

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาโท

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การยืดอายุการเก็บรักษาผลลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ด้วยสัดส่วนของก๊าซ CO_2 : O_2 และสารดูดซับเอทิลีน
ในถุงพลาสติก

Extension of the shelf life of lychee (*Litchi chinensis* Sonn.) 'Hong Huay' by CO_2 : O_2 proportions
and ethylene absorbent in polyethylene bag.

โดย

นายวีระยุทธ บุญรอด

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน

คณะบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2547

ดพ.
0847ก
2547

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....**108962**
วัน,เดือน,ปี.....**- 2 ส.ค. 2553**

b.....**1222859x**
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง	การยืดอายุการเก็บรักษาผลลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ด้วยสัดส่วนของก๊าซ CO_2 : O_2 และสารดูดซับเอทิลีนในถุงพลาสติก
โดย	นายวีระยุทธ บุญรอด
สาขาวิชา	พืชสวน
ภาควิชา	พืชสวน
คณะ	บัณฑิตวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. สมชาย กล้าหาญ

บทคัดย่อ

การศึกษากการยืดอายุการเก็บรักษาผลลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ด้วยสัดส่วนของก๊าซ CO_2 : O_2 และสารดูดซับเอทิลีนในถุงพลาสติก แบ่งเป็น 2 การทดลองคือ การทดลองที่ 1 ศึกษาอิทธิพลของสารดูดซับเอทิลีน และอัตราการใช้ของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่อคุณภาพ และอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่โดยวางแผนการทดลองแบบ 4×5 factorial in completely randomized design ประกอบด้วย 2 ปัจจัยคือ สารดูดซับเอทิลีน 4 ระดับ 0 1 2 3 และ 4 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักสดของลิ้นจี่ (กรัม) และอัตราการใช้ของก๊าซ CO_2 : O_2 5 ระดับ 0:0 5:5 10:5 15:10 และ 20:10 PSI เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 14 ± 2 องศาเซลเซียส การทดลองที่ 2 ศึกษาอิทธิพลของภาชนะบรรจุ และอัตราการใช้ของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่อคุณภาพ และอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่ โดยวางแผนการทดลองแบบ 3×5 factorial in completely randomized design ประกอบด้วย 2 ปัจจัยคือ ถุงพลาสติก 3 ชนิด PE LDPE และ PP และอัตราการใช้ของก๊าซ CO_2 : O_2 5 ระดับ 0:0 5:5 10:5 15:10 และ 20:10 PSI เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 14 ± 2 องศาเซลเซียส

การทดลองที่ 1 พบว่าลิ้นจี่จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น โดยลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน 3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักสดร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ CO_2 : O_2 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.44 เปอร์เซ็นต์ ลิ้นจี่มีปริมาณ TSS และปริมาณ TA ลดลงทีละน้อยตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีปริมาณ TSS และ TA อยู่ในช่วง 17.10 – 17.90 brix และ 0.25 – 0.31 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน 4 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักสด ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ CO_2 : O_2 5:5 PSI มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 18 วัน โดยมีลักษณะสีผิว สีเนื้อ และรสชาติดีที่สุด

การทดลองที่ 2 พบว่าลิ้นจี่จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น โดยลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการใช้ของ CO_2 : O_2 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.70 เปอร์เซ็นต์ ลิ้นจี่มีปริมาณ TSS และปริมาณ TA ลดลงทีละน้อยตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีปริมาณ TSS และ TA อยู่ในช่วง

15.73 – 17.20 brix และ 0.18 – 0.22 เปอร์เซนต์ ตามลำดับ ถิ่นที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 18 วัน โดยมีลักษณะสีผิว สีเนื้อ และรสชาติดีที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tittle	Extension of the shelf life of lychee (<i>Litchi chinensis</i> Sonn.) 'Hong Huay' by CO ₂ : O ₂ proportions and ethylene absorbent in polyethylene bag.
By	Mr. Weerayuth Boonrod
Major	Horticulture
Department	Horticulture
Faculty	School of Graduate Studies
Advisor	Assoc.Prof.Dr.Somchai Glahan

Abstract

Study on extension of the shelf life of lychee (*Litchi chinensis* Sonn.) 'Hong Huay' by CO₂ : O₂ proportions and ethylene absorbent in polyethylene bag. This study was divided into 2 experiments. First experiment, study on influence of ethylene absorbent (EA), and CO₂ : O₂ flow rates on quality and storage life of lychee. The statistical model was 5x5 factorial in completely randomized design composed of 2 factors, five levels of ethylene absorbent as followed 0, 1, 2, 3 and 4 percent by fresh weight of lychee (gm), and five level of CO₂ : O₂ as followed 0:0, 5:5, 10:5, 15:10 and 20:10 PSI storage at 14±2 °C. Second experiment, study on influence of packaging materials and CO₂ : O₂ flow rates on quality and storage life of lychee. The statistical model was 3x5 factorial in completely randomized design composed of 2 factors, three kinds of plastic bags polyethylene (PE) bag low density polyethylene (LDPE) bag, polypropylene (PP) bag, and five level of CO₂ : O₂ as followed 0:0, 5:5, 10:5, 15:10 and 20:10 PSI storage at 14±2 °C.

First experiment the results showed that fresh weight lost of lychee increased according to storage time increased. Lychee stored in ethylene absorbent 3 percent with CO₂ : O₂ flow rates of 0:0 PSI had the most fresh weight lost at the mean of 1.44 percent. Lychee had TSS content and percent of TA of all treatment slightly decreased according to storage time decreased with the range of 17.10-17.90 brix and 0.25-0.31 percent respectively. Lychee stored in ethylene absorbent 4 percent with CO₂ : O₂ flow rates of 5:5 PSI showed the best performance and longest storage life of 18 days with acceptance in quality.

Second experiment the results showed that fresh weight lost of lychee increased according to storage time increased. Lychee stored in LDPE bags with CO₂ : O₂ flow rates of 0:0 PSI had the most fresh weight lost at the mean of 1.70 percent. Lychee had TSS content and percent of TA of all treatment slightly decreased according to storage time decreased with the range of 15.73-17.20 brix and 0.18-0.22

percent respectively. Lychee stored in PE bags with CO₂ : O₂ flow rates of 5:5 PSI showed the best performance and longest storage life of 18 days with acceptance in quality.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยาม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่องการยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์พันธุ์องฮวย ด้วยสัดส่วนของก๊าซ CO_2 : O_2 และสารดูดซับเอทิลีนในถุงพลาสติก ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ รศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ ที่กรุณาให้โอกาสและคำปรึกษาในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้ ตลอดจนคณาจารย์ในภาควิชาต่างๆ ท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และอบรมวิทยาการต่างๆ ให้แก่ผู้จัดทำ

และขอขอบคุณคุณพ่อและคุณแม่ตลอดจนทุกคนในครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและคำปรึกษาในทุกๆ เรื่อง ท้ายสุดนี้ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ ที่ให้กำลังใจและคอยช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จะไม่สำเร็จลงได้เลยหากขาดบุคคลดังที่กล่าวมาแล้วและไม่ได้กล่าวชื่อนาม คอยให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ อีกครั้ง

ด้วยความเคารพอย่างสูง
วีระยุทธ บุญรอด

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	I
สารบัญภาพ	IV
สารบัญภาคผนวก	VII
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ	17
ผลการทดลอง	21
การทดลองที่ 1	21
การทดลองที่ 2	69
วิจารณ์ผลการทดลอง	112
สรุปผลการทดลอง	113
บรรณานุกรม	115
ภาคผนวก	119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	27
1.2 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนต่างๆ กัน	28
1.3 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	28
1.4 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	37
1.5 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนต่างๆ กัน	38
1.6 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	38
1.7 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	47
1.8 แสดงปริมาณ tritatable acidity (TA) ของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนต่างๆ กัน	48
1.9 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลึนจีพันธุ์สงฮวยที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	48
1.10 แสดงสีเปลือกของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	52
1.11 แสดงสีเนื้อของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	53
1.12 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	60
1.13 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนต่างๆ กัน	61
1.14 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
1.15 แสดงอายุการเก็บรักษาของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	65
1.16 แสดงอายุการเก็บรักษาของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนต่างๆ กัน	66
1.17 แสดงอายุการเก็บรักษาของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	66
2.1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	74
2.2 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP	75
2.3 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	75
2.4 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	83
2.5 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP	84
2.6 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวยที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	84
2.7 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวยที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	92
2.8 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP	93
2.9 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลีนจีพันธุ์ฮวงฮวยที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	93

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
2.10 แสดงสีเปลือกของลื่นจีพ้นธุ์ฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	96
2.11 แสดงสีเนื้อของลื่นจีพ้นธุ์ฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	97
2.12 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลื่นจีพ้นธุ์ฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	103
2.13 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลื่นจีพ้นธุ์ฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP	104
2.14 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลื่นจีพ้นธุ์ฮวยที่เก็บรักษา ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	104
2.15 แสดงอายุการเก็บรักษาของลื่นจีพ้นธุ์ฮวยในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	108
2.16 แสดงอายุการเก็บรักษาของลื่นจีพ้นธุ์ฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PETDPE และ PP	109
2.17 แสดงอายุการเก็บรักษาของลื่นจีพ้นธุ์ฮวยที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน	109

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	29
1.2 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีน ต่างๆ กัน	30
1.3 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	30
1.4 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับ เอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆกัน	39
1.5 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีน ต่างๆ กัน	40
1.6 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	40
1.7 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลึนจีพันธุ์สงฮวยที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	49
1.8 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนในอัตราต่างๆ กัน	50
1.9 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลึนจีพันธุ์สงฮวยที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	50
1.10 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลึนจีพันธุ์สงฮวยที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	62
1.11 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนในอัตราต่างๆ กัน	63
1.12 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	63
1.13 แสดงอายุการเก็บรักษาของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	67
1.14 แสดงอายุการเก็บรักษาของลึนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนในอัตราต่างๆ กัน	68

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
1.15 แสดงอายุการเก็บรักษาของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	68
2.1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	76
2.2 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP	77
2.3 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	77
2.4 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลีนจีพันธุ์สงฮวยที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	85
2.5 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP	86
2.6 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	86
2.7 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลีนจีพันธุ์สงฮวยที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	94
2.8 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP	95
2.9 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	95
2.10 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน	105
2.11 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP	106
2.12 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP	106

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.13 แสดงอายุการเก็บรักษาของลีนจีพ่นรัฐสงขลว ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO ₂ : O ₂ ในอัตราต่างๆ กัน	110
2.14 แสดงอายุการเก็บรักษาของลีนจีพ่นรัฐสงขลว ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP	111
2.15 แสดงอายุการเก็บรักษาของลีนจีพ่นรัฐสงขลว ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO ₂ : O ₂ ในอัตราต่างๆ กัน	111



สารบัญภาคผนวก

ภาพผนวกที่	หน้า
1.1 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ก่อนการเก็บรักษา ในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	120
1.2 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่อายุการเก็บรักษา 3 วัน ในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	121
1.3 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่อายุการเก็บรักษา 6 วัน ในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	122
1.4 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่อายุการเก็บรักษา 9 วัน ในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	123
1.5 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่อายุการเก็บรักษา 12 วัน ในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	124
1.6 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่อายุการเก็บรักษา 15 วัน ในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	125
1.7 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่อายุการเก็บรักษา 18 วัน ในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	126
2.1 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ก่อนการเก็บรักษา ในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	127
2.2 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่อายุการเก็บรักษา 3 วัน ในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	127
2.3 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่อายุการเก็บรักษา 6 วัน ในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	128

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ภาพผนวกที่	หน้า
2.4 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่อายุการเก็บรักษา 9 วัน ใน ถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	128
2.5 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่อายุการเก็บรักษา 12 วัน ในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	129
2.6 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่อายุการเก็บรักษา 15 วัน ในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	129
2.7- แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่อายุการเก็บรักษา 18 วัน ในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน	130

คำนำ

ลิ้นจี่ เป็นผลไม้เพื่อการบริโภคผลสด และเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในอุตสาหกรรม แหล่งผลิตที่สำคัญคือ ภาคเหนือ มีผลผลิตรวม 76,069 ตัน หรือร้อยละ 87.49 ของผลผลิตทั้งประเทศ จังหวัดที่เป็นแหล่งผลิตสำคัญคือ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย พะเยา น่าน ผลผลิตรวมของทั้ง 4 จังหวัด มีจำนวน 73,854 ตัน หรือร้อยละ 97 ของภาคเหนือ และมีประมาณร้อยละ 85 ของผลผลิตทั้งประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547)

ลิ้นจี่เป็นผลไม้ที่ส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย ทำรายได้ปีละมากกว่า 600 ล้านบาทการส่งออกมีตลาดหลักคือ ประเทศฮ่องกง และสิงคโปร์ ในรูปของลิ้นจี่ผลสด ประเทศไทยมีสัดส่วนตลาดที่สูงสุดและมีแนวโน้มความต้องการเพิ่มขึ้นตลอดมาปริมาณการส่งออกมีประมาณ 18,412 ตัน แบ่งออกเป็นการส่งออกในรูปของผลลิ้นจี่สด 5,237 ตัน และในรูปของลิ้นจี่บรรจุภาชนะอัดลม 13,139 ตัน รวมมูลค่าทั้งสิ้นประมาณ 608 ล้านบาทในปี 2546 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2546)

