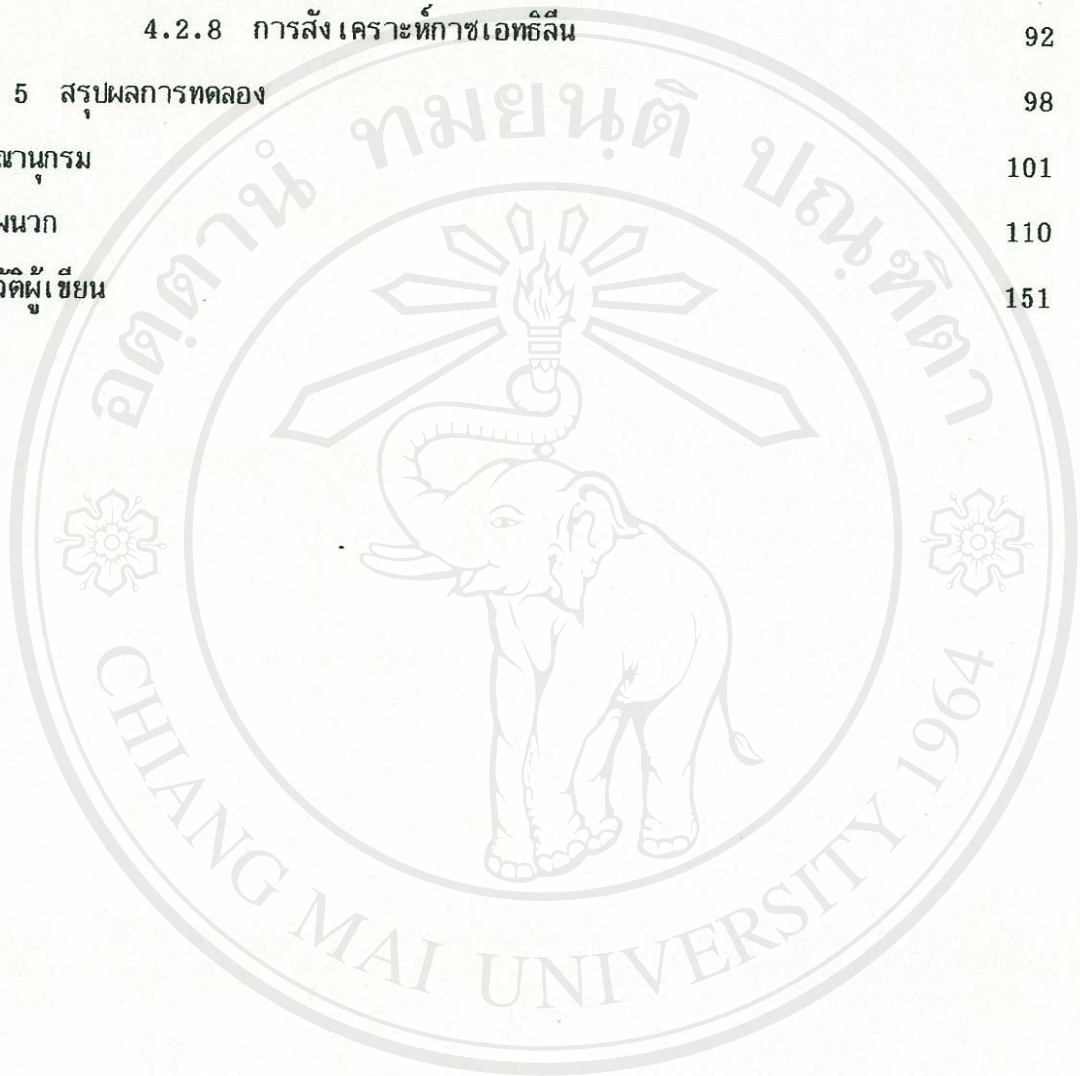


สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตารางประกอบ	ช
สารบัญกราฟประกอบ	ฅ
สารบัญภาพประกอบ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์ และวิธีการ	30
บทที่ 4 ผล และวิจารณ์ผลการทดลอง	50
4.1 ผลของการสกัดหุ้มหลัง เก็บเกี่ยว ที่มต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ ของผักกาดหอมห่อ	50
4.1.1 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนัก	50
4.1.2 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ขายได้	51
4.1.3 ลักษณะภายนอกที่ปรากฏให้เห็น	52
4.2 ผลการศึกษาสภาพการเก็บรักษา ที่มต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ ของผักกาดหอมห่อ	58
4.2.1 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนัก	58
4.2.2 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ขายได้	61
4.2.3 ปริมาณคลอโรฟิลล์	72
4.2.4 ปริมาณของแข็งที่สามารถละลายน้ำได้	77
4.2.5 ปริมาณวิตามิน ซี	80

