

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ฐ
สารบัญตารางภาคผนวก	ค
สารบัญภาพภาคผนวก	ป
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	3
บทที่ 3 วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง	29
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์	43
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	133
บรรณานุกรม	134
ภาคผนวก ก	147
ภาคผนวก ข	153
ประวัติผู้เขียน	224

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
2.1	ตัวอย่างผลไม้ที่จำแนกตามลักษณะของการหายใจ	4
2.2	คุณค่าทางโภชนาการของเนื้อมะม่วงต่อ 100 กรัม	6
2.3	อัตราการหายใจของผักและผลไม้บางชนิดที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	8
2.4	กลุ่มผักและผลไม้ที่ผลิตเอทิลีนในอัตราต่างๆ กัน	9
2.5	ปริมาณคุณค่าทางโภชนาการของสับปะรดต่อ 100 กรัม	14
2.6	ความต้องการสำหรับการจัดการผักและผลไม้สดพร้อมบริโภค	27
4.1	อัตราการหายใจของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพื้นฐน้ำดอกไม้แต่ละรูปแบบ ภายหลังการหั่นชิ้น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอัตราการหายใจเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม	91
4.2	อัตราการหายใจของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพื้นฐโชคอนันต์แต่ละรูปแบบ ภายหลังการหั่นชิ้น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอัตราการหายใจเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม	92
4.3	อัตราการหายใจของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพื้นฐมหาชนกแต่ละรูปแบบ ภายหลังการหั่นชิ้น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอัตราการหายใจเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม	93
4.4	อัตราการหายใจของเนื้อสับปะรดหั่นชิ้นพื้นฐศรีราชาแต่ละรูปแบบ ภายหลังการหั่นชิ้น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอัตราการหายใจเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม	94
4.5	อัตราการหายใจของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพื้นฐภูเก็แต่ละรูปแบบ ภายหลังการหั่นชิ้น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอัตราการหายใจเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม	94
4.6	อัตราการผลิตเอทิลีนของเนื้อสับปะรดหั่นชิ้นพื้นฐศรีราชาแต่ละรูปแบบ ภายหลังการหั่นชิ้น เป็นเวลา 5 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอัตราการผลิตเอทิลีนเมื่อเปรียบเทียบกับชุด ควบคุม	97

## สารบัญญัตินี้ (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.7	97
<p>อัตราการผลิตเอทีลินของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ตแต่ละรูปแบบ            ภายหลังการหั่นชิ้น เป็นเวลา 5 ชั่วโมง อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ            เพอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอัตราการผลิตเอทีลินเมื่อเปรียบเทียบกับชุด            ควบคุม</p>	
4.8	100
<p>ปริมาณการผลิตเอทานอลของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้            แต่ละรูปแบบ เพอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม และ            เพอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงในวันที่ 10 เมื่อเปรียบเทียบกับวันที่ 5 ของแต่ละ            รูปแบบ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน</p>	
4.9	101
<p>ปริมาณการผลิตเอทานอลของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์            แต่ละรูปแบบ เพอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม และ            เพอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงในวันที่ 10 เมื่อเปรียบเทียบกับวันที่ 5 ของแต่ละ            รูปแบบ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน</p>	
4.10	102
<p>ปริมาณการผลิตเอทานอลของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนก            แต่ละรูปแบบ เพอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม และ            เพอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงในวันที่ 10 เมื่อเปรียบเทียบกับวันที่ 5 ของแต่ละ            รูปแบบ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน</p>	
4.11	103
<p>ปริมาณการผลิตเอทานอลของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชาแต่ละรูปแบบ            เพอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม และเพอร์เซ็นต์            การเปลี่ยนแปลงในวันที่ 10 เมื่อเปรียบเทียบกับวันที่ 5 ของแต่ละรูปแบบ            เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน</p>	
4.12	103
<p>ปริมาณการผลิตเอทานอลของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ตแต่ละรูปแบบ            เพอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม และเพอร์เซ็นต์            การเปลี่ยนแปลงในวันที่ 10 เมื่อเปรียบเทียบกับวันที่ 5 ของแต่ละรูปแบบ            เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน</p>	

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.13 การร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์ของเนื้อมะม่วงหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้แต่ละรูปแบบ ภายหลังจากหั่นชิ้น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงการร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม	106
4.14 การร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์ของเนื้อมะม่วงหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์แต่ละรูปแบบ ภายหลังจากหั่นชิ้น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงการร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม	107
4.15 การร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์ของเนื้อมะม่วงหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนกแต่ละรูปแบบ ภายหลังจากหั่นชิ้น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงการร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม	108
4.16 การร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชาแต่ละรูปแบบ ภายหลังจากหั่นชิ้น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงการร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม	109
4.17 การร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ตแต่ละรูปแบบ ภายหลังจากหั่น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงการร่วไหลของสารอิเล็กโทรไลต์เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม	109
4.18 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดในเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ที่มีรูปแบบการหั่นชิ้นแตกต่างกัน 7 รูปแบบ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน	112
4.19 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดในเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ ที่มีรูปแบบการหั่นชิ้นแตกต่างกัน 7 รูปแบบ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน	113

