

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฐ
สารบัญตารางภาคผนวก	ท
สารบัญภาพภาคผนวก	บ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตการศึกษา	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ลักษณะทั่วไปของมะม่วง	4
2.2 ลักษณะประจำพันธุ์ของมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์	5
2.3 ปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล (Browning reaction)	6
2.4 การยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล	14
2.5 สารที่ใช้ทดแทนสารประกอบซัลไฟต์ในการป้องกันการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล	18
2.6 การทำแห้ง (Dehydration)	25
2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	38

บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	44
3.1 วัสดุคืบ	44
3.2 เครื่องมือและสารเคมี	44
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์	53
4.1 คัดเลือกสารทดแทนกำมะถันที่มีศักยภาพในการยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ เปอร์ออกซิเดสและโพลีฟีนอลออกซิเดสในเนื้อมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ ก่อนนำไปอบแห้ง	53
4.2 ศึกษาวิธีการแช่เนื้อมะม่วงในสารละลายที่มีศักยภาพในการยับยั้งการเกิด สีน้ำตาล	70
4.3 ศึกษาเวลาการอบแห้งที่เหมาะสมของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ โดยใช้เครื่องอบแห้งแบบลมร้อน	84
4.4 ศึกษาหาปริมาณความเข้มข้นของสารยับยั้งการเกิดสีน้ำตาล ของมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ก่อนและหลังการอบแห้ง	86
4.5 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ชีวเคมี เคมี และจุลินทรีย์ของเนื้อมะม่วง อบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษา	109
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	149
5.1 สรุปผลการทดลอง	149
5.2 ข้อเสนอแนะ	151

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

Copyright © by Chiang Mai University 152

All rights reserved

	หน้า
ภาคผนวก	164
ภาคผนวก ก ตัวอย่างเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4, 25 และ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 เดือน	165
ภาคผนวก ข วิธีวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ	167
ภาคผนวก ค วิธีวิเคราะห์สมบัติทางชีวเคมี	169
ภาคผนวก ง วิธีวิเคราะห์สมบัติทางเคมี	175
ภาคผนวก จ วิธีวิเคราะห์สมบัติทางจุลินทรีย์	180
ภาคผนวก ฉ ศึกษากราฟการทำแห้งของเนื้อมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์	184
ภาคผนวก ช ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ชีวเคมี เคมี จุลินทรีย์ และผลทดสอบทางประสาทสัมผัสของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	186
ประวัติผู้เขียน	211

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 ปริมาณสารประกอบซัลไฟด์ที่มีการอนุญาตให้ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 84	18
3.1 สภาวะการทดลองที่ใช้ในการแช่เนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์	48
4.1 ค่าสี $L^*$ ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	56
4.2 ค่าสี $a^*$ ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	57
4.3 ค่าสี $b^*$ ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	58
4.4 กิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	63
4.5 กิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	67
4.6 ค่าสี $L^*$ , $a^*$ และ $b^*$ ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	72
4.7 กิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	75
4.8 กิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	78
4.9 ค่าพีเอชและปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	82
4.10 ปัจจัยที่ศึกษาเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสม	86
4.11 ค่าสี $L^*$ , $a^*$ และ $b^*$ ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายแต่ละชนิด	90
4.12 ค่าสี $L^*$ ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์อบแห้งที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์	91

ตาราง	หน้า
4.13 ค่าสี $a^*$ ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์อบแห้งที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์	92
4.14 ค่าสี $b^*$ ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์อบแห้งที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์	93
4.15 ค่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายแต่ละชนิด	97
4.16 ค่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์อบแห้งที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์	98
4.17 ค่ากิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายแต่ละชนิด	101
4.18 ค่ากิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์อบแห้งที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์	102
4.19 ค่าปริมาณความชื้น (% dry basis) และค่าวอเตอร์แอกทิวิตี ( $a_w$ ) ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายแต่ละชนิด	106
4.20 ค่าปริมาณความชื้น (% dry basis) และค่าวอเตอร์แอกทิวิตี ( $a_w$ ) ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์อบแห้งที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์	107

## สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 การเกิดสีน้ำตาลเนื่องจากปฏิกิริยาเอนไซม์และการป้องกัน การเกิดสีน้ำตาลของรีดิวซิงเอเจนต์	6
2.2 ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาเมลลาร์ด	10
2.3 ปฏิกิริยา Peroxidatic reaction ซึ่งเร่งปฏิกิริยาด้วยเอนไซม์ เปอร์ออกซิเดสในสภาพที่มีไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	14
2.4 โครงสร้างทางเคมีของกรดแอสคอร์บิกและไอโซเมอร์	19
2.5 ปฏิกิริยาการผันกลับของกรดแอสคอร์บิกและกรดดีไฮโดรแอสคอร์บิก	19
2.6 การเปลี่ยนแปลงของกรดอะมิโนซีสเตอีนในระหว่างเกิดปฏิกิริยา	21
2.7 โครงสร้างของ 4-เฮกซิลเรโซซินอล (4-Hexylresorcinol)	22
2.8 การเคลื่อนที่ของความชื้นระหว่างการทำแห้ง	27
2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการอบแห้งและความชื้นในอาหาร	29
4.1 ค่าสี L* ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	59
4.2 ค่าสี a* ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	59
4.3 ค่าสี b* ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	59
4.4 กิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	64
4.5 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์ โชคอนันต์ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	64
4.6 กิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	68
4.7 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ ที่ผ่านการแช่ในสารละลาย	68
4.8 ค่าสี L* ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	72
4.9 ค่าสี a* ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	73

รูป	หน้า
4.10 ค่า $b^*$ ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	73
4.11 ค่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	76
4.12 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	76
4.13 ค่ากิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	79
4.14 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	79
4.15 ค่าพีเอชของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	82
4.16 ค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ระหว่างวิธีการแช่ที่แตกต่างกัน	83
4.17 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความชื้นกับเวลาอบแห้ง	84
4.18 กราฟอัตราการอบแห้งเนื้อมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ด้วยเครื่องอบแห้งแบบถาด	85
4.19 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์อบแห้งที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์	99
4.20 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสของเนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์อบแห้งที่ผันแปรระดับของความเข้มข้นของสารละลายเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์	103
4.21 การเปลี่ยนแปลงค่า $L^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุม	111
ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	
4.22 การเปลี่ยนแปลงค่า $L^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลอง	111
ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	
4.23 การเปลี่ยนแปลงค่า $L^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	111
4.24 การเปลี่ยนแปลงค่า $a^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุม	113
ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	

รูป	หน้า
4.25 การเปลี่ยนแปลงค่าสี $a^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลอง ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	113
4.26 การเปลี่ยนแปลงค่าสี $a^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุม และชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	113
4.27 การเปลี่ยนแปลงค่าสี $b^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุม ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	115
4.28 การเปลี่ยนแปลงค่าสี $b^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลอง ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	115
4.29 การเปลี่ยนแปลงค่าสี $b^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุม และชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	115
4.30 การเปลี่ยนแปลงค่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสของเนื้อมะม่วง อบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ ที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	118
4.31 การเปลี่ยนแปลงค่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสของเนื้อมะม่วง อบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ ที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	118
4.32 การเปลี่ยนแปลงค่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสของเนื้อมะม่วง อบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษา เป็นเวลา 16 สัปดาห์	118
4.33 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสของเนื้อมะม่วงอบแห้ง พันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	119
4.34 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสของเนื้อมะม่วงอบแห้ง พันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	119
4.35 การเปลี่ยนแปลงค่ากิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสของเนื้อมะม่วงอบแห้ง พันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	121



รูป	หน้า
4.36 การเปลี่ยนแปลงค่ากิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	121
4.37 การเปลี่ยนแปลงค่ากิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	121
4.38 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	122
4.39 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	122
4.40 การเปลี่ยนแปลงปริมาณความชื้น (% dry basis) ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	125
4.41 การเปลี่ยนแปลงปริมาณความชื้น (% dry basis) ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	125
4.42 การเปลี่ยนแปลงปริมาณความชื้น (% dry basis) ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	125
4.43 การเปลี่ยนแปลงค่าวอเตอร์แอกทิวิตี้ ( $a_w$ ) ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	127
4.44 การเปลี่ยนแปลงค่าวอเตอร์แอกทิวิตี้ ( $a_w$ ) ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	127
4.45 การเปลี่ยนแปลงค่าวอเตอร์แอกทิวิตี้ ( $a_w$ ) ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	127