ในการผลิตลิ้นจี่เพื่อการส่งออก ผลผลิตลิ้นจี่ที่ได้มาตรฐานแต่ละปียังมีปริมาณไม่พอเพียงความต้องการ ซึ่งปัญหาสำคัญได้แก่มีการสูญเสียอย่างรวดเร็วเมื่อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และการเข้าทำลายของจุลินทรีย์หลังการเก็บเกี่ยวเป็นสาเหตุทำให้ผลลิ้นจี่มีอายุการเก็บรักษาและอายุการวางขายผลสดลดลง (กรมวิชาการเกษตร, 2544) ในการเก็บรักษาลิ้นจี่ขณะขนส่ง และก่อนวางขายจึงเป็นปัญหาที่สำคัญในการผลิตลิ้นจี่เพื่อการส่งออก การเก็บรักษาแบบควบคุมบรรยากาศ (CA storage) เป็นวิธีการหนึ่งที่ต้องลงทุนสูงมาก และไม่เหมาะสมต่อการขนส่ง และก่อนการวางขาย ดังนั้นวิธีการเก็บรักษาแบบสภาพบรรยากาศดัดแปลง (MA storage) จึงอาจเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมต่อการขนส่งลิ้นจี่และวางขาย โดยหลักการคือเพิ่มปริมาณ CO_2 ให้สูงขึ้น และลดระดับปริมาณ O_2 ในการเก็บรักษาให้ต่ำลงอาจจะเป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อการยืดอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของภาชนะบรรจุ ผลของสารดูดซับเอทรีลิน ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่พันธุ์สงฮวย
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 , O_2 ในการบรรจุที่เหมาะสม ต่อการเก็บรักษาของลิ้นจี่พันธุ์สงฮวย
3. เพื่อศึกษาหาวิธีการเก็บรักษาลิ้นจี่พันธุ์สงฮวยที่เหมาะสมต่อการขนส่งระยะไกล และการเก็บรักษาก่อนจำหน่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ลิ้นจี่จัดเป็นพืชในตระกูล Sapindaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Litchi chinensis* Sonn. มีชื่อสามัญ หลายชื่อ เช่น litchi, laichi, lychee, lici, lichia แต่ชื่อที่นิยมใช้กันมีอยู่ 2 คำด้วยกันคือ litchi และ lychee (ศรีมูล, 2532) ลิ้นจี่มีถิ่นกำเนิดในประเทศจีนตอนใต้ โดยมีการปลูกลิ้นจี่มานานกว่า 4,000 ปีมาแล้ว ปัจจุบันปลูกกันมากที่มณฑลกว่างตุงและฝูเจี้ยน ของประเทศจีน ได้มีการแพร่กระจายพันธุ์ลิ้นจี่ไปยังแหล่งต่างๆ ได้แก่พม่า อินเดีย ในปลายศตวรรษที่ 17 และไปยังอินเดียตะวันตกในศตวรรษที่ 18 ต่อจากนั้นได้มีการนำไปปลูกที่ออสเตรเลีย แอฟริกาใต้และรัฐฮาวาย ประเทศสหรัฐอเมริกาในปลายศตวรรษที่ 19 (ชินวัณน์, 2542) ในประเทศไทยได้มีการสันนิษฐานว่าลิ้นจี่คงนำเข้ามาในประเทศไทยในช่วงต้นๆ ของสมัยรัตนโกสิน โดยการนำเข้ามาพร้อมกับชาวจีนอพยพ (ไพโรจน์, 2510) ปัจจุบัน (2546) มีพื้นที่ปลูกทั้งหมดประมาณ 116,434 ไร่ ผลผลิตปีละประมาณ 60,933 ตัน โดยมีแหล่งผลิตที่สำคัญดังนี้ ภาคเหนือ แหล่งผลิตที่สำคัญ คือ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย มีผลผลิตร้อยละ 43 และ 27 ของผลผลิตทั้งประเทศ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แหล่งผลิตที่สำคัญ คือ จังหวัดเลย มีผลผลิตร้อยละ 3 ของประเทศ ภาคกลาง แหล่งผลิตที่สำคัญ คือ จังหวัดสมุทรสงคราม และจันทบุรี มีผลผลิตร้อยละ 6 และ 3 ของผลผลิตทั้งประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547)

ธวัชชัย (2524) และ Subhadrabandhu (1990) ได้แบ่งลิ้นจี่ตามลักษณะการตอบสนองต่ออุณหภูมิเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่ต้องการความหนาวเย็นเพียงเล็กน้อยก็สามารถออกดอกได้ สามารถปลูกได้ดีในเขตที่ลุ่มภาคกลาง อำเภอมัญจาคีรี และอำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม เช่น ลิ้นจี่พันธุ์ค่อม กระโหลกใบยาว สาแหรกทอง ลำเภาแก้ว กระโดนท้องพระโรง แห้วจีน จีน ไทยใหญ่ ไทย เขียว หวาย และช่อระกำ

2. กลุ่มที่ต้องการความหนาวเย็นเป็นเวลานานเพื่อชักนำการออกดอก ได้แก่ พันธุ์ที่มีการปลูกในภาคเหนือของประเทศ ได้แก่ พันธุ์ฮงฮวย โอเฮียะ กิมเจ็ง กิมจี จักรพรรดิ และบรวิสเตอร์

ธวัชชัย และ ศิวาพร (2542) ได้กล่าวถึงลักษณะประจำพันธุ์ของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวยไว้ดังนี้

- | | |
|-----|---|
| ต้น | ต้นเป็นพุ่มใหญ่ และค่อนข้างสูง จัดเป็นลิ้นจี่พันธุ์กลาง โตเร็ว กิ่งก้านใหญ่ และมักจะฉีกหักบริเวณมรรยอดของกิ่ง |
| ใบ | เป็นใบรวม ใบย่อยจะเรียงอยู่แบบสลับกัน ใบหนา ปลายใบแหลม ฐานใบแคบ ขอบใบบิดเป็นคลื่น ขอบคี่เหลืองอ่อนปนเขียว ปลูกดอกออกเดือนธันวาคมถึงมกราคม |

- ดอก ออกเป็นช่อจากปลายยอด บานจากโคนไปหาปลายช่อ ดอกย่อยสีเหลืองปน น้ำตาล ดอกแยกเป็น เพศผู้ เพศเมีย และสมบูรณ์เพศ ลิ่นจีภาคเหนือเก็บเกี่ยว ผลผลิตได้ในช่วงกลางถึงปลายเดือนพฤษภาคม แต่ที่ชัยนาทเก็บเกี่ยวได้ ตั้งแต่ปลายเดือนมีนาคม-เมษายน เป็นพันธุ์ที่ติดผลดีสม่ำเสมอ เป็นช่อยาวใหญ่ พวงดก
- ผล ขนาดใหญ่กว่าพันธุ์ด้อม ขนาดประมาณ 40 – 50 ผล/กิโลกรัม หรือหนัก 27.6 กรัม/ผล (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2540) รูปทรงหัวใจออกยาว ใหญ่กว้าง เส้นผ่าศูนย์กลางผลด้านกว้างประมาณ 3.0 – 3.2 เซนติเมตร ด้านแคบประมาณ 2.8 – 3.0 เซนติเมตร ด้านสูงประมาณ 3.4 – 3.6 เซนติเมตร ผลมีหนามใหญ่ปลายแหลมแข็ง เมื่อผลสุกหนามจะห่างและไม่ค่อยแหลม
- เปลือก บาง มีความหนาประมาณ 1.0 มิลลิเมตร น้ำหนักเปลือก 3.5 กรัม/ผล เมื่อแก่เต็มที่จะเป็นสีชมพูหรือชมพูปนสีแดง
- เนื้อ หนาปานกลาง สม่ำเสมอกันตั้งแต่ขั้วถึงก้นผล สีขาวขุ่น เนื้อตรงส่วนที่สัมผัสกับเมล็ด และตรงรอยประสานของเนื้อมีสีน้ำตาล เนื้อแห้งกว่าพันธุ์อื่นๆ มีกลิ่นหอม รสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย ความหวานวัดได้ประมาณ 16.7 องศาบริกซ์ ถ้าไม่แก่จัดจะอมฝาดเล็กน้อย น้ำหนักเนื้อ 20.1 กรัม/ผล
- เมล็ด เล็ก วัดน้ำหนักได้ 4.0 กรัม/เมล็ด สีน้ำตาลแก่ หัวลูกโตปานกลาง

การเก็บรักษาผลลิ่นจีที่อุณหภูมิห้องผิวของลิ่นจีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลภายใน 2-3 วัน ผลลิ่นจีมีการสูญเสียอย่างรวดเร็วหลังการเก็บเกี่ยว เช่นการสูญเสีย น้ำ (Lin และ Chiang, 1981) การเกิดสีน้ำตาลของเปลือกผลและการเกิดโรค เป็นสาเหตุทำให้ผลลิ่นจีมีอายุการเก็บรักษาและอายุการวางขายของผลลดลง (Chang, 1983)

Akamine และ Goo (1977) รายงานว่า การสูญเสีย น้ำเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดสีน้ำตาลที่เปลือกผล เพราะการสูญเสียทำให้กิจกรรมของเอนไซม์ polyphenolase เพิ่มขึ้นและชักนำให้เกิดสีน้ำตาลในสภาพที่มีออกซิเจน Thompson (1954) ได้ศึกษาลิ่นจีพันธุ์ Brewster พบว่าผลลิ่นจีที่ทำ precooling จะช่วยให้ผลมีคุณภาพดีกว่าไม่ทำ นอกจากนี้ถ้าเก็บรักษาผลลิ่นจีในถุงก็จะช่วยลดการสูญเสีย น้ำทำให้เปลือกผลเกิดสีน้ำตาลน้อยลง Scott และคณะ (1982) แสดงให้เห็นว่าจุลินทรีย์สามารถเข้าทำลายผลลิ่นจีหลังการเก็บเกี่ยว

Paull and Chen (1987) รายงานว่าที่อุณหภูมิต่ำ (2 องศาเซลเซียส) ผลลิ่นจีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและเกิดการเน่าเสียได้ช้ากว่าที่อุณหภูมิ 22 องศาเซลเซียส สำหรับอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาผลลิ่นจี อยู่ในช่วง 0-7 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการเก็บรักษา

Holcroft and Mitcham (1996) แนะนำว่าถ้าจะเก็บรักษานาน 2 สัปดาห์ควรเก็บที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส แต่ถ้าเก็บนาน 3-4 สัปดาห์ควรเก็บที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส

สัทน์ (2538) รายงานว่าการรมควันด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ นาน 25 นาที แล้วนำไปแช่ในสารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl) เข้มข้น 1.0 N นาน 15 นาที แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสสามารถป้องกันการเกิดผิวสีน้ำตาลและรักษาสีแดงของเปลือกผลได้นานถึง 7 สัปดาห์

บทบาทของเอทิลีน

ก๊าซเอทิลีนเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่มีผลต่อขบวนการสรีรวิทยาของพืช เกิดจากขบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีภายในพืช โดยจัดให้เอทิลีนเป็นฮอร์โมนพืชชนิดหนึ่ง ซึ่งต่างจากฮอร์โมนพืชชนิดอื่น ๆ เพราะเป็นฮอร์โมนพืชเพียงชนิดเดียวที่เป็นก๊าซ การสังเคราะห์เอทิลีนสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกเซลล์ แต่ตำแหน่งในการสังเคราะห์ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด เชื่อกันว่า การสังเคราะห์เกิดขึ้นในแวคิวโอล เอทิลีนเป็นสารประกอบ hydrocarbon ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญและพัฒนาการของพืชมากมาย ได้แก่ การพักตัว การร่วง การชรา การออกดอก การตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ และที่มีอิทธิพลต่อผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว คือ การสุกของผลผลิต (สังคม, 2536) โดยทั่วไปเอทิลีนจะไปเร่งอัตราการเสื่อมสภาพของพืชหรือส่วนของพืช ทั้งนี้เพราะเอทิลีนสามารถกระตุ้นเนื้อเยื่อทุกชนิดให้มีอัตราการหายใจสูงขึ้นได้ สำหรับในไม้ผลนั้นลักษณะการผลิตก๊าซเอ-ทิลีนและปริมาณความเข้มข้นภายในมีความสัมพันธ์กับการหายใจ ผลไม้ประเภท climacteric มีการผลิตและความเข้มข้นของก๊าซเอทิลีนภายในผลในระหว่างการเจริญเติบโตต่ำ จนกระทั่งเมื่อผลไม้เริ่มสุกการผลิตก๊าซเอทิลีนจึงเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัว ความเข้มข้นภายในก็สูงขึ้นด้วย (สมชาย, 2543) การเพิ่มขึ้นของปริมาณการผลิตก๊าซเอทิลีนอาจเกิดขึ้นก่อน หรือหลังการเพิ่มขึ้นของอัตราการหายใจก็ได้ ผลไม้ประเภท non-climacteric และเนื้อเยื่อ vegetative อื่น ๆ มีการผลิตก๊าซเอทิลีนตามปกติที่มีอยู่ในเนื้อเยื่อทั่วไปเท่านั้น จึงไม่ตอบสนองต่อก๊าซเอทิลีน (จริงแท้, 2541) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วอัตราการผลิตก๊าซเอทิลีนในระหว่างการเก็บรักษา มักจะเพิ่มสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส และเกิดอาการขาดน้ำ ซึ่งในทางกลับกัน อัตราการผลิตก๊าซเอทิลีนจะลดลงเมื่อ อุณหภูมิต่ำ ปริมาณก๊าซ O_2 น้อยกว่า 8 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณก๊าซ CO_2 มากกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ โดยรอบผลผลิต (Kader, 1992)

บทบาทที่สำคัญของสารดูดซับเอทิลีน

การใช้สารดูดซับเอทิลีน (ethylene absorbent, EA) ร่วมกับการใช้ถุงพลาสติกสามารถยืดอายุการเก็บรักษาของผลผลิตได้ สารดูดซับเอทิลีนที่รู้จักกันดีคือ ค่างทับทิม (potassium permanganate, KMnO_4) ซึ่งจะทำปฏิกิริยาทางเคมีกับก๊าซเอทิลีน เกิดเป็นสารใหม่ 2 ชนิดคือ แมงกานีสไดออกไซด์ (manganese dioxide, MnO_2) และเอทิลีนไกลคอล (ethylene glycol, $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนกลับไปเป็นก๊าซเอทิลีนได้อีก วิธีการเตรียมสารดูดซับเอทิลีน ทำได้โดยจุ่มวัสดุที่มีความพรุนสูงในสารละลายอิ่มตัวของด่างทับทิมแล้วผึ่งลมให้แห้ง สารดูดซับเอทิลีนสามารถดูดซับก๊าซเอทิลีน ที่ผลไม้นี้ปลดปล่อยออกมานอกผล ช่วยลดปริมาณก๊าซเอทิลีน จึงชะลอการสุกได้ (สุชีรา, 2537)

บทบาทที่สำคัญของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ในอากาศปกติจะมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพียง 0.03 เปอร์เซ็นต์ และในระดับความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงๆ จะมีบทบาทสำคัญมากต่อการยืดอายุการเก็บรักษาคุณสมบัติที่สำคัญของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คือ (งามทิพย์, 2538)

1. ชะลออัตราการหายใจของพืช โดยทั่วไปแล้วพบว่า เมื่อความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น อัตราการหายใจของพืชจะลดลง ทำให้อายุการเก็บรักษาผักและผลไม้สดเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เหมาะสมจะแตกต่างกันออกไปขึ้นกับชนิดของพืช การใช้คาร์บอนไดออกไซด์เพื่อชะลออัตราการหายใจของพืชอาจจะได้ผลน้อยเมื่อใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ความเข้มข้นต่ำเกินไป ในขณะที่ความเข้มข้นที่สูงเกินไปอาจทำให้เซลล์พืชเป็นอันตราย อันเป็นเหตุให้เกิดการเน่าเสียเร็วยิ่งขึ้น

2. ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์บางชนิด จึงเรียกก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ว่าเป็น bacteriostatic fungistatic agent คือจะยับยั้งการเจริญเติบโตเท่านั้นมิได้ทำลายหรือฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โดยทั่วไปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ความเข้มข้นอย่างน้อย 20 เปอร์เซ็นต์ จะสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ได้ดี โดยจะทำให้ช่วงเวลาของการเตรียมพร้อมเพื่อแบ่งตัว (lag phase) เพิ่มขึ้น เป็นผลให้การแบ่งตัวเพิ่มจำนวนของเชื้อจุลินทรีย์เป็นไปได้ช้ายิ่งขึ้น ผลของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์นี้จะเพิ่มมากยิ่งขึ้นเมื่ออุณหภูมิลดลง หรือเมื่อความดันบรรยากาศเพิ่มขึ้น

3. สามารถละลายได้ดีในน้ำและไขมัน และการละลายนี้จะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิลดลง ดังเกิดได้จากการยุบตัวของภาชนะบรรจุ เนื่องจากความดันภายในต่ำกว่าความดันบรรยากาศนอก จากนั้นหากการละลายสูงมากพอจะทำให้เกิดกลิ่นรสของกรดในผลิตภัณฑ์อาหารได้ จึงต้องจำกัดความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้เหมาะสมกับประเภทของผลิตภัณฑ์ของอาหารที่จะบรรจุ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่มีผลโดยตรงกับก๊าซเอทิลีน โดยมีผลยับยั้งหรือขัดขวางการทำงานของก๊าซเอทิลีน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีสูตรโครงสร้างคล้ายคลึงกับก๊าซเอทิลีนแต่ไม่อาจกระตุ้นให้ผลไม้นี้สุกได้ เนื่องจากขาดคุณสมบัติบางประการที่จะเข้าทำหน้าที่แทนก๊าซเอทิลีน ดังนั้นจึงมีผลยับยั้งก๊าซเอทิลีนในขณะที่เข้าไปแก่งแย่งกับก๊าซเอทิลีนทำให้ก๊าซเอทิลีนเข้าไปกระตุ้นการสุกไม่ได้ การใส่ผลไม้ในภาชนะปิดสนิทจะทำให้มีการสะสมคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้จากการหายใจจนกระทั่งสูงพอที่จะยับยั้งการสุกได้ แต่ถ้าผลไม้อยู่ในสภาพที่มีก๊าซคาร์บอน-ได

ออกไซด์สูงเป็นเวลานานจะเกิดผลเสียขึ้น เช่นรสชาติของผลไม้เปลี่ยนไป เนื่องจากเกิดการหายใจโดยไม่ใช้ก๊าซออกซิเจน (จิรา, 2531)

ในสภาพที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูง จะช่วยลดความอ่อนแอของผลต่อการเกิดอาการ สะท้านหนาวได้ ซึ่งพบได้ในผลมะม่วงและโอคาโด (คณัยและ นิธิยา, 2535)

บทบาทที่สำคัญของก๊าซออกซิเจน

โดยปกติอากาศมีก๊าซออกซิเจนประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งปริมาณก๊าซออกซิเจน ในอากาศมีผลต่อการหายใจ การสร้างเอทิลีน และกระบวนการ oxidation อื่นๆ เช่น การ oxidize สารประกอบ phenol จนได้สารสี (pigment) สีน้ำตาล (จริงแท้, 2541) ความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจน ระหว่าง 1 ถึง 5 เปอร์เซ็นต์ สามารถชะลอการสุกของผลไม้ได้หลายชนิด บทบาทของก๊าซออกซิเจน ในการยับยั้งการสุกของผลไม้ ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยับยั้งการหายใจอย่างแท้จริง แม้ว่าความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจนที่ต่ำจะลดลง แต่ก๊าซออกซิเจนจะมีบทบาทโดยตรงที่สำคัญเกี่ยวกับการสุกของผลไม้ ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับแล้วว่า ก๊าซออกซิเจนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสร้าง และการทำงานของเอทิลีนในพืช (สาขชล, 2528)

Weichmann (1987) รายงานว่ามะเขือเทศที่เก็บรักษาในความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจนต่ำ สภาพของเนื้อเยื่อจะดีกว่าการเก็บรักษาในสภาพอากาศปกติ ปริมาณก๊าซออกซิเจนที่ระดับความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้เนื้อเยื่อมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก แต่อิทธิพลดังกล่าวไม่สามารถพบได้ใน sweet peppers และพืชผักชนิดอื่นๆ ในแอปเปิ้ลควรตอบสนองต่อระดับความเข้มข้น O_2 ต่ำจะเกิดผลที่ด้อยกว่าเช่น การเปลี่ยนแปลงของสี (ส่วนมากจากสีเขียวเป็นสีเหลือง) จะลดลงเมื่อมีปริมาณความเข้มข้นของ O_2 ต่ำ เช่น การลดลงของการสูญเสีย chlorophyll จากการอ้างอิงถึงในผักที่ต่างชนิดกัน ใน broccoli ปริมาณความเข้มข้นของ O_2 ต่ำกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้สีเขียวคงอยู่ได้นานขึ้น การใช้ปริมาณ O_2 ต่ำนี้จะได้ผลดีเช่นเดียวกับการเพิ่มขึ้นของ CO_2 ในการทดลองปริมาณ O_2 2.5 – 4 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ chlorophyll ลดการสูญเสียลงได้อย่างชัดเจน

บทบาทสำคัญของภาชนะบรรจุ

ภาชนะบรรจุ หมายถึง วัสดุหรือสิ่งที่ใช้ในการรองรับสินค้าเพื่อการจัดการกับสินค้านั้น หรือเพื่อการขนส่งหรือการวางขาย ซึ่งภาชนะส่วนใหญ่ในที่นี้จะใช้เป็นถุงพลาสติก ถุงพลาสติกส่วนใหญ่ทำจาก polyethylene ซึ่งมี 2 ชนิด คือ low density polyethylene (LDPE) และ high density polyethylene (HDPE) ถุงที่ทำจากพลาสติก LDPE มีความใสกว่า แต่ถุงที่ทำจากพลาสติก HDPE จะมีความขุ่นมาก แต่มีความแข็งแรงมากกว่านอกจาก LDPE และ HDPE ยังมีถุงที่ทำจาก polypropylene (PP) ก็ถูกนำมาใช้เช่นกัน ถุงชนิดนี้มีความใสมากเป็นพิเศษ ถุงทั้ง 3 ชนิดยอมให้อากาศและน้ำผ่านได้น้อยมาก (จริงแท้, 2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถุง PE นับเป็นพลาสติกที่มีการใช้มากที่สุดและราคาถูก สืบเนื่องจาก PE มีจุดหลอมเหลวต่ำ สำหรับถุง LDPE เป็นลักษณะส่วนหนึ่งของถุง PE ซึ่งจะแตกต่างในเรื่องความหนาแน่นของถุง ซึ่งถุง LDPE มีลักษณะยืดตัวได้ดี ทนต่อการทิ่มทะลุและการฉีกขาด พร้อมทั้งสามารถใช้ความร้อนเชื่อมติดปิดผนึกได้ดี ป้องกันความชื้นได้ดีพอสมควร แต่จุดอ่อนของ LDPE คือสามารถปล่อยให้ไขมันซึมผ่านได้ง่าย แต่ทนต่อกรดและด่างต่างๆ ไป นอกจากนี้ LDPE ยังปล่อยให้อากาศซึมผ่านได้ง่าย ด้วยเหตุนี้ อาหารหรือผลไม้ที่ไวต่ออากาศเมื่อใส่ในถุง LDPE คุณภาพอาหารจะแปรเปลี่ยนไปในเวลาไม่กี่ปีกว่า LDPE ยังมีคุณสมบัติดูดฝุ่นในอากาศมาเกาะติดตามผิว ทำให้บรรจุภัณฑ์ที่ทำจาก LDPE นี้ เมื่อทิ้งไว้นาน ๆ จะเปราะด้วยฝุ่น ส่วนถุง PP มักจะรู้จักในนามว่าถุงร้อน คุณสมบัติเด่นของถุง PP ซึ่งมีความใสและป้องกันความชื้นได้ดี การป้องกันอากาศซึมผ่านของ PP ยังไม่ดีเท่าพลาสติกบางชนิด ถุง PP มีจุดหลอมเหลวสูงทำให้สามารถบรรจุอาหารในขณะร้อนได้ (ปุ่น และ สมพร, 2541)

ถุง LDPE จะยอมให้ออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ผ่านได้ง่าย ป้องกันการเกิดฝ้าไอน้ำ เนื่องจาก ถุง LDPE จะยอมให้ความชื้นที่แพร่กระจายเข้าไปในเนื้อของถุงแทนที่จะเป็นหยดน้ำเกาะอยู่บนถุง ความหนาของถุงจะอยู่ระหว่าง 25 ถึง 65 ไมโครเมตร ถุง HDPE มีความแข็งแรงสูง มีความหนาประมาณ 10 ไมโครเมตร ซึ่งการที่มีความบางขนาดนี้ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายลงไปได้มาก ช่วยป้องกันการสูญเสีย และ ไม่ทำให้เกิดรสชาติที่ผิดปกติ ทำให้การเสื่อมสลายของผลิตภัณฑ์ช้าลงด้วย นิยมใช้กับผลไม้ตระกูลส้ม ถุง PP จะโปร่งใสมากกว่า LDPE ใช้ทำถุงสามารถให้ความร้อนปิดผนึกได้ (दनัยและ นิธิยา, 2535)

การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง

การเก็บรักษาผลผลิตภายใต้สภาพดัดแปลง เป็นการเก็บรักษาในสภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของก๊าซในบรรยากาศให้แตกต่างไปจากบรรยากาศปกติ โดยจะทำการลดปริมาณของก๊าซออกซิเจนให้น้อยลง และเพิ่มปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้สูงขึ้น ซึ่งจะมีผลทำให้อัตราการหายใจของผลผลิตลดลง ลดกระบวนการเมแทบอลิซึมภายในเซลล์ให้ช้าลง ลดการสังเคราะห์ และการทำงานของก๊าซเอทิลีน รวมทั้งยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ด้วย ส่งผลให้สามารถเก็บรักษาผลผลิตได้นานขึ้น (สมบุญ, 2544) ซึ่ง modified atmosphere storage (MA – storage) หมายถึงวิธีการเก็บรักษาโดยการลดหรือการเพิ่มปริมาณก๊าซให้ต่างจากบรรยากาศปกติ ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการลดปริมาณก๊าซออกซิเจน และ/หรือการเพิ่มปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ประพันธ์, 2526)

การเก็บรักษาในสภาพที่มีก๊าซออกซิเจนน้อย และ/หรือ มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าปกติเรียกว่าการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง (modified atmosphere storage, MA – storage) (จริงแท้, 2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

modified atmosphere storage (MA - storage) เป็นวิธีการเก็บรักษาผักและผลไม้ในสภาพของบรรยากาศที่ถูกดัดแปลง เช่น การเก็บรักษาผักและผลไม้ในถุงพลาสติกปิดปากถุงแน่น ปริมาณของออกซิเจนในถุงพลาสติกจะลดลง เนื่องจากถูกใช้ไปโดยการหายใจของผักและผลไม้ และปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มขึ้นเนื่องจากการหายใจ ปริมาณของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์จะถูกควบคุมโดยคุณสมบัติในการยอมให้ก๊าซซึมผ่านได้ ของพลาสติกฟิล์มซึ่งขึ้นอยู่กับอัตราการหายใจและอุณหภูมิขณะนั้น (สายชล. 2528)

การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศควบคุม จึงเป็นการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลงอย่างหนึ่ง ซึ่งการเก็บรักษาภายใต้บรรยากาศดัดแปลงจะต้องคำนึงถึง

1. ชนิดของผลผลิต ผลผลิตต่างชนิดกันมีอัตราการหายใจและกระบวนการต่าง ๆ ไม่เท่ากันส่งผลให้ปริมาณการใช้ O_2 การปลดปล่อย CO_2 และเอทิลีนไม่เท่ากัน ซึ่งมีผลต่อสภาพบรรยากาศรอบ ๆ ผลผลิตภายในภาชนะบรรจุ
2. วัยและความบริบูรณ์ของผลผลิตผลผลิตที่มีวัยต่างกัน อัตราการหายใจจะต่างกันส่งผลให้สภาพบรรยากาศภายในภาชนะบรรจุต่างกัน อุณหภูมิในการเก็บรักษาอุณหภูมิยิ่งสูงอัตราการหายใจและปฏิกิริยาต่าง ๆ ยิ่งสูงขึ้น มีผลต่อการใช้ และการผลิตแก๊สต่าง ๆ ของผลผลิต
3. ปริมาณของผลผลิตในภาชนะบรรจุ ในปริมาณที่เท่ากันถ้ามีผลผลิตบรรจุอยู่มากย่อมใช้ O_2 ให้หมดไปและสะสม CO_2 ให้มากขึ้น ได้เร็วกว่าการบรรจุผลผลิตแต่น้อย
4. คุณสมบัติในการยอมให้แก๊สต่าง ๆ ผ่านเข้าออกภาชนะบรรจุ

ประโยชน์ของการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง

ประโยชน์ของการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลงนอกจากจะชะลอกระบวนการทางชีวเคมีต่าง ๆ ภายในผลผลิตทำให้ยืดอายุการเก็บรักษาได้แล้ว ยังมีประโยชน์ในแง่อื่น ๆ ดังนี้

1. ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น ผลผลิตที่มีความสมบูรณ์ มีรสชาติ คุณภาพในการบริโภคดีกว่าผลผลิตที่มีความบริบูรณ์น้อย แต่มักเก็บรักษาได้ไม่นาน ขนส่งไปได้ไม่ไกล การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลงช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้
2. ลดสภาพไว (sensitivity) ของผลผลิตต่อเอทิลีน ทำให้การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่กระตุ้นโดยเอทิลีนเกิดขึ้นได้ช้าลง ทั้งนี้เพราะ CO_2 มีโครงสร้างเคมีใกล้เคียงกับเอทิลีน สามารถไปแย่งที่ active site ของเอทิลีนได้
3. ลดการเหม็นหืน (rancidity) ในการเก็บรักษาผลผลิตที่มีไขมันมาก เช่น พวกลูกเต้าหู้มัน ได้แก่ มะม่วงหิมพานต์ รวมทั้งเมล็ดถั่วชนิดต่าง ๆ ทั้งนี้เพราะการเหม็นหืนเกิดจากการ ออกซิโดไลซ์กรดของไขมันที่ไม่อิ่มตัวด้วย O_2
4. ลดอัตราผิดปกติทางสรีรวิทยาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ระหว่างการเก็บรักษา เช่น อาการสะท้านหนาว (chilling injury) เพราะหลังจากเกิด primary injury ขึ้นในเซลล์ องค์ประกอบต่าง ๆ ที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดที่นำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคยอยู่ใน compartment แยกต่างหากจะเล็ดลอดออกมา โดยเฉพาะสารประกอบฟีนอล ทำให้ถูกออกซิไดซ์ด้วย O_2 และทำให้เกิดอาการผิดปกติสีน้ำตาลขึ้น

5. ลดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ เพราะจุลินทรีย์ที่เจริญเติบโตได้บนผลไม้และผักส่วนใหญ่เป็น aerobic microorganism เมื่อมี O_2 ต่ำทำให้การเจริญเติบโตบนผลผลิตลดลงด้วย

6. ลดการเจริญเติบโตของแมลงที่ติดมากับผลผลิตในทำนองเดียวกับเชื้อจุลินทรีย์ อย่างไรก็ตามความเข้มข้นที่จะใช้ควบคุมแมลงได้ผลมักเป็นอันตรายต่อผักและผลไม้

7. เพิ่มคุณภาพของผลผลิต ผลผลิตบางชนิดมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นภายหลังการเก็บเกี่ยว เช่น หน่อไม้ฝรั่ง ปริมาณเส้นใยเพิ่มสูงขึ้นระหว่างการเก็บรักษา สภาพบรรยากาศดัดแปลงช่วยชะลอการสร้างเส้นใยของหน่อไม้ฝรั่งได้ (จริงแท้, 2541)

อันตรายของการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง

การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศควบคุมที่ได้รับการทดสอบแล้วมักปลอดภัยต่อผลผลิตสามารถยืดอายุการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลงที่ไม่ได้รับการควบคุมให้มีองค์ประกอบต่าง ๆ คงที่นั้น บ่อยครั้งที่ปริมาณแก๊สบางชนิดมีอยู่สูงหรือต่ำเกินไปจนทำให้เกิดอันตรายขึ้นกับผลผลิตได้ (จริงแท้, 2541)

อาการผิดปกติที่แตกต่างกันแล้ว ผลผลิตแต่ละชนิดยังทนต่อสภาพบรรยากาศดัดแปลงมีหลายรูปแบบด้วยกัน ลักษณะที่พบบ่อยได้แก่ อาการที่ส่วนผิวของผลผลิตมีโรคและกลิ่นผิดปกติ และสำหรับผลไม้มักมีกระบวนการสุกที่ผิดปกติหรือไม่สุกเอาเสียเลย (สมชาย, 2543)

นอกจากอาการที่ผิดปกติที่แตกต่างกันแล้ว ผลผลิตแต่ละชนิดยังทนต่อสภาพบรรยากาศดัดแปลง ไม่ว่าปริมาณ O_2 ต่ำเกินไป หรือ CO_2 สูงเกินไปได้ไม่เท่ากัน ซึ่งสาเหตุของความแตกต่างนี้ยังไม่ทราบแน่ชัด สันนิษฐานกันว่าเนื่องจากความหนาแน่นของเนื้อผลผลิต และคุณสมบัติของผิวของผลผลิตที่จะยอมให้การถ่ายเทอากาศได้แตกต่างกัน ผลผลิตที่มีความหนาแน่นสูง การถ่ายเทอากาศเกิดขึ้นได้ยาก ทำให้ O_2 ภายในลดต่ำเกินไป หรือ CO_2 สะสมอยู่ภายในมากเกินไปจึงทำให้เกิดอาการผิดปกติ ในผลไม้พวกส้มไม่ทนต่อสภาพบรรยากาศดัดแปลงเลย เป็นไปได้ว่าส้มมีผิวหลายชั้น ตั้งแต่เปลือกเขียวด้านนอกสุด เชื้อหุ้มกลีบเนื้อส้มแต่ละกลีบ และชั้น epidermis ของถุง (juice sac) แต่ละถุง ทำให้การถ่ายเทแก๊สชนิดต่าง ๆ เกิดขึ้นได้น้อย (สายชล, 2528)

อย่างไรก็ตามข้อสันนิษฐานนี้ยังไม่มีความชัดเจนและยังมีข้อโต้แย้งได้ เช่นในกรณีของผักกาดหอมไม่สามารถทนต่อสภาพที่มี CO_2 สูงได้เกินกว่า 1-2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งนับเป็นความเข้มข้นที่ต่ำมาก แต่ผักกาดหอมก็มีลักษณะโครงสร้างที่มีความหนาแน่นต่ำ เซลล์พื้นที่หรือ epidermis ไม่มีลักษณะพิเศษไปกว่าพืชชนิดอื่น ๆ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าบริเวณโคนก้านของผักกาดหอมซึ่งมีสีเขียว นั้น เกิดอาการผิดปกติเนื่องจาก CO_2 สูง ได้มากกว่าบริเวณอื่น ๆ ที่มีสีเขียว (จริงแท้, 2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการเก็บรักษาที่เกี่ยวข้อง

Glahan and Wichitrattananon (2001) ศึกษาพบว่าอายุและสัดส่วน CO_2 , O_2 และ N_2 ต่อพัฒนาการสุก อายุการเก็บรักษา และคุณภาพของมังคุด พบว่ามังคุดวัย 1 ถึง 3 มีปริมาณ TSS และเปอร์เซ็นต์ TA ลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น มังคุดวัย 2 และ 3 ที่เก็บรักษาใน CO_2 : O_2 0:0 เปอร์เซ็นต์ (โดยปริมาตร) ให้อายุการเก็บรักษาได้นาน 42 วัน ระหว่างการเก็บรักษา 0-42 วัน ปริมาณ TSS จะมีความแตกต่างทางสถิติโดยมีช่วงอยู่ระหว่าง 15.07-17.67 brix ก่อนเก็บรักษา เปอร์เซ็นต์ TA อยู่ในช่วง 0.71-0.79 เปอร์เซ็นต์ หลังเก็บรักษา 49 วัน เปอร์เซ็นต์ TA ลดลงเหลือ 0.53-0.70 เปอร์เซ็นต์ หลังเก็บรักษา 42 วันสีของข้าวผล เปลือก และเนื้อยังคงมีสีสดใสและการบริโภคยังยอมรับได้ และเมื่อเก็บรักษามังคุดวัย 1 ใน O_2 : N_2 ที่ 0:10, 2:20, 2:30 และ 4:10 เปอร์เซ็นต์ (โดยปริมาตร) สีของเปลือกจะเข้มขึ้นเรื่อยๆ ตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น มังคุดที่เก็บรักษา 35 วัน สีเปลือกจะเป็นเปลี่ยนเป็นสีม่วงดำอยู่ในกลุ่ม GP 187 A และหลังเก็บรักษา 49 วันจะเปลี่ยนเป็นสีดำอยู่ในกลุ่ม B 200 A ก่อนเก็บรักษาข้าวผลและกลีบเลี้ยงมีสีเขียวอยู่ในกลุ่ม YG 144 A และ B หลังเก็บรักษา 28 วันสีจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวปนเหลืองมากขึ้นจะถึงสีน้ำตาล ปริมาณ TSS และ เปอร์เซ็นต์ TA จะลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ก่อนเก็บรักษาปริมาณ TSS อยู่ในช่วง 17.07-18.20 brix หลังเก็บรักษา 42 วัน ปริมาณ TSS ลดลงเหลือ 14.00-15.93 brix และมีคุณภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการบริโภค มังคุดมีคุณภาพดีสามารถบริโภคได้ในช่วง 7-35 วันหลังเก็บรักษา

Glahan and Puchangtong, (2001) พบว่าภายหลังจากการเก็บรักษา 28 วัน หน่อไม้ฝรั่งที่เก็บรักษาใน CO_2 12 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับ O_2 6 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณเส้นใยน้อยที่สุด 1.31 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เก็บรักษา หน่อไม้ฝรั่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดอยู่ระหว่าง 0.16-0.81 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ TSS ของหน่อไม้ฝรั่งทุกการทดลองจะลดลงเล็กน้อย ซึ่งจะมีค่าอยู่ระหว่าง 3.53-6.40 brix เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าหน่อไม้ฝรั่งจะมีลักษณะที่ดีและมีรสชาติเป็นที่ยอมรับและสามารถพัฒนาให้ขนส่งระยะทางไกลโดยทางเรือเดินทะเลได้ ซึ่งค่าขนส่งถูกกว่าทางเครื่องบินนับ 10 เท่า จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ได้

Glahan and Youryon (2001) ได้ศึกษาถึงผลของอายุและระดับของการับอนไดออกไซด์ต่อการพัฒนาการสุก คุณภาพ และอายุการเก็บรักษากล้วยไข่ พบว่ากล้วยไข่อายุ 35 วัน (หลังดอกบาน) เก็บรักษาร่วมกับ CO_2 0 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 16 องศาเซลเซียสมีอายุการเก็บรักษานานที่สุด 60.55 วัน ขณะที่กล้วยไข่อายุ 44 วัน เก็บรักษาร่วมกับ CO_2 11 เปอร์เซ็นต์ มีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุด 33.85 วัน หลังจากสุกกกล้วยไข่อายุ 44 วันเก็บรักษาร่วมกับ CO_2 9 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TSS สูงที่สุด มีค่าเฉลี่ย 22.97 brix กล้วยไข่อายุ 35 วัน เก็บรักษาร่วมกับ CO_2 0 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TSS ต่ำที่สุด มีค่าเฉลี่ย 20.00 brix ปริมาณ TSS สูงขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น หลังจากเก็บรักษา 10, 15, 20, 25 และ 30 วัน แล้วบ่มที่อุณหภูมิห้อง พบว่าหลังจากเก็บรักษา 10 วัน กล้วยไข่อายุ 35 วันเก็บรักษาร่วมกับ CO_2 0 และ 3 เปอร์เซ็นต์ ใช้เวลาบ่มนานที่สุด 6 วัน ขณะหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารผลงานวิจัยหรือการเชิง นวัตกรรมหรือการค้นคว้าใหม่ของผู้ที่คิดค้นขึ้นเพื่อใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บรักษา 30 วัน กลัวยอายุ 44 วันเก็บรักษาร่วมกับ CO_2 3, 5, 7, 9 และ 11 เปอร์เซ็นต์ใช้เวลาบ่มสั้นที่สุดคือ 1 วัน จำนวนวันในการบ่มจะลดลงเมื่อวันในการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น หลังการบ่มในทุกวิธีการจะให้รสชาติที่ดีและยอมรับได้

Glahan and Kerdsiri (2001) ศึกษาพบว่า กลัวยหอมทองอายุ 64 วัน เก็บรักษาร่วมกับ CO_2 0 : O_2 0 เปอร์เซ็นต์ มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด 88.33 วัน และสีเปลือกยังเป็นสีเขียว กลัวยหอมทองบ่มที่อุณหภูมิห้องก่อนเก็บรักษามีปริมาณ TSS 18.6-24.4 brix ขณะที่กลัวยหอมที่เก็บรักษา 56 วัน แล้วนำมาบ่มที่อุณหภูมิห้องจะมีปริมาณ TSS 17.27-24.27 brix และยังพบว่ากลัวยหอมที่เก็บรักษาร่วมกับตัวดูดซับเอทิลีน 2 เปอร์เซ็นต์ (โดยน้ำหนักสด) + CO_2 0 : O_2 0 เปอร์เซ็นต์ ให้อายุการเก็บรักษานานที่สุด 88.33 วัน และ TSS เพิ่มขึ้นเมื่ออายุการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น กลัวยหอมทองก่อนเก็บรักษาที่นำมาบ่มที่อุณหภูมิห้องจะมีปริมาณ TSS อยู่ที่ 21.67-25.47 brix ขณะที่หลังเก็บรักษากลัวยไ้ว 56 วันแล้วนำไปบ่มที่อุณหภูมิห้องปริมาณ TSS และ TA 17.60-23.33 brix และ 0.0262-0.0525 เปอร์เซ็นต์ การสูญเสียน้ำหนักสด ความแน่นเนื้อ การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกและเนื้อ จะค่อยๆ เปลี่ยนแปลงทีละน้อย หลังเก็บรักษา 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 และ 56 วัน น้ำกลัวยมาบ่มที่อุณหภูมิห้อง พบว่ากลัวยมีลักษณะทางกายภาพ และคุณภาพการรับประทานที่ดีเหมือนกับกลัวยหอมที่บ่มให้สุกก่อนการเก็บรักษา

จริงแท้ (2541) การเพิ่มปริมาณ CO_2 ให้ผลในการควบคุมโรคมากกว่าที่ระดับ 10 – 20 เปอร์เซ็นต์ พบว่าสามารถควบคุมเชื้อ *Botrytis* sp. และ *Rhizopus* sp. ในผลสตอเบอรี่หลังการเก็บเกี่ยวได้ วิธีการนี้ใช้กันอย่างแพร่หลายในการขนส่งผลสตอเบอรี่ในต่างประเทศ และบางส่วนของประเทศไทย อย่างไรก็ตามมีรายงานว่าในสภาพที่มี CO_2 สูงขึ้นอาจกระตุ้นให้เกิดโรคบางอย่างเจริญเติบโตได้มากขึ้นด้วย ดังนั้นการปรับสภาพบรรยากาศเพื่อการควบคุมโรคจึงค่อนข้างจะมีผลเฉพาะเจาะจงกับผลิตผล และโรคแต่ละชนิด