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.20 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดในเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชน ที่มีรูปแบบการหั่นชิ้นแตกต่างกัน 7 รูปแบบ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	114
4.21 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดในเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรียาชาที่มีรูปแบบการหั่นชิ้นแตกต่างกัน 5 รูปแบบ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	116
4.22 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดในเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ต ที่มีรูปแบบการหั่นชิ้นแตกต่างกัน 5 รูปแบบ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	116

## สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
2.1	พันธุ์มะม่วง a-1 = พันธุ์น้ำดอกไม้ดิบ, a-2 = น้ำดอกไม้สุก, b-1 = พันธุ์โชค อนันต์ดิบ, b-2 = พันธุ์โชคอนันต์สุก, c-1 = พันธุ์มหาชนกดิบ และ c-2 = พันธุ์มหาชนกสุก	5
2.2	เปรียบเทียบอัตราการหายใจของผลไม้ประเภท climacteric และ non- climacteric ในช่วงของการเจริญเติบโตระยะต่างๆ 1=pre-climacteric, 2=climacteric rise, 3=climacteric peak, 4 = post-climacteric	8
2.3	พันธุ์สับปะรด a = พันธุ์ศรีราชา และ b = พันธุ์ภูเก็ต	13
2.4	การเปลี่ยนแปลงของฝักและผลไม้สดที่เกิดขึ้นเมื่อผ่านกระบวนการแปรรูป	20
3.1	รูปแบบการหั่นชิ้นของมะม่วงในแต่ละกรรมวิธี (a) = ชุดควบคุม (b) = ผลมะม่วงหั่นชิ้นครึ่งผล (c) = ผลมะม่วงหั่นชิ้นตามขวางสองชิ้นต่อ ครึ่งผล (d) = ผลมะม่วงหั่นชิ้นตามยาวสองชิ้นต่อครึ่งผล (e) = ผลมะม่วงหั่น ชิ้นตามยาวและขวางสี่ชิ้นต่อผล (f) = ผลมะม่วงหั่นชิ้นตามขวางสี่ชิ้นต่อครึ่ง ผล และ (g) = ผลมะม่วงหั่นชิ้นตามยาวและขวางแปดชิ้นต่อครึ่งผล	33
3.2	รูปแบบการหั่นชิ้นของสับปะรดในแต่ละกรรมวิธี (h) = ชุดควบคุม (i) = ผลสับปะรดหั่นชิ้นครึ่งผล (j) = ผลสับปะรดหั่นชิ้นตามยาวสองชิ้นต่อ ครึ่งผล (k) = ผลสับปะรดหั่นชิ้นตามยาวสองสี่ชิ้นต่อครึ่งผล และ (l) = ผล สับปะรดหั่นชิ้นตามยาวและขวางสิบหกชิ้นต่อครึ่งผล	33
3.3	CIE 1976 L* a* b* Color Space	35
4.1	การเปลี่ยนแปลงการสูญเสียน้ำหนักสดของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นที่มีรูปแบบ การหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	47
4.2	การเปลี่ยนแปลงการสูญเสียน้ำหนักสดของเนื้อสับปะรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบ การหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	48



## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
4.3	ค่า L* ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	50
4.4	ค่า L* ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	51
4.5	ค่า C* ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	54
4.6	ค่า C* ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	55
4.7	ค่า Hue angle ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	57
4.8	ค่า Hue angle ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	60
4.9	ลักษณะเนื้อสัมผัสของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	62
4.10	ลักษณะเนื้อสัมผัสของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	65
4.11	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	69

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
4.12 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	70
4.13 ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น ที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	73
4.14 ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	74
4.15 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น ที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	77
4.16 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	78
4.17 ค่าพีเอชของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น ที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	80
4.18 ค่าพีเอชของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	82
4.19 ปริมาณกรดแอสคอบิกของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น ที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกันเก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	86



## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
4.20	ปริมาณกรดแอสคอบิกของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ง) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	87
4.21	คะแนนการยอมรับด้านรูปแบบการหั่นของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	118
4.22	คะแนนการยอมรับด้านรูปแบบการหั่นของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	119
4.23	คะแนนการยอมรับด้านสีเนื้อของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น ที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	121
4.24	คะแนนการยอมรับด้านสีเนื้อของเนื้อสับประรดหั่นชิ้น ที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	122
4.25	คะแนนการยอมรับด้านกลิ่นของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น ที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	125
4.26	คะแนนการยอมรับด้านกลิ่นของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์ศรีราชา (ข) พันธุ์ภูเก็ต	126
4.27	คะแนนการยอมรับโดยรวมของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ก) พันธุ์น้ำดอกไม้ (ข) พันธุ์โชคอนันต์ (ค) พันธุ์มหาชนก	129
4.28	คะแนนการยอมรับโดยรวมของเนื้อสับประรดหั่นชิ้น ที่มีรูปแบบการหั่นแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน (ง) พันธุ์ศรีราชา (จ) พันธุ์ภูเก็ต	130

