

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	[ก]
สารบัญตาราง	[ข]
สารบัญภาพ	[ฅ]
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
วิธีการทดลอง	11
ผลการทดลอง	16
วิจารณ์ผลการทดลอง	51
สรุปผลการทดลอง	58
เอกสารอ้างอิง	62
ภาคผนวก	67

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	คุณค่าทางโภชนาการของผลลำไย	3
2	การกำหนดเกรดผลสดเพื่อนำไปทำลำไยอบแห้ง	4
3	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบ ด้านสีของลำไยแช่เย็น แช่แข็ง ไม่ปอกเปลือก และแช่แข็งปอกเปลือก เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	23
4	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้านลักษณะปรากฏของลำไยแช่เย็น แช่แข็งไม่ปอกเปลือก และแช่แข็งปอกเปลือก เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	24
5	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้าน เนื้อสัมผัสของลำไยแช่เย็น แช่แข็งไม่ปอกเปลือก และแช่แข็งปอกเปลือก เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	24
6	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้าน กลิ่นรสของลำไยแช่เย็น แช่แข็งไม่ปอกเปลือก และแช่แข็งปอกเปลือก เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	25
7	คุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านความชอบรวมของลำไยแช่เย็น แช่แข็ง ไม่ปอกเปลือก และแช่แข็งปอกเปลือก เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	25
8	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้านสีของลำไยเคลือบไคโตซาน หรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 หรือ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	37
9	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้านลักษณะปรากฏ ของลำไยเคลือบไคโตซานหรือ เมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 หรือ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	37
10	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้าน เนื้อสัมผัสของลำไยเคลือบไคโตซานหรือ เมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 หรือ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	38

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบ ด้านกลิ่นรสของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลสความเข้มข้น 0.1, 0.5 หรือ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	38
12	คุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านความชอบรวมของ ลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 หรือ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	39
13	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบ ด้านสี ของ ลำไยแช่แข็ง นำมาละลายที่อุณหภูมิ 10, 20, 30 หรือ 50°C เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	48
14	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้านลักษณะปรากฏของลำไยแช่แข็งนำมาละลายที่อุณหภูมิ 10, 20, 30 หรือ 50°C เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	49
15	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้าน เนื้อสัมผัสของลำไยแช่แข็ง นำมาละลายที่อุณหภูมิ 10, 20, 30 หรือ 50°C เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	49
16	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้าน กลิ่นรสของลำไยแช่แข็ง นำมาละลายที่อุณหภูมิ 10, 20, 30 หรือ 50°C เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	50
17	คุณภาพทางประสาทสัมผัส ด้านความชอบรวม ของลำไยแช่แข็งนำมาละลายที่อุณหภูมิ 10, 20, 30 หรือ 50°C เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	50

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
1 การสูญเสียน้ำหนัก (%) ของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	68
2 ค่าสี (L^*) ของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	69
3 ค่าสี (a^*) ของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	69
4 ค่าสี (b^*) ของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	70
5 ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ (%) ของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	70
6 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ($^{\circ}$ Brix) ของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	71
7 ความแน่นเนื้อ (N) ของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	71
8 ผลการประเมินคุณลักษณะด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 0 สัปดาห์	72
9 ผลการประเมินคุณลักษณะด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์	72

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
10	ผลการประเมินคุณลักษณะด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส ส กลิ่นรส และความชอบรวมของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 2 สัปดาห์	73
11	ผลการประเมินคุณลักษณะด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 3 สัปดาห์	73
12	ผลการประเมินคุณลักษณะด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของลำไยแช่เย็น (T1) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (T2) และลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (T3) เก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์	74
13	การสูญเสียน้ำหนัก (%) ของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	75
14	ค่าสี (L^*) ของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	76
15	ค่าสี (a^*) ของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	77
16	ค่าสี (b^*) ของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	78
17	ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ (%) ของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	79
18	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ($^{\circ}$ Brix) ของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	80
19	ความแน่นเนื้อ (N) ของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	81

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
20	ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ส ความชอบด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 หรือ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0 สัปดาห์	82
21	ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 หรือ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์	83
22	ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 หรือ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 2 สัปดาห์	84
23	ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 หรือ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 3 สัปดาห์	85
24	ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ความชอบด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของลำไยเคลือบไคโตซานหรือเมธิลเซลลูโลส ความเข้มข้น 0.1, 0.5 หรือ 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์	86
25	การสูญเสียน้ำหนัก (%) ของผลลำไยแช่แข็ง ละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	87