	หน้า
4.2.6 ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้	82
4.2.7 อัตราการหายใจ	89
4.2.8 การสังเคราะห์ก๊าซเอทิลีน	92
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	98
บรรณานุกรม	101
ภาคผนวก	110
ประวัติผู้เขียน	151



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงคุณค่าทางอาหารของผักกาดหอม	4
2	ความเสียหายของผักกาดหอมห่อในกล่องบรรจุ	6
3	แสดงค่า Conversion figure ที่อุณหภูมิต่างกัน ที่ความดัน 1 บรรยากาศ	48
4	เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผักกาดหอมห่อ ที่ลดอุณหภูมิเฉียบพลัน หลัง เก็บเกี่ยว โดยการผ่านอากาศเย็น ที่อุณหภูมิ 5 °C	54
5	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ขายได้ของผักกาดหอมห่อ ที่ลดอุณหภูมิเฉียบพลัน หลัง เก็บเกี่ยว โดยการผ่านอากาศเย็น ที่อุณหภูมิ 5 °C	54

สารบัญกราฟประกอบ

กราฟที่		หน้า
1	ผลของอุณหภูมิ(ก) วัสดุที่ใช้ห่อ(ข) และสภาพบรรยากาศที่ใช้เก็บรักษา(ค) ต่อเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผักกาดหอมห่อเมื่อเก็บรักษาที่ระยะเวลาต่างๆ กัน	65
2	ผลของอุณหภูมิ(ก) วัสดุที่ใช้ห่อ(ข) และสภาพบรรยากาศที่ใช้เก็บรักษา(ค) ต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ขายได้ของผักกาดหอมห่อเมื่อเก็บรักษาที่ระยะเวลาต่างๆ กัน	66
3	ผลของอุณหภูมิ(ก) วัสดุที่ใช้ห่อ(ข) และสภาพบรรยากาศที่ใช้เก็บรักษา(ค) ต่อปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ของผักกาดหอมห่อ เมื่อเก็บรักษาที่ระยะเวลาต่างๆ กัน	75
4	ผลของอุณหภูมิ(ก) วัสดุที่ใช้ห่อ(ข) และสภาพบรรยากาศที่ใช้เก็บรักษา(ค) ต่อปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ของผักกาดหอมห่อ เมื่อเก็บรักษาที่ระยะเวลาต่างๆ กัน	76
5	ผลของอุณหภูมิ(ก) วัสดุที่ใช้ห่อ(ข) และสภาพบรรยากาศที่ใช้เก็บรักษา(ค) ต่อปริมาณของแข็งที่สามารถละลายน้ำได้ของผักกาดหอมห่อ เมื่อเก็บรักษาที่ระยะเวลาต่างๆ กัน	85
6	ผลของอุณหภูมิ(ก) วัสดุที่ใช้ห่อ(ข) และสภาพบรรยากาศที่ใช้เก็บรักษา(ค) ต่อปริมาณวิตามิน ซี ของผักกาดหอมห่อ เมื่อเก็บรักษาที่ระยะเวลาต่างๆ กัน	86
7	ผลของอุณหภูมิ(ก) วัสดุที่ใช้ห่อ(ข) และสภาพบรรยากาศที่ใช้เก็บรักษา(ค) ต่อปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ ของผักกาดหอมห่อเมื่อเก็บรักษาที่ระยะเวลาต่างๆ กัน	87

กราฟที่

หน้า

8	ผลของอุณหภูมิ(ก) วัสดุที่ใช้ห่อ(ข) และสภาพบรรยากาศที่ใช้ เก็บรักษา(ค) ต่ออัตราการหายใจของผักกาดหอมห่อ เมื่อเก็บ รักษาที่ระยะ เวลาต่างๆ กัน	96
9	ผลของอุณหภูมิ(ก) วัสดุที่ใช้ห่อ(ข) และสภาพบรรยากาศที่ใช้ เก็บรักษา(ค) ต่อการสังเคราะห์ก๊าซเอทิลีนของผักกาดหอมห่อ เมื่อเก็บรักษาที่ระยะ เวลาต่างๆ กัน	97