เบญจวรรณ (2534) ทำการศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยว การทำ precooling การบรรจุและการเก็บรักษาฝักระเจี๊ยบเขียว การศึกษาการเจริญเติบโตของฝักระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ OK#2 ที่สร้างบนลำต้นประธานในช่วงอายุ 1 – 12 วันหลังออกดอกบาน ระหว่างเดือนมีนาคม – มิถุนายน 2532 พบว่าการเจริญเติบโตของฝักในส่วนของความยาวฝัก เส้นผ่าศูนย์กลางฝัก ความหนาเนื้อฝัก เส้นผ่าศูนย์กลางเมล็ด และน้ำหนักสด มีลักษณะเป็น single sigmoidal curve ฝักมีปริมาณ soluble solids ในเนื้อฝักและเมล็ด ปริมาณกรด และปริมาณเส้นใยในเนื้อฝักเพิ่มขึ้น และมีปริมาณวิตามินซี และปริมาณเพคตินลดลงเมื่อฝักมีอายุเพิ่มขึ้น ลักษณะที่สามารถนำมาใช้เป็นดัชนีในการเก็บเกี่ยวคือ ความยาวฝักโดยพบว่าฝักในช่วงอายุ 4 – 5 วันหลังดอกบานมีลักษณะทางกายภาพและชีวเคมีที่เหมาะสม โดยฝักมีความยาว 6.23 – 9.54 เซนติเมตร มีปริมาณ soluble solids ในเมล็ดและปริมาณวิตามินซีในเนื้อฝักมากกว่าฝักอายุอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของฝักระเจียบเขียวอายุ 4 และ 5 วัน กับตำแหน่งข้อสร้าง ฝักบนลำต้นประธาน พบว่าฝักทั้ง 2 อายุที่สร้างในข้อที่ 1- 15 มีลักษณะทางกายภาพดีกว่าฝักที่สร้างขึ้นจากข้อที่ 16 – 30 และ 31 – 45 ตามลำดับ ส่วนการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

การศึกษากาซนะบรรจุสำหรับฝักระเจียบเขียวมี 3 วิธี พบว่าฝักที่บรรจุใส่ถาดโฟมหุ้มฟิล์มพลาสติกพีวีซีแล้วใส่กล่องกระดาษลูกฟูกเก็บรักษาที่ 10 องศาเซลเซียส ยังคงความสดและมีอายุการเก็บรักษาได้นานกว่าฝักที่บรรจุใส่ถุงตาข่ายในลอนแล้วใส่กล่องกระดาษลูกฟูก และฝักที่บรรจุใส่กล่องกระดาษลูกฟูกโดยตรงเก็บรักษาที่ 10 และ 15 องศาเซลเซียส

การลดอุณหภูมิของฝักระเจียบเขียวภายหลังการเก็บเกี่ยว 2 วิธีคือน้ำเย็นและห้องเย็น (10 – 12 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 1 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับการฝักในสภาพอุณหภูมิห้อง (26.6 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 60 เปอร์เซ็นต์) นาน 1 ชั่วโมง เก็บรักษาที่ 10 และ 15 องศาเซลเซียส พบว่าฝักที่ฝักในสภาพอุณหภูมิห้องภายหลังเก็บเกี่ยวแล้วเก็บรักษาที่ 10 องศาเซลเซียส มีอายุเก็บรักษานานกว่าการลดอุณหภูมิด้วยวิธีอื่นๆ

การฝักฝักในสภาพอุณหภูมิห้อง (28.5 – 29 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 60 เปอร์เซ็นต์) ภายหลังเก็บเกี่ยวนาน 1, 2, และ 3 ชั่วโมงเก็บรักษาที่ 10 องศาเซลเซียส และ 15 องศาเซลเซียส พบฝักที่ใช้เวลาฝักนาน 1 ชั่วโมงมีการสูญเสียน้ำหนักและคุณภาพอื่นๆน้อยกว่าและมีอายุเก็บรักษานานกว่าการฝักนาน 2 และ 3 ชั่วโมง

การจำลองสภาพอุณหภูมิขนส่ง 3 ระดับคือ 15 องศาเซลเซียส, 20 องศาเซลเซียส และ 25 องศาเซลเซียส นาน 1 วันแล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส พบว่าฝักที่ใช้อุณหภูมิระหว่างการขนส่ง 15 องศาเซลเซียส มีความสดมากกว่าการใช้อุณหภูมิระหว่างการขนส่ง 20 องศาเซลเซียส และ 25 องศาเซลเซียส

มานิตย์ (2524) ทำการศึกษาการเก็บรักษาผลท้อ (*Prunus persica* (L.) Batsch) พันธุ์ฟลอร์ดาเรดในบรรยากาศดัดแปลง โดยพบว่าผลท้อพันธุ์ฟลอร์ดาเรดซึ่งไม่ได้บรรจุหรือบรรจุในถุงพลาสติกที่มีความหนา 3 mm. พวกที่อยู่ในถุงพลาสติกและได้รับ CO₂ 0, 5, 10, และ 20 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร แล้วนำไปเก็บรักษาที่ 2 องศาเซลเซียส (72 เปอร์เซ็นต์ RH), 5 องศาเซลเซียส (67 เปอร์เซ็นต์ RH) และอุณหภูมิห้อง (33.4 องศาเซลเซียส, 56.3 เปอร์เซ็นต์ RH) ที่อุณหภูมิห้องผลซึ่งเก็บรักษาโดยไม่ใส่ถุงพลาสติกมีการเปลี่ยนสีผิว และผลมีเนื้อนิ่มอย่างรวดเร็วหลังจากเก็บรักษาได้ 4 วัน โดยผลท้อมีสีเหลือง 87.5 เปอร์เซ็นต์ และความแน่นเนื้อมีค่า 4.22 กก./ตร.ซม. ส่วนพวกที่ได้รับ CO₂ 20 เปอร์เซ็นต์ มีสีผิวและความแน่นเนื้อเปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆโดยผลมีสีเหลือง 50 เปอร์เซ็นต์ และความแน่นเนื้อมีค่า 7.96 เปอร์เซ็นต์ กก./ตร.ซม. ที่ 2 และ 5 องศาเซลเซียส ผลท้อซึ่งไม่ได้อยู่ในถุงพลาสติกเป็นเวลา 15 วันมีสีเหลืองทั้งผล ความแน่นเนื้อมีค่าเท่ากับ 3.67 และ 3.41 กก./ตร.ซม. ในขณะที่พวกที่ได้รับ CO₂ 20 เปอร์เซ็นต์ มีสีเหลืองเพียง 50 เปอร์เซ็นต์ และความแน่นเนื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้สำหรับใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีเท่ากับ 8.49 เปอร์เซ็นต์ และ 7.55 กก./ตร.ชม.ตามลำดับ การชลอการเปลี่ยนสีผิวและการนิ่มของผลท้อเด่นชัดมากขึ้นที่อุณหภูมิต่ำและ CO_2 ในความเข้มข้นสูงๆ อย่างไรก็ตามผลท้อในถุงพลาสติกที่เติม CO_2 มากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง หรือ 5 องศาเซลเซียส มีแนวโน้มว่าเกิดรสชาติผิดปกติเล็กน้อย และเกิดเร็วกว่าพวกซึ่งเก็บรักษาที่ 2 องศาเซลเซียส และเปอร์เซ็นต์กรด malic ภายใต้อุณหภูมิห้องต่างๆกันเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย

สมชาย และ บุพัตสา (2544) ศึกษาอิทธิพลของสัดส่วน CO_2 : O_2 และอายุของฝักต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาข้าวโพดหวาน วางแผนการทดลองแบบ 3×5 factorial in completely randomized design ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ อายุ และระดับของ CO_2 : O_2 เก็บรักษาในถุงพลาสติก (PE) ที่อุณหภูมิ 9 ± 1 องศาเซลเซียส ผลปรากฏว่าข้าวโพดหวานอายุ 18 วันหลังออกไหมมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด TA และก๊าซเอทธิลีนน้อยที่สุด มีปริมาณ TSS ความแน่นเนื้อมากกว่า มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 39 วัน และมีการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกช้ากว่า ข้าวโพดหวานอายุ 20 และ 22 วัน หลังออกไหม ปริมาณ TSS และ TA ของข้าวโพดหวานลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ปริมาณเอทธิลีนจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในระหว่าง 0 – 21 วันหลังการเก็บรักษา และภายหลัง 21 วันแล้วพบว่าปริมาณเอทธิลีนจะเพิ่มขึ้นมาก ในขณะที่คะแนนการยอมรับในการรับประทานลดลงอย่างมากหลังการเก็บรักษา 14 วัน

สมชาย และ อภิรัตน์ (2544) ศึกษาอิทธิพลของสัดส่วนคาร์บอนไดออกไซด์ และออกซิเจนชนิดของภาชนะบรรจุและสารดูดซับเอทธิลีนต่ออายุการเก็บรักษาผลน้อยหน่า โดยใช้แผนการทดลองแบบ $2 \times 2 \times 7$ factorial in completely randomized design ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ ชนิดของภาชนะบรรจุ สารดูดซับเอทธิลีน และสัดส่วนคาร์บอนไดออกไซด์ และออกซิเจนที่ระดับ 0:0, 1:2, 2:4, 3:6, 4:2, 5:4 และ 6:6 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 16-18 องศาเซลเซียส พบว่าผลน้อยหน่าที่เก็บรักษาในถุง PE และมีสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และออกซิเจนอัตราส่วน 3 : 6 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร มีอายุการเก็บรักษาเฉลี่ยนานที่สุดคือ 17.33 วัน ชนิดของภาชนะบรรจุและสารดูดซับเอทธิลีนส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนัก การเปลี่ยนแปลงสีผิวผล, การเปลี่ยนแปลงความนิ่ม, ความเสียหายทางกายภาพ, ปริมาณ soluble solid (SS) , เปอร์เซ็นต์กรด (TA), อัตรา SS/TA, ปริมาณก๊าซเอทธิลีน รวมถึงคุณภาพภายหลังการบ่มสุกและอายุการเก็บรักษาที่เด่นชัดกว่า อัตราส่วนของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และออกซิเจน ผลน้อยหน่าที่เก็บรักษาในถุง PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่าถุง PP และมีสีผิวปกติตลอดอายุการเก็บรักษาและมีอายุการเก็บรักษาเฉลี่ยมากกว่าถุง PP สามารถคงความแข็งของผล และพบความเสียหายทางกายภาพน้อยกว่า แต่พบการเปลี่ยนแปลงสีผิวผิดปกติเกิดขึ้นเมื่ออายุการเก็บรักษา 12 วัน เป็นต้นไป การใช้สารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับการเก็บรักษาสามารถลดระดับปริมาณก๊าซเอทธิลีนที่สะสมในภาชนะบรรจุ และสามารถชะลอการสุกของผลน้อยหน่าในระหว่างการเก็บรักษาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุชีรา เบียงขุคส์สากล (2537) การเก็บรักษาผลและเนื้อทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่หุ้มด้วยฟิล์ม พบว่าการเก็บรักษาผลทุเรียนพันธุ์หมอนทอง ที่บรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูกขนาด 19x19x35 ซม. ซึ่งมีช่องระบายอากาศด้านข้างทั้งหมด 10 รู (118.57 ตร.ซม.) โดยไม่ได้ใส่สารดูดซับเอทิลีน (ethylene absorbent, EA) หรือใส่ EA ก่อนการหุ้มกล่องด้วยฟิล์มหดร PVC, polyolefin หรือไม่มีการหุ้มกล่องด้วยฟิล์ม ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ปรากฏว่าผลทุเรียนในทุกฟริตเมนต์มีอายุการเก็บรักษา 20 วัน การใช้ EA สามารถลดการสะสมของก๊าซ CO_2 และ C_2H_4 ภายในกล่อง ตลอดจนชะลอทั้งการเน่าของเนื้อเยื่อและการเพิ่มขึ้นของปริมาณ total sugars ในเนื้อทุเรียนที่เก็บรักษาภายในกล่องรวมทั้งป้องกันการแตกของผล แต่ไม่มีผลกระทบต่อการพัฒนาสีเปลือก สีเนื้อ ปริมาณ soluble solids, titratable acidity, acetaldehyde และ ethanol ส่วนการใช้ฟิล์มหุ้มกล่องเพียงอย่างเดียว หรือการใช้ EA ร่วมกับฟิล์ม ช่วยลดอัตราการสูญเสียน้ำหนักของผลทุเรียนลงได้ประมาณ 50 – 60 เปอร์เซ็นต์ ของ control สำหรับการเก็บรักษาเนื้อทุเรียนในถาดโฟมซึ่งหุ้มด้วยฟิล์มชนิดต่างๆ ที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส และ 4 องศาเซลเซียส พบว่าเก็บได้นาน 32 วัน โดยความเข้มข้นของ CO_2 และ C_2H_4 ภายในภาชนะดังกล่าวข้างต้นลดลงตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น ถาดซึ่งหุ้มด้วยฟิล์มบีด PVC มีการสะสม CO_2 และ C_2H_4 สูงที่สุด รองลงมาคือฟิล์มหดร polyolefin PVC ตามลำดับ สำหรับอัตราการสูญเสียน้ำหนักของเนื้อทุเรียนปรากฏว่า ที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีค่า 2.50 – 2.78 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส มีค่า 3.82 – 4.08 เปอร์เซ็นต์ และการเก็บรักษาเนื้อทุเรียนในถาดโฟมทุกฟริตเมนต์ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสีเนื้อ ปริมาณ soluble solids, titratable acidity, acetaldehyde และ ethanol