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตาราง		หน้า
1	การสูญเสียน้ำหนักสดของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักเริ่มต้น เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	154
2	การสูญเสียน้ำหนักสดของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักเริ่มต้น เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	155
3	การสูญเสียน้ำหนักสดของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนก ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักเริ่มต้น เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	156
4	การสูญเสียน้ำหนักสดของเนื้อสับปรอดหั่นชิ้นพันธุ์ศรียาชา ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักเริ่มต้น เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	157
5	การสูญเสียน้ำหนักสดของเนื้อสับปรอดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็จ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักเริ่มต้น เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	158
6	ค่าความแน่นเนื้อของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	159
7	ค่าความแน่นเนื้อของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	160
8	ค่าความแน่นเนื้อของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนกที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	161
9	ค่าความแน่นเนื้อของเนื้อสับปรอดหั่นชิ้นพันธุ์ศรียาชา ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	162
10	ค่าความแน่นเนื้อของเนื้อสับปรอดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็จ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	163

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
11	ค่า L* ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	164
12	ค่า L* ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	165
13	ค่า L* ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนกที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	166
14	ค่า L* ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชาที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	167
15	ค่า L* ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ตที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	168
16	ค่า C* ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	169
17	ค่า C* ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	170
18	ค่า C* ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนกที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	171
19	ค่า C* สดของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชาที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	172
20	ค่า C* ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ตที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	173
21	ค่า Hue angle ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ ที่มีรูปแบบแตกต่างกันเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	174
22	ค่า Hue angle ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ที่มีรูปแบบแตกต่างกันเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	175
23	ค่า Hue angle ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนกที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	176

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
24	ค่า Hue angle ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรียาชาที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	177
25	ค่า Hue angle ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ตที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	178
26	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น พันธุ์ น้ำดอกไม้ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	179
27	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น พันธุ์ โชคอนันต์ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	180
28	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น พันธุ์ มหาชนก ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	181
29	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรียาชา ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	182
30	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ต ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	183
31	ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ (TA) ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์ น้ำดอกไม้ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	184
32	ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ (TA) ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น พันธุ์ โชคอนันต์ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	185

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
33	ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ (TA) ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชน ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	186
34	ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ (TA) ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชา ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	187
35	ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ (TA) ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ต ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	188
36	ค่า TSS/TA ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	189
37	ค่า TSS/TA ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	190
38	ค่า TSS/TA ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชน ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	191
39	ค่า TSS/TA ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชาที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	192
40	ค่า TSS/TA ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ตที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	193
41	ค่า pH ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	194
42	ค่า pH ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	195
43	ค่า pH ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1$ องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	196



สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
44	ค่า pH ของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชาที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	197
45	ค่า pH สดของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ตที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	198
46	ปริมาณวิตามินซีของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	199
47	ปริมาณวิตามินซีของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	200
48	ปริมาณวิตามินซีของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนก ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	201
49	ปริมาณวิตามินซีของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชาที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	202
50	ปริมาณวิตามินซีของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ตที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	203
51	คะแนนการยอมรับด้านรูปแบบการหั่นของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	204
52	คะแนนการยอมรับรูปแบบการหั่นของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	205
53	คะแนนการยอมรับด้านรูปแบบการหั่นของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนก ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	206
54	คะแนนการยอมรับด้านรูปแบบการหั่นของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชาที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	207



## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
55	คะแนนการยอมรับด้านรูปแบบการหั่นชิ้นของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ต ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	208
56	คะแนนการยอมรับด้านสีเนื้อของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	209
57	คะแนนการยอมรับด้านสีเนื้อของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	210
58	คะแนนการยอมรับด้านสีเนื้อของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนก ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	211
59	คะแนนการยอมรับด้านสีเนื้อของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชา ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	212
60	คะแนนการยอมรับด้านสีเนื้อของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ต ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	213
61	คะแนนการยอมรับด้านกลิ่นของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	214
62	คะแนนการยอมรับด้านกลิ่นของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	215
63	คะแนนการยอมรับด้านกลิ่นของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนก ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	216
64	คะแนนการยอมรับด้านกลิ่นของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชา ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	217

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
65	คะแนนการยอมรับด้านกลิ่นของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ต ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	218
66	คะแนนการยอมรับโดยรวมของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์น้ำดอกไม้ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	219
67	คะแนนการยอมรับโดยรวมของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์โชคอนันต์ ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	220
68	คะแนนการยอมรับโดยรวมของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นพันธุ์มหาชนก ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	221
69	คะแนนการยอมรับโดยรวมของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ศรีราชา ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	222
70	คะแนนการยอมรับโดยรวมของเนื้อสับประรดหั่นชิ้นพันธุ์ภูเก็ต ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน	223

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพ		หน้า
1	กราฟมาตรฐานในการหาปริมาณเอทานอลของเนื้อมะม่วงสุกและสับปะรดสดหั่นชิ้น	150



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved