สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	19
ผล	31
วิจารณ์	140
สรุป	155
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	157
ภาคผนวก	167

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ใบประเมินคุณภาพการชิมผลมะม่วงน้ำดอกไม้ทะวายเบอร์ 4 หลังการบ่มสุก	24
2	ใบประเมินคุณภาพการชิมผลมะม่วงน้ำดอกไม้ทะวายเบอร์ 4 หลังการบ่มสุก สำหรับ เกษตรกร และพนักงานบริษัทผู้ส่งออก	29
3	คะแนนการทดสอบประสาทสัมผัส สีเนื้อ กลิ่น เปรี้ยว หวาน เสี้ยน กลิ่นและรสผิดปกติ และความชอบ ของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊ส อัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัม และวิธีการของเกษตรกร ที่อุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	45
4	คะแนนการทดสอบประสาทสัมผัส สีเนื้อ กลิ่น เปรี้ยว หวาน เสี้ยน กลิ่นและรสผิดปกติ และความชอบ ของมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน 0 100 200 400 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส 48 ชั่วโมง และอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	59
5	คะแนนการทดสอบประสาทสัมผัส สีเนื้อ กลิ่น เปรี้ยว หวาน เสี้ยน กลิ่นและรสผิดปกติ และความชอบ ของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	72
6	คะแนนการทดสอบประสาทสัมผัส สีเนื้อ กลิ่น เปรี้ยว หวาน เสี้ยน กลิ่นและรสผิดปกติ และความชอบ ของมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	86
7	คะแนนการทดสอบประสาทสัมผัส สีเนื้อ กลิ่น เปรี้ยว หวาน เสี้ยน กลิ่นและรสผิดปกติ และความชอบ ของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสี น้ำตาล และชั้นในสีดำ ก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	98

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

8 คะแนนการทดสอบประสาทสัมผัส สีเนื้อ กลิ่น เปรี้ยว หวาน เสี้ยน กลิ่นและรส ผิดปกติ และความชอบ ของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสี น้ำตาล และชั้นในสีดำ ก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง 110

9 ความสัมพันธ์ของดัชนีการเก็บเกี่ยวผลมะม่วงน้ำดอกไม้ทะวายเบอร์ 4 ระหว่างความบริบูรณ์ทางการค้าซึ่งโดยอาศัยความชำนาญเกษตรกรบอกค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ความบริบูรณ์เปรียบเทียบกับการนับอายุเป็นจำนวนวันหลังดอกบาน 50% การหาค่าความร้อนสะสมในแปลงปลูก และการลอย-จมน้ำและน้ำเกลือ 111

10 คะแนนการตรวจสอบประสาทสัมผัส สีเนื้อ กลิ่น เปรี้ยว หวาน เสี้ยน กลิ่นและรส ผิดปกติ และความชอบ ของมะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับ คือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 119

11 คะแนนการทดสอบประสาทสัมผัส สีเนื้อ กลิ่น เปรี้ยว หวาน เสี้ยน กลิ่นและรส ผิดปกติ และความชอบ ของมะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับคือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน ความเข้มข้น 200ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง 129

12 คะแนนตรวจสอบประสาทสัมผัส สีเนื้อ กลิ่น เปรี้ยว หวาน เสี้ยน กลิ่นและรสผิดปกติ และความชอบ ของมะม่วงที่บ่มด้วยเอทิลีน 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง(28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 139

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผ่นมาตรฐานการให้คะแนนพื้นที่การเปลี่ยนสีผิวเปลือกของผลมะม่วงจากสีเขียวไปเป็นสีเหลือง	22
2	การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (A) และความชื้นสัมพัทธ์ (B) ของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่ายแก๊สอัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัม และวิธีเกษตรกร ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	33
3	การเปลี่ยนแปลงก๊าซเอทิลีน (A) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (B) และก๊าซออกซิเจน (C) ระหว่างการบ่มด้วยถ่ายแก๊ส อัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัม และวิธีเกษตรกรที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	34
4	การสูญเสียน้ำหนักของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่ายแก๊ส อัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัม และวิธีเกษตรกร ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	36
5	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกจากสีเขียวเป็นสีเหลืองของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่ายแก๊สอัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัม และวิธีเกษตรกร ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	37
6	เปอร์เซ็นต์ผลมะม่วงที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกจากสีเขียวเป็นสีเหลืองของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่ายแก๊ส อัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัมและวิธีการเกษตรกร ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	38
7	ผลมะม่วงที่บ่มด้วยถ่ายแก๊ส อัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัม และวิธีการของเกษตรกรที่อุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 4 วัน	39
8	ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเปลือกมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊ส อัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัม และวิธีการของเกษตรกร ที่อุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	40
9	ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเนื้อมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊ส อัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัม และวิธีเกษตรกร ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	41
10	ความแน่นเนื้อของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่ายแก๊ส อัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัม และวิธีเกษตรกร ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	42