รูป	หน้า
4.58 การเปลี่ยนแปลงปริมาณยีสต์และรา (โคโลนีต่อกรัม) ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	139
4.59 การเปลี่ยนแปลงปริมาณยีสต์และรา (โคโลนีต่อกรัม) ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	139
4.60 การเปลี่ยนแปลงปริมาณยีสต์และรา (โคโลนีต่อกรัม) ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	139
4.61 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อสีของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	141
4.62 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อสีของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	141
4.63 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อสีของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	141
4.64 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อกลิ่นของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	143
4.65 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อกลิ่นของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	143
4.66 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อกลิ่นของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	143
4.67 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อรสชาติของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	144

รูป	หน้า
4.68 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อรสชาติของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์ โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	144
4.69 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อรสชาติของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์ โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	144
4.70 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อเนื้อสัมผัสของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์ โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	146
4.71 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อเนื้อสัมผัสของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์ โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	146
4.72 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อเนื้อสัมผัสของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์ โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	146
4.73 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อความชอบรวมของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์ โชคอนันต์ชุดควบคุมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	148
4.74 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อความชอบรวมของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์ โชคอนันต์ชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	148
4.75 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อความชอบรวมของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์ โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์	148

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก	หน้า
ฉ1 การศึกษากราฟการทำแห้งของเนื้อมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์	185
ช1 การเปลี่ยนแปลงค่าสี $L^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	187
ช2 การเปลี่ยนแปลงค่าสี $a^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	188
ช3 การเปลี่ยนแปลงค่าสี $b^*$ ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	189
ช4 การเปลี่ยนแปลงค่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสของ เนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ ที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	190
ช5 การเปลี่ยนแปลงค่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลอง เป็นเวลา 16 สัปดาห์	191
ช6 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสของเนื้อมะม่วง อบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษา ที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	192
ช7 การเปลี่ยนแปลงค่ากิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสของเนื้อมะม่วง อบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	193
ช8 การเปลี่ยนแปลงค่ากิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสของเนื้อมะม่วง อบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองเป็นเวลา 16 สัปดาห์	194
ช9 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสของเนื้อมะม่วงอบแห้ง พันธุ์โชคอนันต์ชุดควบคุมและชุดการทดลองในระหว่างการเก็บรักษา ที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	195

ตารางภาคผนวก	หน้า
ช10 การเปลี่ยนแปลงปริมาณความชื้น (% dry basis) ของเนื้อมะม่วง อบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	196
ช11 การเปลี่ยนแปลงค่าวอเตอร์แอกทิวิตี้ ( $a_w$ ) ของเนื้อมะม่วงอบแห้ง พันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	197
ช12 การเปลี่ยนแปลงค่าพีเอช (pH) ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	198
ช13 การเปลี่ยนแปลงค่าพีเอช (pH) ของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ ชุดควบคุมและชุดการทดลองเป็นเวลา 16 สัปดาห์	199
ช14 การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำตาลรีดิวซิงของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	200
ช15 การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำตาลรีดิวซิงของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ ชุดควบคุมและชุดการทดลองเป็นเวลา 16 สัปดาห์	201
ช16 การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำตาลทั้งหมดของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์	202
ช17 การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำตาลทั้งหมดของเนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ ชุดควบคุมและชุดการทดลองเป็นเวลา 16 สัปดาห์	203
ช18 การเปลี่ยนแปลงปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (โคโลนีต่อกรัม) ของเนื้อมะม่วง อบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	204
ช19 การเปลี่ยนแปลงปริมาณยีสต์และรา (โคโลนีต่อกรัม) ของเนื้อมะม่วงอบแห้ง พันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	205
ช20 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อสีของเนื้อมะม่วงอบแห้ง พันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	206

ตารางภาคผนวก	หน้า
ช21 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อกลิ่นของเนื้อมะม่วงอบแห้ง พันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	207
ช22 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อรสชาติของเนื้อมะม่วงอบแห้ง พันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	208
ช23 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อเนื้อสัมผัสของเนื้อมะม่วงอบแห้ง พันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	209
ช24 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสที่มีต่อความชอบรวมของเนื้อมะม่วงอบแห้ง พันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 16 สัปดาห์	210

สารบัญภาพภาคผนวก

รูปภาคผนวก	หน้า
ก1 เนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ก่อนการอบแห้ง	166
ก2 เนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์หลังการอบแห้ง	166
ก3 เนื้อมะม่วงอบแห้งพันธุ์โชคอนันต์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4, 25 และ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 เดือน	166
ง1 ตัวอย่างกราฟมาตรฐานกลูโคส	179