ศิริลักษณ์ (2529) ทำการศึกษาผลกระทบของอุณหภูมิและคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยวของถั่วลิ้นเตา (*Pisum sativum* L. var. *macrocarpon*.) ประเภทฝักเล็ก โดยซื้อถั่วลิ้นเตาจากปากคลองตลาด ซึ่งได้สั่งซื้อมาจากชาวสวนในอำเภอลำลูกกระพือ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยทำการศึกษาในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน 2526 และทำการศึกษาคุณภาพตลาดของถั่วลิ้นเตา ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ได้ดังนี้ คือ พวกฝักเสียหายเนื่องจากหนอนทำลาย 8.9 เปอร์เซ็นต์ ฝักแตกหัก 5.1 เปอร์เซ็นต์ พวกฝักแก่เกินกินมี 16.8 เปอร์เซ็นต์ โดยแกะเอาเมล็ดที่กินได้ 44.1 เปอร์เซ็นต์ ของพวกฝักแก่เกินกิน พวกฝักกำลังกินมี 67.9 เปอร์เซ็นต์ และพวกฝักอ่อนมี 1.3 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำถั่วลิ้นเตาประเภทฝักกำลังกินมาศึกษาวิธีการเก็บรักษา โดยใส่ถุงพลาสติกปิดปากถุงให้สนิทพร้อมเติม CO_2 ให้บรรยากาศภายในเมื่อเริ่มการทดลองมีความเข้มข้น 0, 5, 10, และ 20 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส กับ 82 เปอร์เซ็นต์ RH., 4 องศาเซลเซียส กับ 82 เปอร์เซ็นต์ RH., 4 องศาเซลเซียส กับ 83 เปอร์เซ็นต์ RH. และอุณหภูมิห้อง 27.9 องศาเซลเซียส กับ 77.8 เปอร์เซ็นต์ RH. สำหรับที่อุณหภูมิห้องเพิ่มอีก 1 treatment เป็น control โดยการนำถั่วลิ้นเตาใส่ในตะกร้าพลาสติก และศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางชีวเคมีภายในเนื้อเยื่อในระหว่างที่ทำการเก็บรักษา จากการทดลองพบว่า ถั่วลิ้นเตาที่เก็บรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนวิสาห์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้ในบรรยากาศที่มี CO_2 0 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส และ 4 องศาเซลเซียส ให้ผลดีที่สุดและสามารถเก็บรักษาได้นาน 20 วัน โดยมีการสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุด คือ 1.4 เปอร์เซ็นต์ และยังคงรักษาความสดไว้ได้ดี โดยมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณคลอโรฟิลล์จาก 14.5 เหลือ 8.4 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด ปริมาณ SS ในเมล็ดลดลงจาก 9.2 เปอร์เซ็นต์ เหลือ 7.3 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไวตามินซีในฝักที่แยกเมล็ดออกลดลงอย่างมากจาก 46.4 เหลือ 7.8 และ 5.5 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด ส่วนปริมาณไวตามินซีในเมล็ดลดลงจาก 13 เหลือ 7.0 และ 6.0 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด ปริมาณโปรตีนลดลงเล็กน้อยจาก 3.8 เปอร์เซ็นต์ เหลือ 3.3 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณเส้นใยไม่เพิ่มขึ้น คือมีค่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ และ 1.6 เปอร์เซ็นต์ ถั่วลิสงเตาในบรรยากาศที่มี CO_2 0 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส สามารถเก็บรักษาไว้ได้ 16 วัน และเริ่มมีกลิ่นผิดปกติเกิดขึ้นและหมดสภาพการซื้อขายส่วนถั่วลิสงเตาที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องหมดสภาพการซื้อขายในเวลาเพียง 2 วัน ถั่วลิสงเตาที่เก็บรักษาไว้ในบรรยากาศที่มี CO_2 5 - 20 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส, 4 องศาเซลเซียส และ 7 องศาเซลเซียส พบว่า สามารถช่วยชะลอการเปลี่ยนแปลงสีเขียวและการสูญเสียปริมาณคลอโรฟิลล์ไว้ได้ โดยที่ปริมาณคลอโรฟิลล์ลดลงจาก 14.5 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด เหลือโดยเฉลี่ย 10.4, 10.9 และ 11.0 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักสด ตามลำดับ เมื่อทำการเก็บรักษาไว้ 16 วัน แต่ฝักถั่วลิสงเตาเริ่มมีสีคล้ำผิดปกติ นอกจากนี้แล้ว มีกลิ่นผิดปกติโดยเริ่มเกิดขึ้นในวันที่ 8 ของการเก็บรักษา และหมดสภาพการซื้อขาย

อนันดา (2538) การเจริญเติบโต ดัชนีการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลกล้วยหอมพันธุ์แกรนด์เนนในสภาพบรรยากาศดัดแปลง พบว่าการเจริญเติบโตของผลกล้วยหอมมีลักษณะเป็นแบบ single sigmoid ความหนาแน่น, ปริมาณแป้ง และ soluble solids เพิ่มขึ้นจนกระทั่งอายุ 9, 8, และ 11 สัปดาห์ ตามลำดับ หลังจากนั้นเหลี่ยมผลลดลงเมื่ออายุมากขึ้น และเห็นไม่ชัดเจนเมื่ออายุ 12 สัปดาห์ ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยวซึ่งทำให้คุณภาพภายหลังการบ่มสูงสุดคือ 11 - 12 สัปดาห์ หลังจากการปลีหุ้มหีเปิด การเก็บรักษาผลกล้วยหอมในสภาพบรรยากาศดัดแปลงที่อุณหภูมิ 14 องศาเซลเซียส โดยบรรจุผลในถุงพลาสติกปิดสนิท (sealed polyethylene bag, SPEB), SPEB ใส่สารดูดซับแก๊ส CO_2 (EA), SPEB ใส่สารดูดซับแก๊ส C_2H_4 (EA) หรือ SPEB ใส่สารดูดซับแก๊ส CO_2 (EA) และสารดูดซับแก๊ส C_2H_4 (EA) ปรากฏว่าตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา 45 วัน ความเข้มข้นของ CO_2 , O_2 และ C_2H_4 ในทุกวิธีการมีค่าอยู่ระหว่าง 0.03 - 5.85, 4.91 - 10.92 เปอร์เซ็นต์ และ 0.01 - 0.06 ppm. ตามลำดับ การสูญเสียน้ำหนัก, ความแน่นเนื้อ, soluble solids, total sugars สีเปลือกและสีเนื้อเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย หลังจากบ่มให้สุกด้วย C_2H_4 ที่ 18 องศาเซลเซียส ผลกล้วยในทุกวิธีการมีคุณภาพการรับประทานเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค แต่ผลจาก SPEB, SPEB + cA, SPEB + EA และ SPEB + cA + EA มีการหักของขั้วเมื่อนำมาบ่มให้สุก ถ้าเก็บรักษานานเกินกว่า 45, 50, 50 และ 55 วันตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ลินจีพันธุ์สงขลวย
2. เครื่องชั่งแบบดิจิตอล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
3. ตู้แช่ควบคุมอุณหภูมิ
4. เครื่องแก้ว เช่น flask, test tube
5. hand refractometer
6. บิวเรตต์
7. แผ่นเทียบสี
8. เครื่องผนึกสุญญากาศ (vacuum sealer) พร้อมอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซ
9. ถุงพลาสติก ก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์
10. ก๊าซ ออกซิเจน
11. สารดูดซับเอทิลีน (ethylene absorbent, EA)
12. สารดูดซับความชื้น (moisture absorbent, MA)
13. ถุงพลาสติก polyethylene (PE)
14. ถุงพลาสติก low density polyethylene (LDPE)
15. ถุงพลาสติก polypropylene (PP)
16. สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์

วิธีดำเนินการทดลอง

การศึกษครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 ศึกษาอิทธิพลของตัวดูดซับเอทิลีนและอัตราการใช้ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาลินจีพันธุ์สงขลวย

จัดหาที่ลินจีพันธุ์สงขลวยมีลักษณะทางคุณภาพที่ดีหลังการเก็บเกี่ยวมาบรรจุในถุงพลาสติกที่กำหนดในปัจจัย A ถุงละ 5 ผล โดยน้ำหนักสดของลินจี พร้อมทั้งใส่สารดูดความชื้น (moisture absorbent, MA) ถุงละ 0.5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักสดของลินจี ผนึกปากถุงด้วยเครื่องผนึกสุญญากาศแล้วเติม CO_2 และ O_2 และใส่สารดูดซับเอทิลีน (ethylene absorbent, EA) ตามวิธีการที่กำหนดแล้วนำไปเก็บที่อุณหภูมิ 14 ± 2 องศาเซลเซียส

วางแผนการทดลองแบบ 5x5 factorial in completely randomized design ประกอบด้วย 25 treatment combinations วิธีการละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ผล และมี 2 ปัจจัย คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก 108962 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัย A คือ ปริมาณสารดูดซับเอทิลีน (เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักสดของลันจีพันธุ์ฮวงฮวย)

a_1	0	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักสดของลันจี
a_2	1	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักสดของลันจี
a_3	2	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักสดของลันจี
a_4	3	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักสดของลันจี
a_5	4	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักสดของลันจี

ปัจจัย B สัดส่วนของ CO_2 : O_2 (แรงดันของก๊าซมีหน่วยเป็นปอนด์/ตารางนิ้ว, PSI)

b_1	CO_2	0	PSI	:	O_2	0	PSI
b_2	CO_2	5	PSI	:	O_2	5	PSI
b_3	CO_2	10	PSI	:	O_2	5	PSI
b_4	CO_2	15	PSI	:	O_2	10	PSI
b_5	CO_2	20	PSI	:	O_2	10	PSI

การทดลองที่ 2 ศึกษาอิทธิพลของภาชนะบรรจุและอัตราการไหล CO_2 : O_2 ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาลันจีพันธุ์ฮวงฮวย

จัดหาที่ลันจีพันธุ์ฮวงฮวยมีลักษณะทางคุณภาพที่ดีหลังการเก็บเกี่ยวมาบรรจุในถุงพลาสติกที่กำหนดในปัจจัย A ถุงละ 5 ผล และใส่สารดูดซับเอทิลีน(ethylene absorbent, EA) 1 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักสดของลันจี พร้อมทั้งใส่สารดูดความชื้น (moisture absorbent, MA) ถุงละ 0.5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักสดของลันจี ผนึกปากถุงด้วยเครื่องผนึกสุญญากาศแล้วเติม CO_2 และ O_2 ตามวิธีการที่กำหนดแล้วนำไปเก็บที่อุณหภูมิ 14 ± 2 องศาเซลเซียส

วางแผนการทดลองแบบ 3×5 factorial in completely randomized design 5% ประกอบด้วย 15 treatment combinations วิธีการละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ผล และมี 2 ปัจจัย คือ

ปัจจัย A คือ ปริมาณสารดูดซับเอทิลีน(เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักสดของลันจีพันธุ์ฮวงฮวย)

a_1	ถุงพลาสติก polyethylene (PE)
a_2	ถุงพลาสติก low density polyethylene (LDPE)
a_3	ถุงพลาสติก polypropylene (PP)

ปัจจัย B สัดส่วนของ CO₂ : O₂ (แรงดันของก๊าซมีหน่วยเป็นปอนด์/ตารางนิ้ว, PSI)

b ₁	CO ₂	0	PSI	:	O ₂	0	PSI
b ₂	CO ₂	5	PSI	:	O ₂	5	PSI
b ₃	CO ₂	10	PSI	:	O ₂	5	PSI
b ₄	CO ₂	15	PSI	:	O ₂	10	PSI
b ₅	CO ₂	20	PSI	:	O ₂	10	PSI

การศึกษาข้อมูล

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด คัดโดยทำการชั่งน้ำหนักเริ่มต้นของผลลิ้นจี่ ก่อนการเก็บรักษา หลังจากนั้นทุกๆ 3 วัน แล้วบันทึกผล นำน้ำหนักที่ได้มาคิดเป็นร้อยละของการสูญเสียน้ำหนักสด และคำนวณตามสมการ

เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด =
$$\frac{\text{นน.สดก่อนการเก็บรักษา} - \text{นน.สดหลังการเก็บรักษา}}{\text{น้ำหนักสดก่อนการเก็บรักษา}} \times 100$$

2. การเปลี่ยนแปลงสีผิว โดยบันทึกผลทุกๆ 3 วัน ทำการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสีของผิวผลแต่ละผลก่อนและหลังการทดลองโดยใช้แผ่นเทียบสีมาตรฐานของ royal horticultural society โดยวัดตั้งแต่เริ่มการทดลองจนสิ้นสุดการทดลอง

3. การเปลี่ยนแปลงสีเนื้อ โดยบันทึกผลทุกๆ 3 วัน ทำการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสีของผิวผลแต่ละผลก่อนและหลังการทดลองโดยใช้แผ่นเทียบสีมาตรฐานของ royal horticultural society โดยวัดตั้งแต่เริ่มการทดลองจนสิ้นสุดการทดลอง

4. คุณภาพในการรับประทาน ทุก 3 วันหลังการเก็บรักษานำผลลิ้นจี่มาชิมโดยใช้ผู้ชิม 5 คน แบ่งคะแนนความชอบเป็น 5 ระดับคือ

ระดับคะแนน	5	คือ รสชาติดีมากเช่นเดียวกับลิ้นจี่ผลสด
ระดับคะแนน	4	คือ รสชาติดี มีรสชาติใกล้เคียงกับลิ้นจี่ผลสด
ระดับคะแนน	3	คือ รสชาติดีมีกลิ่นผิดปกติเล็กน้อยเป็นที่ยอมรับได้
ระดับคะแนน	2	คือ รสชาติพอใช้ มีรสชาติและกลิ่นผิดปกติเล็กน้อยแต่ยังยอมรับได้
ระดับคะแนน	1	คือ รสชาติไม่เหมาะสมกับการบริโภค มีกลิ่นและรสชาติที่ผิดปกติ

5. ปริมาณ titratable acidity (TA) ทำการบันทึกผลทุกๆ 3 วัน โดยการนำน้ำคั้นจากผลลิ้นจี่ปริมาตร 5 มิลลิลิตร มาเติมสารละลาย phenolphthalein ความเข้มข้น 1% จำนวน 3-4 หยด เพื่อใช้เป็น indicator จากนั้นนำไปไตเตรตด้วยสารละลายด่างมาตรฐาน (NaOH) ความเข้มข้น 0.1 N จน

กระทั่งถึง end point (น้ำคั้นเปลี่ยนเป็นสีชมพูอย่างถาวร) บันทึกปริมาตรค่าที่ใช้เพื่อใช้ในการคำนวณหาเปอร์เซ็นต์กรดมาลิกจากสูตร

เปอร์เซ็นต์กรดมาลิก =
$$\frac{N \text{ base} \times \text{ml. Base} \times \text{meq.wt. ของกรดมาลิก}}{\text{ml. ของน้ำคั้นที่ใช้}} \times 100$$

- โดย N base = normality ของ NaOH
- ml. base = จำนวนมิลลิลิตรของ NaOH ที่ใช้ไทเทรต
- meq.wt. ของกรดมาลิก = 0.067

- 6. ปริมาณ total soluble solid (TSS) ทุกๆ 3 วันหลังการเก็บรักษา นำผลล้นจี่มาวัดปริมาณ TSS โดยการนำน้ำคั้นจากผลล้นจี่มาวัดด้วย hand refractometer มีหน่วยเป็น brix
- 7. อายุการเก็บรักษา โดยดูจากคุณภาพที่ดีในการรับประทานและสภาพภายนอกซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้จนถึงสิ้นสุดการยอมรับได้ นับอายุเป็นวัน

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้ตาราง Analysis of Variance (ANOVA) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สถานที่ทำการทดลอง

ห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาในการทดลอง

- เริ่มทดลอง เดือน เมษายน 2547
- สิ้นสุดการทดลอง เดือน กรกฎาคม 2547
- รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาอิทธิพลของสารดูดซับเอทธิลีน และอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่พันธุ์ธัญชัย ที่อุณหภูมิ 14 ± 2 องศาเซลเซียส ผลปรากฏว่า

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ในระหว่างการเก็บรักษาพบว่า ผลลิ้นจี่มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดที่เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 1.1) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองผลลิ้นจี่มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด 1.44 เปอร์เซ็นต์ และมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 1.25 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1.1)

