

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	2
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	26
บทที่ 4 ผลการทดลอง	42
การทดลองที่ 1 อัตราส่วนที่เหมาะสมของสารอิมัลชันและโคโคแซน ที่ใช้ในการเคลือบผิวผลสาลีได้ผลดี	42
การทดลองที่ 2 อายุการเก็บรักษา และความผิดปกติที่เกิดจากอุณหภูมิต่ำ	64
การทดลองที่ 3 การหาอัตราการหายใจของผลสาลี	86
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	88
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	100
เอกสารอ้างอิง	101
ภาคผนวก	113
ประวัติผู้เขียน	138

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ค่าความแน่นเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรด อัตราส่วนน้ำตาลต่อกรดซึ่งใช้เป็นมาตรฐานในการเก็บเกี่ยวสาลี 5 พันธุ์ที่ปลูกในประเทศไทย	5
2 ส่วนประกอบทางเคมีที่สำคัญของผลสาลีพันธุ์ Bartlett	10
3 เปรียบเทียบอายุการเก็บรักษาของผลไม้บางชนิดในห้องเย็นธรรมดา และห้องเย็นภายใต้ความดันต่ำ	15
4 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ สรีรวิทยา และเคมีของสาลีพันธุ์ Bartlett ซึ่งเก็บรักษาโดยวิธีควบคุมบรรยากาศที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	18
5 อายุการเก็บรักษาของผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาอุณหภูมิห้อง	43
6 ลักษณะปรากฏของผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	44
7 การสูญเสียน้ำหนักของผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	45
8 การเปลี่ยนแปลงค่า $L^*$ ของสีเปลือกผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	46
9 การเปลี่ยนแปลงค่า $a^*$ ของสีเปลือกผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้ว เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	47
10 การเปลี่ยนแปลงค่า $b^*$ ของสีเปลือกผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	48
11 การเปลี่ยนแปลงค่า $C^*$ สีเปลือกของผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	49
12 การเปลี่ยนแปลงค่า Hue ( $a/b$ ) ของสีเปลือกผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	50
13 การเกิดสีน้ำตาลภายในผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	51
14 ความแน่นเนื้อของผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	53

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
15	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	55
16	ปริมาณกรดที่ไต่เตรทได้ของผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	56
17	ปริมาณวิตามินซีในผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	57
18	คุณภาพด้านรสชาติของผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	59
19	คุณภาพด้านเนื้อสัมผัสของผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	60
20	การยอมรับโดยรวมของผู้ทดสอบชิมต่อคุณภาพผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	61
21	อายุการเก็บรักษาของผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	65
22	ลักษณะผิดปกติภายนอกของผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	66
23	การสูญเสียน้ำหนักผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	68
24	การเปลี่ยนแปลงค่า $L^*$ ของสีเปลือกผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	69
25	การเปลี่ยนแปลงค่า $a^*$ ของสีเปลือกผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	70
26	การเปลี่ยนแปลงค่า $b^*$ ของสีเปลือกผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	71
27	การเปลี่ยนแปลงค่า $C^*$ ของสีเปลือกผลสาลีที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	72

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
28 การเปลี่ยนแปลงค่า Hue(a/b) ของสีเปลือกผลสาถ์ที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	73
29 การเกิดสีน้ำตาลของเนื้อผลสาถ์ที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	74
30 ค่าความแน่นเนื้อของผลสาถ์ที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆและนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	75
31 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลสาถ์ที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	77
32 ปริมาณกรดที่ไคเตรทได้ของผลสาถ์ที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	78
33 ปริมาณวิตามินซีในผลสาถ์ที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	79
34 คุณภาพด้านรสชาติของผลสาถ์ที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	81
35 คุณภาพด้านเนื้อสัมผัสของผลสาถ์ที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	82
36 การยอมรับโดยรวมของผู้ทดสอบชิมต่อคุณภาพโดยรวมของผลสาถ์ที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5,17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	83
37 การรับรู้ไหลของสารอีเล็กโทรไลต์ของเนื้อผลสาถ์ที่เคลือบผิวด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง	85

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนัก ความแน่นเนื้อ และส่วนประกอบทางเคมีของผลสาถี	9
2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการหายใจกับระยะเจริญของผลไม้สองกลุ่มคือ Climacteric fruit และ Non – climacteric fruit	12
3 ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิและอายุการเก็บรักษาของผลแอปเปิลและผลสาถี	14
4 โครงสร้างทางเคมีของไคตินและไคโตแซน	22
5 ขั้นตอนการผลิตไคตินและไคโตแซนจากเปลือกกุ้ง	24
6 ค่า $L^*$ , $a^*$ และ $b^*$	27
7 แผนภาพชุดแผนผังควบคุมการไหลของอากาศ	28
8 แผนภาพแสดงชุดวัดอัตราการไหลของอากาศ	29
9 ลักษณะของผลสาถีที่เคลือบผิวแล้วก่อนการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	33
10 ลักษณะผลสาถีก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างๆ	38
11 ลักษณะปรากฏภายนอกของผลสาถีที่เก็บรักษาเป็นระยะเวลา 6 วันที่อุณหภูมิห้อง	44
12 ลักษณะผิปกติของผลสาถี (ก) เคลือบผิวด้วยอิมัลชัน (ข) เคลือบผิวด้วยไคโตแซน	52
13 ลักษณะผลสาถีที่เก็บรักษาเป็นระยะเวลา 15 วัน	67
14 อัตราการหายใจของผลสาถีที่ (A) อุณหภูมิห้อง (B) อุณหภูมิ 17 องศาเซลเซียส (C) 5 องศาเซลเซียส	87