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
26	ค่าสี (L*) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	88
27	ค่าสี (a*) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	88
28	ค่าสี (b*) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	89
29	ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ (%) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	89
30	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (°Brix) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	90
31	ความแน่นเนื้อ (N) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์	90

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า	
32	<p>ผลการประเมินคุณลักษณะด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 0 สัปดาห์</p>	91
33	<p>ผลการประเมินคุณลักษณะด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์</p>	92
34	<p>ผลการประเมินคุณลักษณะด้าน สี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 2 สัปดาห์</p>	92
35	<p>ผลการประเมินคุณลักษณะด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 3 สัปดาห์</p>	93
36	<p>ผลการประเมินคุณลักษณะด้านสี ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวมของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (T1) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (T2) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (T3) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (T4) เก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์</p>	93

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	โครงสร้างของไคตินและไคโตซาน	6
2	โครงสร้างของเมทิลเซลลูโลส	7
3	โครงสร้างของคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส	7
4	ผลของการแช่เยือกแข็งต่อเนื้อเยื่อพืช (a) การแช่แข็งแบบช้า (b) การแช่แข็งแบบเร็ว	9
5	การสูญเสียน้ำหนัก (%) ของผลลำไยที่สภาวะการเก็บต่างกัน เป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยมีสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยแช่เย็น (a) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (b) และ ลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (c)	16
6	ค่าสี (L^*) ของผลลำไยที่สภาวะการเก็บต่างกันเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยมีสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยแช่เย็น (a) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (b) และ ลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (c)	17
7	ค่าสี (a^*) ของผลลำไยที่สภาวะการเก็บต่างกันเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยมีสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยแช่เย็น (a) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (b) และ ลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (c)	18
8	ค่าสี (b^*) ของผลลำไยที่สภาวะการเก็บต่างกันเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยมีสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยแช่เย็น (a) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (b) และ ลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (c)	18
9	ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ (%) ของผลลำไยที่สภาวะการเก็บต่างกัน เป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยมีสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยแช่เย็น (a) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (b) และ ลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (c)	19
10	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ($^{\circ}$ Brix) ของผลลำไยที่สภาวะการเก็บต่างกันเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยมีสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยแช่เย็น (a) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (b) และ ลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (c)	21
11	ความแน่นเนื้อ (N) ของผลลำไยที่สภาวะการเก็บต่างกันเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยมีสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยแช่เย็น (a) ลำไยแช่แข็งไม่ปอกเปลือก (b) และ ลำไยแช่แข็งปอกเปลือก (c)	21

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
12	ภาพถ่ายโครงสร้างเนื้อเยื่อของลำไยจาก เครื่อง SEM ที่กำลังขยาย 200 เท่า (a และ b) ลำไยแช่เย็นเก็บรักษาเป็นเวลา 0 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ (c และ d) ลำไยแช่แข็งไม่ปกเปิดเก็บรักษาเป็นเวลา 0 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ และ (e และ f) ลำไยแช่แข็งปกเปิด เก็บรักษาเป็นเวลา 0 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ	22
13	การสูญเสียน้ำหนัก (%) ของผลลำไยแช่แข็งเก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.1% (a) ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.5% (b) ลำไยเคลือบไคโตซาน 1.0% (c) ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 0.1% (d) ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 0.5% (e) และ ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 1.0% (f)	28
14	ค่าสี (L*) ของผลลำไยแช่แข็งเก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.1% (a) ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.5% (b) ลำไยเคลือบไคโตซาน 1.0% (c) ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 0.1% (d) ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 0.5% (e) และ ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 1.0% (f)	28
15	ค่าสี (a*) ของผลลำไยแช่แข็งเก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.1% (a) ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.5% (b) ลำไยเคลือบไคโตซาน 1.0% (c) ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 0.1% (d) ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 0.5% (e) และ ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 1.0% (f)	29
16	ค่าสี (b*) ของผลลำไยแช่แข็งเก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.1% (a) ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.5% (b) ลำไยเคลือบไคโตซาน 1.0% (c) ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 0.1% (d) ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 0.5% (e) และ ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 1.0% (f)	29