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีน (EA) 3 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.88 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.82, 0.65, 0.60, 0.59, 0.58, 0.58, 0.57, 0.54, 0.53, 0.51, 0.50, 0.49, 0.49, 0.48, 0.47, 0.44, 0.42, 0.40, 0.38, 0.35, 0.34, 0.34 และ 0.33 ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.31 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.1 ภาพที่ 1.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทธิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.54 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 3, 1 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.52, 0.51 และ 0.48 ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ

0.46 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทธิลินมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.2 ภาพที่ 1.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลินจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.61 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลินจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5, 10:5 และ 20:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.57, 0.47 และ 0.44 ตามลำดับ ส่วนลินจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.43 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.3 ภาพที่ 1.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ลินจี้ที่เก็บรักษาในปริมาณสารดูดซับเอทธิลิน (EA) 2 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.15 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.98, 0.96, 0.90, 0.86, 0.83, 0.80, 0.79, 0.74, 0.74, 0.74, 0.74, 0.73, 0.72, 0.72, 0.70, 0.68, 0.67, 0.65, 0.64, 0.60, 0.60, 0.57, 0.54 และ 0.53 ตามลำดับ ส่วนลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.51 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.1 ภาพที่ 1.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทธิลิน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.83 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 3, 0 และ 1 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.74, 0.72 และ 0.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.51 เปอร์เซ็นต์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.68 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทิลีนมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.2 ภาพที่ 1.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0, 10:5 และ 15:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.78, 0.75 และ 0.69 ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.59 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.3 ภาพที่ 1.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน (EA) 2 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.22 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.21, 1.15, 1.11, 1.07, 1.07, 1.03, 1.01, 0.98, 0.96, 0.95, 0.92, 0.87, 0.85, 0.85, 0.85, 0.82, 0.81, 0.81, 0.81, 0.74, 0.73, 0.67, และ 0.62 ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.62 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.1 ภาพที่ 1.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 1, 2 และ 0 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.97, 0.94 และ 0.86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.62 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.78 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทิลีนมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.2 ภาพที่ 1.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลินจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.96 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลินจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10, 5:5 และ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.96, 0.95 และ 0.95 ตามลำดับ ส่วนลินจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.73 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.3 ภาพที่ 1.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ลินจี้ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน (EA) 2 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.33 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.20, 1.16, 1.15, 1.12, 1.11, 1.09, 1.08, 1.05, 1.03, 1.01, 1.00, 0.99, 0.94, 0.94, 0.93, 0.91, 0.90, 0.89, 0.89, 0.88, 0.88, 0.84 และ 0.78 ตามลำดับ ส่วนลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.77 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.1 ภาพที่ 1.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.10 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 0, 3 และ 2 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.99, 0.98 และ 0.97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนเนื้อหาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.95 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทรีลินมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.2 ภาพที่ 1.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลินจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.08 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลินจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5, 0:0 และ 20:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.06, 1.02 และ 0.93 ตามลำดับ ส่วนลินจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.88 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.3 ภาพที่ 1.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ลินจีที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทรีลิน (EA) 2 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.56 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลินจีที่เก็บรักษาใน EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.39, 1.30, 1.24, 1.24, 1.16, 1.15, 1.14, 1.14, 1.06, 1.04 และ 1.00 ตามลำดับ ส่วนลินจีที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.87 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการอื่นๆหมดอายุการเก็บรักษา จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.1 ภาพที่ 1.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทรีลิน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลินจีที่เก็บรักษาใน EA 1 เปอร์เซ็นต์ มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลินจีที่เก็บรักษาใน EA 2, 0 และ 4 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.19, 1.16 และ 1.12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลินจีที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 1.02 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทรีลินมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.2 ภาพที่ 1.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลินจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลินจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0, 10:5 และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในสื่อใดๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.16, 1.14 และ 1.09 ตามลำดับ ส่วนลึนจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 1.03 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.3 ภาพที่ 1.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 18 วัน

ลึนจีที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน (EA) 3 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.44 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลึนจีที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.29 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลึนจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ส่วนลึน มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 1.25 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการอื่นๆหมดอายุการเก็บรักษา จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.1 ภาพที่ 1.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลึนจีที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.44 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลึนจีที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.29 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลึนจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 1.25 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทิลีนมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.2 ภาพที่ 1.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลึนจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.35 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลึนจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 1.29 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.3 ภาพที่ 1.3)

ตารางที่ 1.1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดินจื๋พันธุ์งฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂: O₂ ต่างๆ กัน

Treatment Combination	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)					
	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	0.54b-f ^{1/}	0.80b-g ^{1/}	1.01a ^{1/}	1.05a ^{1/}	-	-
a ₁ b ₂	0.51b-h	0.72b-g	0.87a	1.08a	-	-
a ₁ b ₃	0.42c-i	0.74b-g	0.82a	1.12a	-	-
a ₁ b ₄	0.48b-i	0.73b-g	0.96a	0.90a	1.16c-e ^{1/}	-
a ₁ b ₅	0.35f-i	0.60e-g	0.67a	0.78a	-	-
a ₂ b ₁	0.57b-e	0.68c-g	0.81a	0.94a	-	-
a ₂ b ₂	0.50b-i	0.83b-f	1.07a	1.11a	1.39b	-
a ₂ b ₃	0.44c-i	0.70 c-g	0.92a	0.91a	1.14c-e	-
a ₂ b ₄	0.53b-g	0.74b-g	1.21a	0.99a	1.30bc	-
a ₂ b ₅	0.49b-i	0.57fg	0.81a-	0.88a	-	-
a ₃ b ₁	0.58b-d	0.72b-g	0.95a	1.03a	1.14c-e	1.25b ^{1/}
a ₃ b ₂	0.60bc	0.96a-c	1.07a	1.20a	1.56a	-
a ₃ b ₃	0.82a	1.15a	1.22a	1.33a	-	-
a ₃ b ₄	0.40d-i	0.67d-g	0.62a	0.77a	1.04e	-
a ₃ b ₅	0.33hi	0.65d-g	0.81a	1.16a	1.06de	-
a ₄ b ₁	0.88a	0.90a-d	1.11a	1.01a	1.15c-e	1.44a
a ₄ b ₂	0.59b-d	0.98ab	1.03a	1.15a	-	-
a ₄ b ₃	0.34g-i	0.64d-g	0.98a	0.94a	-	-
a ₄ b ₄	0.34g-i	0.54fg	1.15a	0.89a	0.87f	-
a ₄ b ₅	0.47b-i	0.60e-g	0.74a	0.89a	-	-
a ₅ b ₁	0.49b-i	0.79b-g	0.85a	1.09a	1.24b-d	-
a ₅ b ₂	0.65b	0.86b-e	0.73a	0.88a	1.24b-d	1.29b
a ₅ b ₃	0.31i	0.51g	0.85a	1.00a	-	-
a ₅ b ₄	0.38e-i	0.74b-g	0.85a	0.84a	-	-
a ₅ b ₅	0.58b-d	0.53g	0.62a	0.93a	1.00ef	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 1.2 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดินจื๋พันธุ์ชวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทรีลีนต่างๆ กัน

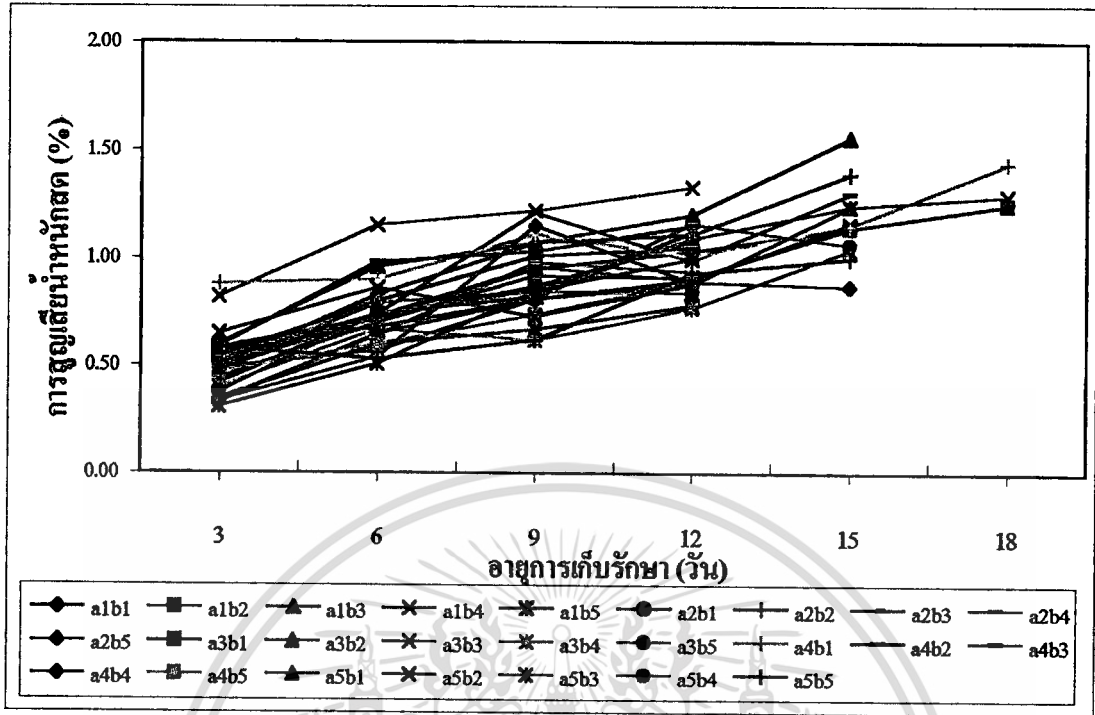
สารดูดซับ เอทรีลีน (เปอร์เซ็นต์)	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)					
	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0	0.46a ^{1/}	0.72a ^{1/}	0.86ab ^{1/}	0.99a ^{1/}	1.16b ^{1/}	-
1	0.51a	0.70a	0.96a	0.97a	1.28a	-
2	0.54a	0.83a	0.94a	1.10a	1.19b	1.25c ^{1/}
3	0.52a	0.74a	1.00a	0.98a	1.01c	1.44a
4	0.48a	0.68a	0.78b	0.95a	1.12b	1.29b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

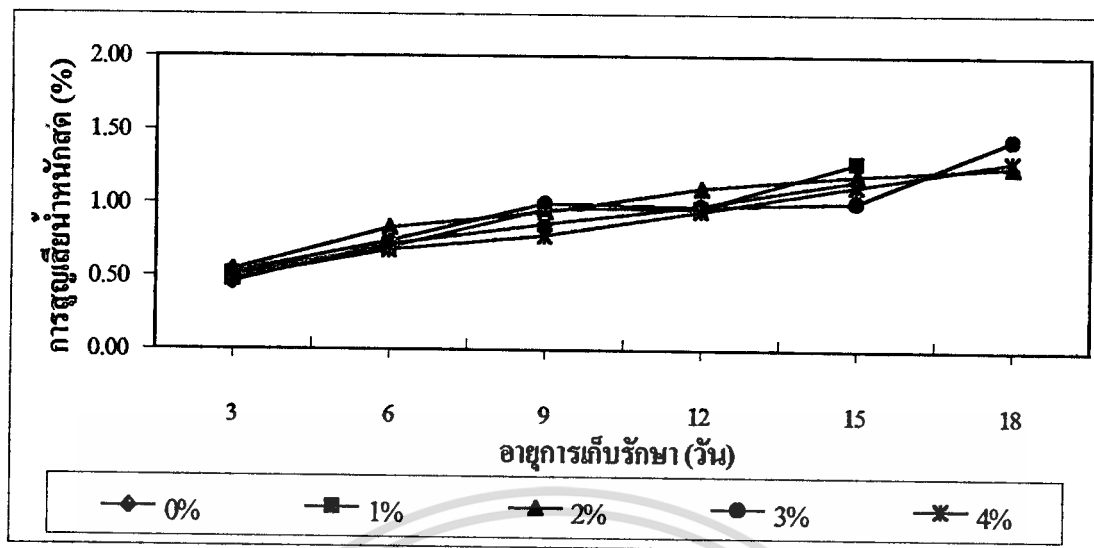
ตารางที่ 1.3 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดินจื๋พันธุ์ชวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

อัตราการใช้ของ ก๊าซ CO ₂ : O ₂ (PSI)	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)					
	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0:0	0.61a	0.78ab	0.95a	1.02ab	1.16b	1.35a
5:5	0.57a	0.87a	0.95a	1.08a	1.48a	1.29b
10:5	0.47b	0.75b	0.96a	1.06a	1.14b	-
15:10	0.43b	0.69bc	0.96a	0.88b	1.09bc	-
20:10	0.44b	0.59c	0.73b	0.93ab	1.03c	-

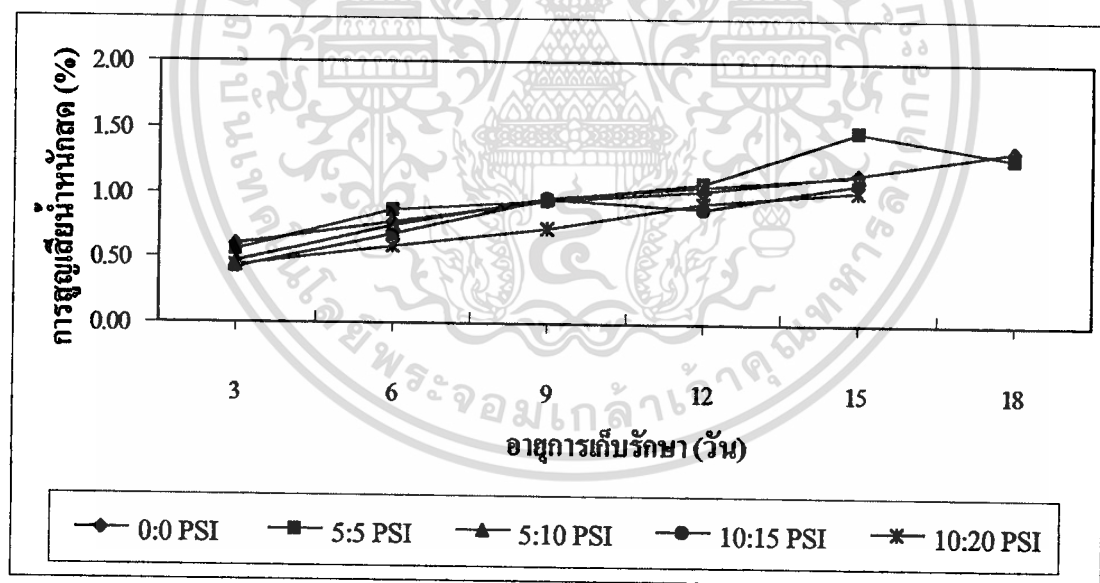
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 1.1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดินจุ่มพันธุ์องฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน



