

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทบทวนเอกสาร	2
บทที่ 3 วิธีการทดลอง	20
บทที่ 4 ผลการทดลอง	27
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	88
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	103
เอกสารอ้างอิง	104
ภาคผนวก	116
ประวัติผู้เขียน	132

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการสุกของผลไม้	6
2	ผลของการทดสอบค่าความเป็นพิษของ 1-MCP	18
3	การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ความเข้มข้นต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	34
4	การเปลี่ยนแปลงสีเนื้อของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ความเข้มข้นต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	35
5	จำนวนวันที่ใช้ในการสุกและการเปลี่ยนแปลงค่าความแน่นเนื้อของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ความเข้มข้นต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	36
6	การเปลี่ยนแปลงค่า TSS, TA และ TSS: TA ratio ของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ความเข้มข้นต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	37
7	การประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ทำการรมด้วยสาร 1-MCP ความเข้มข้นต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จนกระทั่งผลสุก	38
8	การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ระยะเวลาต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	43
9	การเปลี่ยนแปลงสีเนื้อของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ระยะเวลาต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	44
10	จำนวนวันที่ใช้ในการสุกและการเปลี่ยนแปลงค่าความแน่นเนื้อของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ระยะเวลาต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	45
11	การเปลี่ยนแปลงค่า TSS, TA และ TSS: TA ratio ของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ระยะเวลาต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	46

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
12 การประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก ที่ทำการรมด้วยสาร 1-MCP ระยะเวลาต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จนกระทั่งผลสุก	47
13 จำนวนวันที่ใช้ในการสุกของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ความเข้มข้นต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และอุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส	67
14 คะแนนการสุกของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	68
15 อายุการเก็บรักษาของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	87

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า	
1	ขั้นตอนต่าง ๆ ในการสังเคราะห์เอทริลีน	10
2	สมมติฐานการทำงานของเอทริลีน	12
3	การสูญเสียน้ำหนักของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อรมด้วยสาร 1-MCP ความเข้มข้นต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	31
4	การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ความเข้มข้นต่าง ๆ นาน 12 ชั่วโมง แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 วัน	32
5	เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ความเข้มข้นต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	33
6	การสูญเสียน้ำหนักของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก เมื่อทำการรมด้วยสาร 1-MCP ระยะเวลาต่าง ๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	42
7	การสูญเสียน้ำหนักของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	53
8	ค่า L^* ของเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	54
9	ค่า a^* ของเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	55
10	ค่า b^* ของเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	56
11	ค่า chroma ของเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	57
12	ค่า hue angle ของเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	58
13	การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 4 และ 8 วัน	59

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
14 การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 และ 16 วัน	60
15 ค่า L* ของเนื้อผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	61
16 ค่า a* ของเนื้อผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	62
17 ค่า b* ของเนื้อผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	63
18 ค่า chroma ของเนื้อผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	64
19 ค่า hue angle ของเนื้อผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	65
20 ความแน่นเนื้อของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	66
21 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	75
22 ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	76
23 อัตราส่วนระหว่าง TSS: TA ของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	77
24 ปริมาณคลอโรฟิลล์เอของเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	78
25 ปริมาณคลอโรฟิลล์บีของเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	79

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
26 ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดของเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการ รมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	80
27 อัตราการหายใจของมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	81
28 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสีเนื้อของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	82
29 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	83
30 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	84
31 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัสของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	85
32 การประเมินคุณภาพการยอมรับโดยรวมของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ผ่าน การรมด้วยสาร 1-MCP แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 13 องศาเซลเซียส	86