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
11	ปริมาณ TSS (A) TA (B) และ TSS/TA (C) ของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊ส อัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	43
12	ปริมาณ วิตามินซีในน้ำคั้นของผลมะม่วงที่บ่ม ด้วยถ่านแก๊ส อัตรา 0 10 20 30 กรัม/กิโลกรัม และวิธีการของเกษตรกร ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	44
13	การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (A) และความชื้นสัมพัทธ์ (B) ของมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีนอัตรา 0 100 200 400 และ 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	48
14	การเปลี่ยนแปลงก๊าซเอทิลีน (A) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (B) และก๊าซออกซิเจน (C) ระหว่างการบ่มด้วยก๊าซเอทิลีนอัตรา 0 100 200 400 และ 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	49
15	การสูญเสียน้ำหนักของมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน 0 100 200 400 และ 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	51
16	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกจากสีเขียวเป็นสีเหลืองของมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน 0 100 200 400 และ 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	52
17	เปอร์เซ็นต์ผลมะม่วงที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกเป็นสีเหลืองของผลมะม่วงที่บ่มด้วย ก๊าซเอทิลีน 0 100 200 400 และ 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมงและอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	52
18	มะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน อัตรา 0 100 200 400 และ 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

19 ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเปลือก มะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน 0 100 200 400 และ 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 54

20 ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเนื้อ มะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน 0 100 200 400 และ 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 55

21 ความแน่นเนื้อของมะม่วงที่บ่มด้วยเอทิลีน 0 100 200 400 และ 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมงและอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 56

22 ปริมาณ TSS (A) TA (B) และ TSS/TA (C) ของมะม่วงที่บ่มด้วยเอทิลีน 0 100 200 400 และ 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมงและอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 57

23 ปริมาณวิตามินซีในน้ำคั้นของ ผลมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน 0 100 200 40 และ 800 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมงและอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 58

24 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (A) และความชื้นสัมพัทธ์ (B) ของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊ส ความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 61

25 การเปลี่ยนแปลงก๊าซเอทิลีน (A) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (B) และก๊าซออกซิเจน (C) ระหว่างการบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง(28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 63

26 การสูญเสียน้ำหนักของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 65

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

27 เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (28±1องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 66

28 เปอร์เซ็นต์ผลมะม่วงที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกเป็นสีเหลืองของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊ส ความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 66

29 ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเปลือก มะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 67

30 ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเนื้อมะม่วงที่บ่มด้วย ถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 68

31 ความแน่นเนื้อของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊ส ความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 69

32 ปริมาณ TSS (A) TA (B) และ TSS/TA (C) ของมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊ส ความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 70

33 ปริมาณวิตามินซีในน้ำคั้นของผลมะม่วงที่บ่มด้วยถ่านแก๊ส ความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 71

34 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (A) และความชื้นสัมพัทธ์ (B) ของมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมงและอุณหภูมิห้อง (30 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง 75

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
35	การเปลี่ยนแปลงก๊าซเอทิลีน (A) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (B) และก๊าซออกซิเจน (C) ระหว่างการบ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (30 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่งโมง	76
36	การสูญเสียน้ำหนักของมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (30 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่งโมง	78
37	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกของมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมงและอุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่งโมง	79
38	เปอร์เซ็นต์ผลมะม่วงที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกจากสีเขียวเป็นสีเหลืองของมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส)เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	80
39	ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเปลือก มะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน ความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (30 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	81
40	ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเนื้อมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (30 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	82
41	ความแน่นเนื้อของมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (30 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	83
42	ปริมาณ TSS (A) TA (B) และ TSS/TA (C) ของมะม่วงที่บ่มด้วยบ่มด้วยก๊าซเอทิลีน ความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (30 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	84

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
43	ปริมาณวิตามินซีในน้ำคั้นของผลมะม่วงที่บ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (30 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	85
44	การสูญเสียน้ำหนักของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำ ก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยถ่านแก๊ส ความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	89
45	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกจากสีเขียวเป็นสีเหลืองของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำ ก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยถ่านแก๊ส ความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	90
46	ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเปลือก มะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมเป็นเวลา 3 วัน ที่อุณหภูมิห้อง(28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	91
47	ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ และบี และปริมาณแคโรทีนอยด์ของเปลือกผลมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยบ่มด้วยถ่านแก๊ส ความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมเป็นเวลา 3 วัน ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	92
48	ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเนื้อมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	93

