

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	16
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	29
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	101
เอกสารอ้างอิง	102
ภาคผนวก	108
ประวัติผู้เขียน	114

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	4
2	38
3	39
4	40
5	41
6	42
7	43
8	44
9	45
10	61
11	62

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	การเกิดกลิ่นผิดปกติ และการสูญเสียความกรอบของผักกาดหอมห่อหั่นขึ้น บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1, 5 และ 10 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	63
13	คุณภาพการยอมรับโดยรวมของผักกาดหอมห่อหั่นขึ้นบรรจุในภาชนะบรรจุ ที่สภาวะต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1, 5 และ 10 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	64
14	การเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนภายใน ภาชนะบรรจุสภาวะต่างๆ ที่บรรจุของผักกาดหอมห่อหั่นขึ้น เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส	87
15	การสูญเสียน้ำหนักและการเปลี่ยนแปลงสีที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหั่น บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	87
16	การเปรียบเทียบการเกิดสีน้ำตาลที่แผ่น ใบ ขอบใบ และเส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อ หั่นขึ้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	88
17	การเปรียบเทียบการเกิดกลิ่นผิดปกติ และการสูญเสียความกรอบของผักกาดหอมห่อ หั่นขึ้นที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	89
18	การเปรียบเทียบคุณภาพการยอมรับโดยรวมของผักกาดหอมห่อหั่นขึ้นที่บรรจุใน ภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	90
19	การเปรียบเทียบปริมาณคลอโรฟิลล์เอ บี และคลอโรฟิลล์ทั้งหมดของผักกาดหอมห่อ หั่นขึ้นที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	91
20	การเปรียบเทียบการรั่วไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของผักกาดหอมห่อหั่น ขึ้นที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	91

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
21	การเปรียบเทียบปริมาณสารประกอบฟีนอลของผักกาดหอมห่อหั่นจีนที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สถานะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส	92
22	การเปรียบเทียบจำนวนจุลินทรีย์ของผักกาดหอมห่อหั่นจีนที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สถานะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส	92
23	แบบฟอร์มการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผักกาดหอมห่อหั่นจีน	109
24	จำนวนครั้งที่เหมาะสมในการกดของเครื่องปั่น Spinner สำหรับทำให้ผักกาดหอมห่อหั่นจีนสะเด็ดน้ำ ภายหลังจากจุ่มในน้ำเป็นนาน 30 วินาที	112

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	ฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45, 50 และ 55 องศาเซลเซียส นาน 1, 1.5 และ 2 นาที และชุดควบคุม เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	37
2	การสูญเสียน้ำหนักของฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิและเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	46
3	ค่า L^* ของฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิและเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	46
4	ค่า a^* ของฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ และเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	47
5	ค่า b^* ของฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิและเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	47
6	ค่า hue ของฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิและเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	48
7	ค่า C^* ของฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิและเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	48
8	ค่า dE ของฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิและเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	49
9	การเกิดสีน้ำตาลที่แผ่นใบของฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ และเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	49
10	การเกิดสีน้ำตาลที่ขอบใบของฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ และเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	50
11	การเกิดสีน้ำตาลที่เส้นกลางใบของฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ และเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	50
12	การเกิดกลิ่นผิดปกติของฝักกาดหอมห่อหุ้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ และเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	51

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
13	การสูญเสียความกรอบของผักกาดหอมห่อหุ้มที่จุ่มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิและเวลาต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	51
14	คุณภาพการยอมรับโดยรวมของผักกาดหอมห่อหุ้มที่จุ่มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิและเวลา ต่างๆ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน	52
15	การเก็บรักษาผักกาดหอมห่อหุ้มที่บรรจุในถุงโพลีเอทิลีนที่ไม่เจาะรูที่เจาะรูและที่อัดก๊าซไนโตรเจน	59
16	ผักกาดหอมห่อหุ้มที่บรรจุในถุงโพลีเอทิลีนที่ไม่เจาะรู ที่เจาะรู และที่อัดก๊าซไนโตรเจน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1, 5 และ 10 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	60
17	การสูญเสียน้ำหนักของผักกาดหอมห่อหุ้มที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	65
18	ค่า L^* ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหุ้มที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	66
19	ค่า a^* ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหุ้มที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	67
20	ค่า b^* ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหุ้มที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	68
21	ค่า hue ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหุ้มที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	69
22	ค่า C^* ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหุ้มที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	70
23	ค่า dE ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหุ้มที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	71
24	การเกิดสีน้ำตาลที่แผ่นใบของผักกาดหอมห่อหุ้มที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	72
25	การเกิดสีน้ำตาลที่ขอบใบของผักกาดหอมห่อหุ้มที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	73

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
26	การเกิดสีน้ำตาลที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	74
27	การเกิดกลิ่นผิดปกติของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	75
28	การสูญเสียความกรอบของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	76
29	คุณภาพการยอมรับโดยรวมของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะและอุณหภูมิต่างๆ นาน 7 วัน	77
30	ผักกาดหอมห่อหั่นชั้นที่บรรจุในถุง โพลีเอทิลีนที่ไม่เจาะรู ที่เจาะรู และที่อัดก๊าซไนโตรเจน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	86
31	การเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ภายในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ ที่บรรจุผักกาดหอมห่อหั่นชั้น เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส	93
32	การเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซออกซิเจนภายในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ ที่บรรจุผักกาดหอมห่อหั่นชั้น เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส	93
33	การสูญเสียน้ำหนักของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	94
34	ค่า L^* ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	94
35	ค่า a^* ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	95
36	ค่า b^* ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	95
37	ค่า hue ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	96
38	ค่า C^* ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	96

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
39	ค่า dE ที่เส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	97
40	การเกิดสีน้ำตาลที่แผ่นใบ ขอบใบและเส้นกลางใบของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	97
41	การเกิดกลิ่นผิดปกติและการสูญเสียความกรอบของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	98
42	คุณภาพการยอมรับ โดยรวมของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	98
43	ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ, บี และคลอโรฟิลล์ทั้งหมดของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	99
44	การรั่วไหลของสารอีเล็กโตรไลต์ของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน	99
45	การเปลี่ยนแปลงปริมาณสารประกอบฟีนอลของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส	100
46	การเปลี่ยนแปลงจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดของผักกาดหอมห่อหั่นชั้นบรรจุในภาชนะบรรจุที่สภาวะต่างๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส	100
47	จำนวนครั้งที่เหมาะสมในการกดของเครื่องปั่น Spinner สำหรับทำให้ผักกาดหอมห่อหั่นชั้นสะอาดขึ้น	113
48	ลักษณะของเครื่องปั่น Spinner สำหรับทำให้ผักใบสะอาดขึ้น รุ่น C-2222	113