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	ห้องลดอุณหภูมิ เจียบปล้นชนิด Forced - air cooling	30
2	แผนภาพแสดงการชดเชงควบคุมอัตราการไหลของอากาศ	32
3	ชดเชงควบคุมอัตราการไหลของอากาศ	32
4	แผนภาพแสดงชดว้ดอัตราการไหลของอากาศ	34
5	แผนภาพแสดงเครื่อง Gas chromatograph	35
6	เครื่อง Gas chromatograph	35
7	ผักกาดหอมห่อที่ลดอุณหภูมิ เจียบปล้นหลัง เก็บเกี่ยว แล้วขนส่งโดยรถห้อง เย็น ถึงฝ้ายค้ดบรรจุฯ โครงการหลวง กรุงเทพมหานคร	55
8	ผักกาดหอมห่อที่ไม่ได้ลดอุณหภูมิ เจียบปล้นหลัง เก็บเกี่ยว แล้วขนส่งโดยรถห้อง เย็น ถึงฝ้ายค้ดบรรจุฯ โครงการหลวง กรุงเทพมหานคร	55
9	ผักกาดหอมห่อที่ไม่ได้ลดอุณหภูมิ เจียบปล้นหลัง เก็บเกี่ยว แล้วขนส่งโดยรถบรรทุกธรรมดา ถึงฝ้ายค้ดบรรจุฯ โครงการหลวง กรุงเทพมหานคร	56
10	อาการปลาชิไบใหม่ของผักกาดหอมห่อ	56
11	โรคเน่าและจากเชื้อที่ เกิดจาก เชื้อแบคทีเรียของผักกาดหอมห่อ	57
12	ผักกาดหอมห่อที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ไม่ได้ห่อด้วยพลาสติก และอยู่ในสภาพบรรยากาศปกติ (ก) และ โดยการควบคุมบรรยากาศ (ข) เมื่อเก็บรักษานาน 6 วัน	67
13	ผักกาดหอมห่อที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ห่อด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีน และอยู่ในสภาพบรรยากาศปกติ (ก) และ โดยการควบคุมบรรยากาศ (ข) เมื่อเก็บรักษานาน 6 วัน	67

ภาพ

หน้า

- 14 ผักกาดหอมห่อที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ห่อด้วยพลาสติกโพลี-
ไวนิลคลอไรด์และอยู่ในสภาพบรรยากาศปกติ (ก) และโดย
การควบคุมบรรยากาศ(ข) เมื่อเก็บรักษานาน 6 วัน 68
- 15 ผักกาดหอมห่อที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ไม่ได้
ห่อด้วยพลาสติก และอยู่ในสภาพบรรยากาศปกติ (ก) และ
โดยการควบคุมบรรยากาศ(ข) เมื่อเก็บรักษานาน 18 วัน 68
- 16 ผักกาดหอมห่อที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ห่อด้วย
พลาสติกโพลีเอทิลีน และอยู่ในสภาพบรรยากาศปกติ (ก)
และโดยการควบคุมบรรยากาศ(ข) เมื่อเก็บรักษานาน 18 วัน 69
- 17 ผักกาดหอมห่อที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ห่อด้วย
พลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ และอยู่ในสภาพบรรยากาศปกติ(ก)
และโดยการควบคุมบรรยากาศ(ข) เมื่อเก็บรักษานาน 18 วัน 69
- 18 ผักกาดหอมห่อที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ไม่ได้ห่อ
ด้วยพลาสติก และอยู่ในสภาพบรรยากาศปกติ (ก) และโดย
การควบคุมบรรยากาศ(ข) เมื่อเก็บรักษานาน 18 วัน 70
- 19 ผักกาดหอมห่อที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ห่อด้วย
พลาสติกโพลีเอทิลีน และอยู่ในสภาพบรรยากาศปกติ (ก)
และโดยการควบคุมบรรยากาศ(ข) เมื่อเก็บรักษานาน 18 วัน 70
- 20 ผักกาดหอมห่อที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ห่อด้วย
พลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ และอยู่ในสภาพบรรยากาศปกติ(ก)
และโดยการควบคุมบรรยากาศ(ข) เมื่อเก็บรักษานาน 18 วัน 71
- 21 อาการผิดปกติทางสรีรวิทยาของผักกาดหอมห่อที่พบในการเก็บรักษา
โดยการควบคุมบรรยากาศ 71