าการหืนของเนื้อ	61
5.1.9 องค์ประกอบของกรดไขมันในเนื้อ	62
บทที่ 6 สรุปผลกระทดลอง	64
เอกสารอ้างอิง	66
ภาคผนวก	73
ประวัติผู้เขียน	77

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	Composition of black rice and white rice outer layer fractions	8
2	Amount of γ -Oryzanol in crude oil (mg) extracted from bran of various purple glutinous rice cultivars by using hexane	9
3	Amount of γ -Oryzanol in crude oil (mg) extracted from brown rice of various purple glutinous rice cultivars by using hexane	9
4	Radical scavenging activity of Thai rice bran extracts and BHA expressed by EC_{50} ($mg\ mL^{-1}$)	17
5	Compositions (as-fed basis) of experimental diets (%)	28
6	Fatty acid compositions (% of total fatty acid) of experiment diets	29
7	pH value, color, chemical composition and water holding capacity of pork from pigs fed different diets	49
8	Shear value, collagen content and sensory evaluation of pork from pigs fed different diets	51
9	Cholesterol, triglyceride content and thiobarbituric reactive substance value (TBARS) of pork from pigs fed different feeds	53
10	Fatty acid composition (% of total fatty acid) of pork from pigs fed different diets	54

สารบัญภาพ

รูป		หน้า
1	Structure of rice grain	5
2	Characteristics of purple glutinous rice seeds and stems	6
3	Characteristics of purple glutinous rice seeds as brown rice	7
4	Comparison of the amount of crude oil (g) extracted from bran of various purple glutinous rice cultivars (Kum) and of controlled white rice (Kaow Dok Mali 105)	10
5	Comparison of the amount of crude oil (g) extracted from brown rice of various purple glutinous rice cultivars (Kum) and of controlled white rice (Kaow Dok Mali 105)	10
6	Comparison of the amount of γ -Oryzanol in crude oil (mg) extracted from bran of various purple glutinous rice cultivars (Kum) and of controlled white rice (Kaow Dok Mali 105)	11
7	Comparison of the amount of γ -Oryzanol in crude oil (mg) extracted from brown rice of various purple glutinous rice cultivars (Kum) and of controlled white rice (Kaow Dok Mali 105)	11
8	The 4 major chemical structure forms of ferulic acid (cycloartanyl ferulate, 24-methylene cycloartanyl ferulate, campesteryl ferulate and beta-sitosteryl ferulate)	13
9	Structure of six common anthocyanidins in glucoside form with glucose	15
10	Total phenolic content of Thai rice bran extracts measured by the Folin-Ciocalteu method expressed as mg GAE/g: white rice; 1 (Mali105), 2 (Supun), 3 (Saohai), 4 (Homjun), 5 (Homchaiya), red rice; 6 (3256), 7 (GS18003), 8 (21606), 9 (21699), 10 (5718), black rice; 11 (96041-20), 12 (96051-37), 13 (96004-49), 14 (96023-35) and 15 (96065-42)	16

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
11 Antioxidative activity of crude extracts of Thai rice bran using thiocyanate method expressed as % inhibition of lipid peroxidation: white rice; 2 (Mali105), 3 (Supun), 4 (Saohai), 5 (Homjun), 6 (Homchaiya), red rice; 7 (3256), 8 (GS18003), 9 (21606), 10 (21699), 11 (5718), black rice; 12 (96041-20), 13 (96051-37), 14 (96004-49), 15 (96023-35) and 16 (96065-42) which compared with BHA (No.1)	16

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

อักษรย่อและสัญลักษณ์

DM	dry matter
LD	<i>longissimus dorsi</i>
MDA	malondialdehyde
MUFA	monounsaturated fatty acid
PUFA	polyunsaturated fatty acid
SEM	standard error of the means
SFA	saturated fatty acid
TBARS	thiobarbituric acid reactive substances
TFA	total fatty acid
UFA	unsaturated fatty acid
A*	redness
B*	yellowness
L*	lightness
n-3	omega-3 fatty acid
n-6	omega-6 fatty acid
γ	gamma
α	alpha
β	beta