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
49	ความแน่นเนื้อของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	94
50	ปริมาณ TSS (A) TA (B) และ TSS/TA (C) ของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	96
51	ปริมาณวิตามินซีในน้ำคั้นของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัมที่อุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	97
52	การสูญเสียน้ำหนักของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสี น้ำตาล และชั้นในสีดำก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	101
53	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกจากสีเขียวเป็นสีเหลืองของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสี น้ำตาล และชั้นในสีดำ ก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	102
54	ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเปลือก มะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำ ก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	103

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
55	ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ บี และปริมาณแคโรทีนอยด์ของเปลือกผลมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วย กระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสี น้ำตาล และชั้นในสีดำ ก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	104
56	ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเนื้อมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำ ก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	105
57	ความแน่นเนื้อของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วย กระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสี น้ำตาล และชั้นในสีดำ ก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	107
58	ปริมาณ TSS (A) TA (B) และ TSS/TA (C) ของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วย กระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำ ก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตรที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	108
59	ปริมาณวิตามินซีในน้ำคั้นของมะม่วงที่ไม่ห่อผล ห่อผลด้วย กระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์สีขาว ถุงรีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำ ก่อนเก็บเกี่ยวมาบ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	109
60	การสูญเสียน้ำหนักของมะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับคือ 80 85 และ 90 เปอร์เซ็นต์บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	112
61	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกจากสีเขียวเป็นสีเหลืองของมะม่วงมีความบริบูรณ์ 3 ระดับ คือ 80 85 และ 90%บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	113

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

62 ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเปลือก มะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับ คือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 114

63 ค่า L (A) ค่า a (B) และค่า b (C) ของสีเนื้อมะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับ คือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 115

64 ความแน่นเนื้อของมะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับคือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 116

65 ปริมาณ TSS (A) TA (B) และ TSS/TA (C) ของมะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับ คือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 117

66 ปริมาณวิตามินซีในน้ำคั้นของมะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับบ่มคือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 118

67 การสูญเสียน้ำหนักของมะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับคือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน ความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง 121

68 เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกจากสีเขียวเป็นสีเหลืองของมะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับ คือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน ความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง(30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง 122

69 ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเปลือก มะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับ คือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน ความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง 123

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
70	ค่า L (A) ค่า a (B) และค่า b (C) ของสีเนื้อมะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 3 ระดับ คือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน ความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	125
71	ความแน่นเนื้อของมะม่วงมีความบริบูรณ์ 3 ระดับคือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน ความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	126
72	ปริมาณ TSS (A) TA (B) และ TSS/TA (C) ของมะม่วงมีความบริบูรณ์ 3 ระดับ คือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยก๊าซเอทิลีน ความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	127
73	ปริมาณวิตามินซีในน้ำคั้นของมะม่วงมีความบริบูรณ์ 3 ระดับคือ 80 85 และ 90% บ่มด้วยก๊าซเอทิลีนความเข้มข้น 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง	128
74	การสูญเสียน้ำหนักของมะม่วงที่บ่มด้วยเอทิลีน 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	132
75	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกจากสีเขียวเป็นสีเหลืองของมะม่วงที่บ่มด้วยเอทิลีน 200 ไมโครลิตร/ลิตร ที่อุณหภูมิห้อง (30±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28±1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	133
76	ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่า b (C) ของสีเปลือก มะม่วงที่บ่มด้วยเอทิลีนที่อุณหภูมิห้อง (30± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	134
77	ค่า L (A) ค่า a (B) และ ค่าb (C) ของสีเนื้อมะม่วงที่บ่มด้วยเอทิลีน ที่อุณหภูมิห้อง (30± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน	135

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

78 ความแน่นเนื้อของมะม่วงที่บ่มด้วยเอทิลีนที่อุณหภูมิห้อง (30± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 136

79 ปริมาณ TSS (A) TA (B) และ TSS/TA (C) ของมะม่วง ด้วยเอทิลีนที่อุณหภูมิห้อง (30± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 137

80 ปริมาณวิตามินซีในน้ำคั้นของมะม่วงที่บ่มด้วยเอทิลีนที่อุณหภูมิห้อง (30± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และบ่มด้วยถ่านแก๊สความเข้มข้น 20 กรัม/กิโลกรัม ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 3 วัน 138