

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 บทนำ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 พื้นบ้านและสมบัติการเป็นสารต้านออกซิเดชัน.....	3
2.2 วิธีการทดสอบความสามารถในการต้านออกซิเดชัน.....	18
2.3 การเสื่อมเสียของเนื้อสัตว์.....	20
2.4 สารต้านออกซิเดชันที่ใช้ในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์.....	26
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีทดลอง.....	36
3.1 วัสดุดิบ.....	36
3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	38
3.3 สถานที่ดำเนินงาน.....	39
3.4 วิธีการทดลอง.....	39
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง.....	47
4.1 ปริมาณโพลีฟีนอลทั้งหมด และ ความสามารถในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน ของสารสกัดจากพืช.....	47
4.2 การยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสของผู้ทดสอบที่มีต่อแพคต์หมูที่เติมพืชบด.....	61

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้พืชบดและสารสกัดจากพืชในแพดตี้หมู ปรงสุกต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมีในระหว่างการเก็บรักษาที่ อุณหภูมิต่างๆ.....	64
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ.....	106
5.1 สรุปผลการทดลอง.....	106
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	107
บรรณานุกรม.....	108
ภาคผนวก	126
ภาคผนวก ก.....	127
ภาคผนวก ข.....	133
ภาคผนวก ค.....	135
ภาคผนวก ง.....	136
ประวัติผู้เขียน.....	153

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 โครงสร้างทางเคมีและปริมาณที่ยอมรับได้ในแต่ละวัน (Acceptable Daily Intake; ADI) ของสารกันเหินสังเคราะห์.....	27
3.1 ตัวอย่างพืชที่ใช้ในการทดลอง.....	36
4.1 ความเข้มข้นของสารสกัดพืชพื้นบ้านแห้งที่ใช้ในการทดลอง.....	47
4.2 ความสามารถในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันด้วยวิธีต่างๆ.....	53
4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโพลีฟีนอลทั้งหมดและความสามารถในการต้านออกซิเดชันด้วยวิธีต่างๆ.....	60
4.4 คะแนนเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของแพคตี้หมูผสมผงพืชชนิดต่างๆ เข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์.....	62
4.5 ค่าความเป็นกรด-ด่างของแพคตี้หมูปรุงสุกที่เติมด้วขาวและทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	66
4.6 ค่าความเป็นกรด-ด่างของแพคตี้หมูปรุงสุกที่เติมด้วขาวและทะเล	
ที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส.....	67
4.7 พารามิเตอร์สี ของแพคตี้หมูปรุงสุกที่เติมด้วขาวและทะเล.....	69
4.8 ค่าความสว่าง (L^*) ของแพคตี้หมูปรุงสุกที่เติมด้วขาวและทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	71
4.9 ค่าสีแดง (a^*) ของแพคตี้หมูปรุงสุกที่เติมด้วขาวและทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	72
4.10 ค่าสีเหลือง (b^*) ของแพคตี้หมูปรุงสุกที่เติมด้วขาวและทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	74
4.11 ค่าความแตกต่างของสี (ΔE) ของแพคตี้หมูปรุงสุกที่เติมด้วขาวและทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	75
4.12 ค่าความสว่าง (L^*) ของแพคตี้หมูปรุงสุกที่เติมด้วขาวและทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส.....	76
4.13 ค่าสีแดง (a^*) ของแพคตี้หมูปรุงสุกที่เติมด้วขาวและทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส.....	77
4.14 ค่าสีเหลือง (b^*) ของแพคตี้หมูปรุงสุกที่เติมด้วขาวและทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส.....	78

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.15 ค่าความแตกต่างของสี (ΔE) ของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มด้วขาวและทะเล ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส.....	80
4.16 ค่า TBARS ของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มด้วขาวและทะเล ที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 32 วัน.....	86
4.17 ค่า TBARS ของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มด้วขาวและทะเล ที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 120 วัน.....	93
4.18 ค่า p -Av ของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มด้วขาวและทะเล ที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 32 วัน.....	98
4.19 ค่า p -Av ของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มด้วขาวและทะเล ที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 120 วัน.....	105
ง1 ค่าความเป็นกรด-ด่างของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มด้วขาวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	137
ง2 ค่าความเป็นกรด-ด่างของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	138
ง3 ค่าความเป็นกรด-ด่างของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มด้วขาวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส.....	139
ง4 ค่าความเป็นกรด-ด่างของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส.....	140
ง5 ค่า L^* value ของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มผงและสารสกัดด้วขาวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	141
ง6 ค่า L^* value ของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มผงและสารสกัดทะเลที่เก็บรักษาที่ อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	142
ง7 ค่า a^* value ของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มผงและสารสกัดด้วขาวที่เก็บรักษาที่ อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	143
ง8 ค่า a^* value ของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มผงและสารสกัดทะเลที่เก็บรักษาที่ อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	144
ง9 ค่า b^* value ของแปดตีหมูปุ้งสุกที่เต็มผงและสารสกัดด้วขาวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส.....	145