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
17	ปริมาณกรดที่ไทเตรทได้ (%) ของผลลำไยแช่แข็งเก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.1% (a) ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.5% (b) ลำไยเคลือบไคโตซาน 1.0% (c) ลำไยเคลือบ เมธิลเซลลูโลส 0.1% (d) ลำไยเคลือบ เมธิลเซลลูโลส 0.5% (e) และ ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 1.0% (f)	31
18	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (°Brix) ของผลลำไยแช่แข็งเก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.1% (a) ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.5% (b) ลำไยเคลือบไคโตซาน 1.0% (c) ลำไยเคลือบ เมธิลเซลลูโลส 0.1% (d) ลำไยเคลือบ เมธิลเซลลูโลส 0.5% (e) และ ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 1.0% (f)	31
19	ความแน่นเนื้อ (N) ของผลลำไยแช่แข็งเก็บรักษาเป็นเวลา 0, 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยสิ่งทดลองได้แก่ ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.1% (a) ลำไยเคลือบไคโตซาน 0.5% (b) ลำไยเคลือบไคโตซาน 1.0% (c) ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 0.1% (d) ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 0.5% (e) และ ลำไยเคลือบเมธิลเซลลูโลส 1.0% (f)	32
20	ภาพถ่ายโครงสร้างเนื้อเยื่อของลำไยจาก เครื่อง SEM ที่กำลังขยาย 200 เท่า (a และ b) ลำไยแช่แข็งที่เคลือบด้วยไคโตซาน 0.1% เก็บรักษาเป็นเวลา 0 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ (c และ d) ลำไยแช่แข็งที่เคลือบด้วยไคโตซาน 0.5% เก็บรักษาเป็นเวลา 0 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ และ (e และ f) ลำไยแช่แข็งที่เคลือบด้วยไคโตซาน 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ	34
21	ภาพถ่ายโครงสร้างเนื้อเยื่อของลำไยจาก เครื่อง SEM ที่กำลังขยาย 200 เท่า (a และ b) ลำไยแช่แข็งที่เคลือบด้วย เมธิลเซลลูโลส 0.1% เก็บรักษาเป็นเวลา 0 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ (c และ d) ลำไยแช่แข็งที่เคลือบด้วย เมธิลเซลลูโลส 0.5% เก็บรักษาเป็นเวลา 0 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ และ (e และ f) ลำไยแช่แข็งที่เคลือบด้วย เมธิลเซลลูโลส 1.0% เก็บรักษาเป็นเวลา 0 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ	35

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
22	การสูญเสียน้ำหนัก (%) ของผลลำไยแช่แข็ง ละลายที่อุณหภูมิต่างๆ ดังนี้ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 10°C (a) การละลายลำไยแช่ แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (b) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (c) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (d)	40
23	ค่าสี (L*) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิต่างๆ ดังนี้ การละลาย ลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 10°C (a) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (b) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (c) และ การ ละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (d)	41
24	ค่าสี (a*) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิต่างๆ ดังนี้ การละลาย ลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 10°C (a) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (b) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (c) และ การ ละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (d)	42
25	ค่าสี (b*) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิต่างๆ ดังนี้ การละลาย ลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 10°C (a) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (b) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (c) และ การ ละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (d)	42
26	ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ (%) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ ต่างๆ ดังนี้ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 10°C (a) การละลาย ลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (b) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่ อุณหภูมิ 30°C (c) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (d)	43
27	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (°Brix) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่ อุณหภูมิต่างๆ ดังนี้ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 10°C (a) การ ละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (b) การละลายลำไยแช่แข็งละลาย ที่อุณหภูมิ 30°C (c) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (d)	44

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
28	ความแน่นเนื้อ (N) ของผลลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิต่างๆ ดังนี้ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 10°C (a) การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 20°C (b) การละลายลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C (c) และ การละลายลำไยแช่แข็งที่อุณหภูมิ 50°C (d)	44
29	ภาพถ่ายโครงสร้างเนื้อเยื่อของลำไยจาก เครื่อง SEM ที่กำลังขยาย 200 เท่า ลำไยแช่แข็งเก็บรักษาเป็นเวลา 0 สัปดาห์ (a) เนื้อลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (b) เนื้อลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 20°C (c) เนื้อลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C และ (d) เนื้อลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 50°C (SP คือ การแยกตัวของเซลล์; separation of cells)	46
30	ภาพถ่ายโครงสร้างเนื้อเยื่อของลำไยจาก เครื่อง SEM ที่กำลังขยาย 200 เท่า ลำไยแช่แข็งเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์ (a) เนื้อลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 10°C (b) เนื้อลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 20°C (c) เนื้อลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 30°C และ (d) เนื้อลำไยแช่แข็งละลายที่อุณหภูมิ 50°C	47