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ง10 ค่า b^* value ของแพตตี๋หมูปุ้งสุกที่เดิมผงและสารสกัดทะโล้ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 ± 1 องศาเซลเซียส.....	146
ง11 ค่า L^* value ของแพตตี๋หมูปุ้งสุกที่เดิมผงและสารสกัดตัวขาวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 ± 1 องศาเซลเซียส	147
ง12 ค่า L^* value ของแพตตี๋หมูปุ้งสุกที่เดิมผงและสารสกัดทะโล้ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 ± 1 องศาเซลเซียส.....	148
ง13 ค่า a^* value ของแพตตี๋หมูปุ้งสุกที่เดิมผงและสารสกัดตัวขาวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 ± 1 องศาเซลเซียส	149
ง14 ค่า a^* value ของแพตตี๋หมูปุ้งสุกที่เดิมผงและสารสกัดทะโล้ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 ± 1 องศาเซลเซียส.....	150
ง15 ค่า b^* value ของแพตตี๋หมูปุ้งสุกที่เดิมผงและสารสกัดตัวขาวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 ± 1 องศาเซลเซียส.....	151
ง16 ค่า b^* value ของแพตตี๋หมูปุ้งสุกที่เดิมผงและสารสกัดทะโล้ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 ± 1 องศาเซลเซียส.....	152

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 พืชพื้นบ้านที่ใช้ในการศึกษา.....	15
2.2 การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์.....	24
2.3 ปฏิกริยาระหว่างมาลอนไดอัลดีไฮด์และกรดไทโอบาร์บิทริก.....	25
2.4 ปฏิกริยาระหว่าง <i>p</i> -Anisidine และสารประกอบอัลดีไฮด์.....	25
4.1 ปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลทั้งหมดของสารสกัดจากพืชพื้นบ้าน.....	49
4.2 ค่า TBARS ของแพตตี๋หมูปรุงสุกที่เติมผงด้วงขาวเปรียบเทียบกับสารกันหืนชนิดต่างๆ เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 32 วัน.....	82
4.3 ค่า TBARS ของแพตตี๋หมูปรุงสุกที่เติมสารสกัดด้วงขาวเปรียบเทียบกับสารกันหืนชนิดต่างๆ เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 32 วัน.....	84
4.4 ค่า TBARS ของแพตตี๋หมูปรุงสุกที่เติมผงทะเล่เปรียบเทียบกับสารกันหืนชนิดต่างๆ เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 32 วัน.....	87
4.5 ค่า TBARS ของแพตตี๋หมูปรุงสุกที่เติมสารสกัดทะเล่เปรียบเทียบกับสารกันหืนชนิดต่างๆ เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 32 วัน.....	87
4.6 ค่า TBARS ของแพตตี๋หมูปรุงสุกที่เติมผงด้วงขาวเปรียบเทียบกับสารกันหืนชนิดต่างๆ เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 120 วัน.....	89
4.7 ค่า TBARS ของแพตตี๋หมูปรุงสุกที่เติมสารสกัดด้วงขาวเปรียบเทียบกับสารกันหืนชนิดต่างๆ เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 120 วัน.....	90
4.8 ค่า TBARS ของแพตตี๋หมูปรุงสุกที่เติมผงทะเล่เปรียบเทียบกับสารกันหืนชนิดต่างๆ เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 120 วัน.....	91
4.9 ค่า TBARS ของแพตตี๋หมูปรุงสุกที่เติมสารสกัดทะเล่เปรียบเทียบกับสารกันหืนชนิดต่างๆ เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 120 วัน.....	92
4.10 ค่า <i>p</i> -Av ของแพตตี๋หมูที่เติมผงและสารสกัดด้วงขาว ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 32 วัน.....	96
4.11 ค่า <i>p</i> -Av ของแพตตี๋หมูที่เติมผงและสารสกัดทะเล่ ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 32 วัน.....	97
4.12 ค่า <i>p</i> -Av ของแพตตี๋หมูที่เติมผงและสารสกัดด้วงขาว ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 120 วัน.....	100

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.13 ค่า p -Av ของแพตตีหมูที่เต็มผงและสารสกัดทะโล้ ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 ± 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 120 วัน	103
ก1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงกับความเข้มข้นของกรดแกลลิก	127
ก2 ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอนุมูลอิสระกับความเข้มข้นของโทรลอกซ์	127
ก3 ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอนุมูลของไขมันกับความเข้มข้นของโทรลอกซ์	128
ก4 ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอนุมูลอิสระกับปริมาณสารสกัดหมีเหม็น	130
ก5 ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอนุมูลอิสระกับความเข้มข้นของสารสกัดหมีเหม็น	132