ภาพที่ 1.2 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดินจิ๋พันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน ต่างๆ กัน



ภาพที่ 1.3 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดินจิ๋พันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปริมาณ total soluble solid (TSS)

ในระหว่างการเก็บรักษาพบว่า ผลลึ้นที่มีปริมาณ TSS ลดลงเรื่อยๆ ตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 1.4) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองผลลึ้นที่มีปริมาณ TSS มากที่สุด 17.90 brix และมีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.10 brix (ตารางที่ 1.4)

ก่อนทำการเก็บรักษา

ก่อนทำการเก็บรักษาผลลึ้นที่มีปริมาณ TSS อยู่ในช่วงระหว่าง 17.00 – 18.20 brix

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีน (EA) 0 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 18.27 brix รองลงมาคือลึ้นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีปริมาณ TSS 18.2, 18.13, 18.07, 17.93, 17.93, 17.93, 17.73, 17.73, 17.73, 17.67, 17.60, 17.60, 17.60, 17.60, 17.53, 17.47, 17.40, 17.40, 17.20, 17.07, 17.00, 16.93 และ 16.59 brix ตามลำดับ ส่วนลึ้นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 16.20 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.4 ภาพที่ 1.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทธิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซนต์ มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.83 brix รองลงมาคือ ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2, 3 และ 1 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีปริมาณ TSS 17.69, 17.68 และ 17.55 brix ตามลำดับ ส่วนลึ้นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซนต์ มีปริมาณ TSS น้อยที่สุด คือ 16.98 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ปริมาณสารดูดซับเอทธิลีนมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.5 ภาพที่ 1.5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.73 brix รองลงมาคือลิ้นจี่ ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5, 10:5 และ 15:10 PSI มีปริมาณ TSS 17.67, 17.63 และ 17.41 brix ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.27 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.6 ภาพที่ 1.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน (EA) 4 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 18.73 brix รองลงมาคือลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:15 PSI ซึ่งมีปริมาณ TSS 18.60, 18.40, 18.20, 18.07, 17.93, 17.87, 17.80, 17.80, 17.67, 17.53, 17.47, 17.47, 17.27, 17.20, 17.20, 17.07, 17.07, 17.07, 17.07, 17.00, 16.93, 16.60 และ 16.60 brix ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 16.33 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.4 ภาพที่ 1.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซนต์ มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.88 brix รองลงมาคือ ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 4, 0 และ 1 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีปริมาณ TSS 17.72, 17.59 และ 17.24 brix ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ มีปริมาณ TSS น้อยที่สุด คือ 16.96 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ปริมาณสารดูดซับเอทิลีนมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.5 ภาพที่ 1.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.87 brix รองลงมาคือสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือล้นจี่ ที่เก็บรักษาในอัตรการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5, 15:10 และ 10:5 PSI มีปริมาณ TSS 17.77, 17.36 และ 17.31 brix ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตรการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.08 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตรการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.6 ภาพที่ 1.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ล้นจี่ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีน (EA) 4 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตรการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 18.60 brix รองลงมาคือล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ซึ่งมีปริมาณ TSS 18.40, 18.27, 18.27, 18.27, 18.20, 18.00, 18.00, 17.93, 17.87, 17.80, 17.80, 17.80, 17.73, 17.73, 17.73, 17.67, 17.60, 17.60, 17.60, 17.53, 17.47, 17.40, และ 17.33 brix ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.13 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.4 ภาพที่ 1.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทธิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 18.16 brix รองลงมาคือ ล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 0, 2 และ 1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณ TSS 18.04, 17.79 และ 17.60 brix ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TSS น้อยที่สุด คือ 17.56 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ปริมาณสารดูดซับเอทธิลีนมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.5 ภาพที่ 1.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตรการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ล้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตรการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.92 brix รองลงมา คือล้นจี่ ที่เก็บรักษาในอัตรการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0, 5:5 และ 10:5 PSI มีปริมาณ TSS 17.91, 17.83 และ 17.75 brix ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตรการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.75 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TSS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.6 ภาพที่ 1.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ล้นจี่ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทรีลิน (EA) 0 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 18.67 brix รองลงมาคือล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ซึ่งมีปริมาณ TSS 18.67, 18.60, 18.53, 18.27, 18.13, 18.13, 18.13, 18.13, 18.07, 18.07, 18.07, 18.00, 17.93, 17.93, 17.87, 17.73, 17.67, 17.40, 17.40, 17.33, 17.33 และ 17.27 brix ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 16.67 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.4 ภาพที่ 1.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทรีลิน (EA) อย่างเดียวพบว่า ล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 18.25 brix รองลงมาคือ ล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 3, 1 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณ TSS 18.06, 17.96 และ 17.68 brix ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TSS น้อยที่สุด คือ 17.65 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ปริมาณสารดูดซับเอทรีลินมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.5 ภาพที่ 1.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ล้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 18.15 brix รองลงมา คือล้นจี่ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0, 10:5 และ 5:5 PSI มีปริมาณ 18.12, 18.00 TSS และ 17.64 brix ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.64 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TSS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.6 ภาพที่ 1.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ล้นจี่ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน (EA) 3 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.40 brix รองลงมาคือล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ซึ่งมีปริมาณ TSS 17.13, 17.07, 17.00, 17.00, 16.80, 16.33, 16.33, 16.20, 16.20, 16.20 และ 16.20 brix ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 16.00 brix ส่วนวิธีการอื่นๆ หมดอายุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.4 ภาพที่ 1.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.00 brix รองลงมาคือ ล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 3, 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณ TSS 16.80, 16.68 และ 16.40 brix ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 1 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TSS น้อยที่สุด คือ 16.24 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ปริมาณสารดูดซับเอทิลีนมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.5 ภาพที่ 1.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ล้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.11 brix รองลงมาคือล้นจี่ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10, 5:5 และ 10:5 PSI มีปริมาณ 16.65, 16.20 TSS และ 16.20 brix ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 16.17 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.6 ภาพที่ 1.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 18 วัน

ล้นจี่ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน (EA) 4 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.90 brix รองลงมาคือล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ซึ่งมีปริมาณ TSS 17.20 brix ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.09 brix ส่วนวิธีการอื่นๆ หมดอายุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.4 ภาพที่ 1.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทรีลิน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลินจีที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.90 brix รองลงมาคือ ลินจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณ TSS 17.20 brix ส่วนลินจีที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TSS น้อยที่สุด คือ 17.10 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทรีลินมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.5 ภาพที่ 1.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลินจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.90 brix ส่วนลินจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.15 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.6 ภาพที่ 1.6)



ตารางที่ 1.4 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับ
เอทิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

Treatment Combination	ปริมาณ TSS (brix)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	17.50a ^L	18.27a ^L	17.93a-f ^L	18.40a ^L	18.13 ^L a	-	-
a ₁ b ₂	18.10a	17.67a-d	17.07e-h	17.40a	17.27a	-	-
a ₁ b ₃	18.00a	16.93d-f	17.47c-g	17.87a	18.67a	-	-
a ₁ b ₄	17.60a	18.20a	17.80a-f	18.27a	18.53a	17.00ab ^L	-
a ₁ b ₅	18.10a	18.07ab	17.67b-f	18.27a	18.67a	-	-
a ₂ b ₁	17.50a	17.73a-d	17.20d-h	17.73a	18.27a	-	-
a ₂ b ₂	18.10a	17.60a-d	17.87a-g	17.67a	18.13a	16.20c	-
a ₂ b ₃	18.00a	17.93a-c	17.07e-h	17.53a	18.13a	16.20c	-
a ₂ b ₄	17.70a	17.40a-e	17.07e-h	17.60a	17.87a	16.33c	-
a ₂ b ₅	18.10a	17.07c-e	17.00f-h	17.47a	17.40a	-	-
a ₃ b ₁	17.90a	17.60a-d	17.07e-h	17.80a	18.13a	17.00ab	17.20b ^L
a ₃ b ₂	17.00a	18.13a	17.53c-g	17.73a	18.07a	16.20c	-
a ₃ b ₃	17.50a	17.93a-c	16.60gh	18.00a	17.33a	-	-
a ₃ b ₄	17.20a	17.73a-d	17.27d-h	17.80a	18.07a	17.07ab	-
a ₃ b ₅	17.40a	17.00de	16.33h	17.60a	16.67a	16.33c	-
a ₄ b ₁	17.90a	17.60a-d	18.40a-c	17.33a	18.00a	17.40a	17.10b
a ₄ b ₂	18.00a	17.73a-d	17.80a-f	17.73a	17.73a	-	-
a ₄ b ₃	18.00a	17.93a-c	18.20a-d	17.13a	17.93a	-	-
a ₄ b ₄	17.40a	17.53a-d	18.07a-e	18.00a	18.60a	16.20c	-
a ₄ b ₅	17.60a	17.60a-d	16.93f-h	17.60a	18.07a	-	-
a ₅ b ₁	18.20a	17.47a-d	18.73a	18.27a	18.07a	16.80b	-
a ₅ b ₂	18.10a	17.20b-e	18.60ab	18.60a	17.33a	17.00ab	17.90a
a ₅ b ₃	17.80a	17.40a-e	17.20d-h	18.20a	17.93a	-	-
a ₅ b ₄	18.10a	16.20f	16.60gh	17.93a	17.67a	-	-
a ₅ b ₅	17.60a	16.60ef	17.47c-g	17.80a	17.40a	16.00c	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษร
ที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่
ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 1.5 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีนต่างๆ กัน

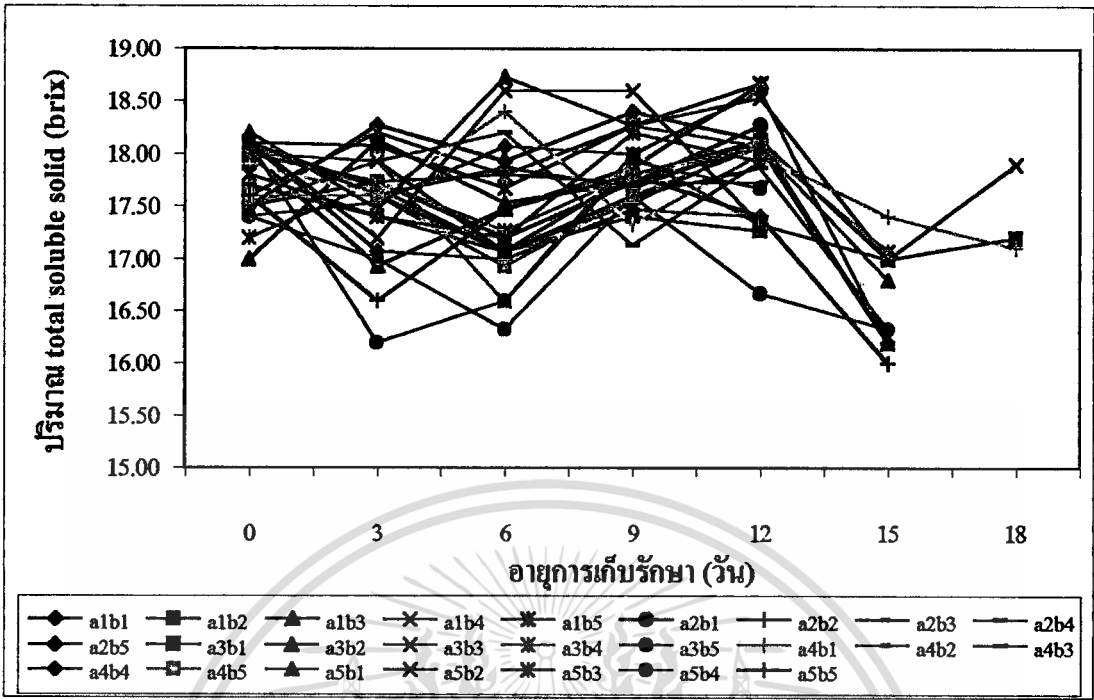
สารดูดซับเอทิลีน (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณ TSS (brix)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0	17.80a ^{1/}	17.83a ^{1/}	17.59ab ^{1/}	18.04ab ^{1/}	18.25a ^{1/}	17.00a ^{1/}	-
1	17.88a	17.55a	17.24bc	17.60c	17.96ab	16.24c	-
2	17.40a	17.68a	16.96c	17.79bc	17.65b	16.68b	17.20b ^{1/}
3	17.78a	17.68a	17.88a	17.56c	18.07ab	16.80b	17.10c
4	17.96a	16.97b	17.72a	18.16a	17.68b	16.40c	17.90a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

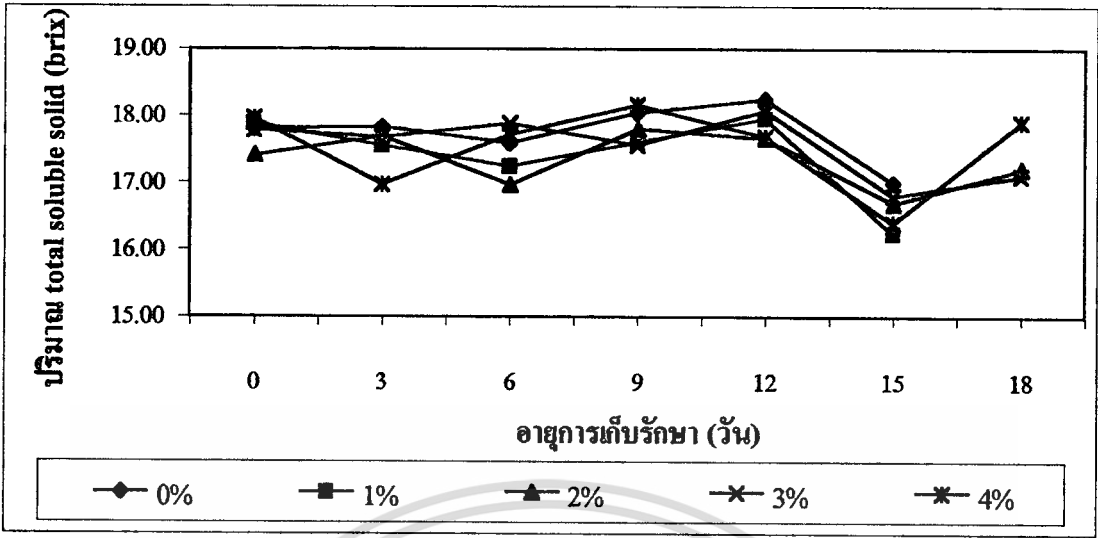
ตารางที่ 1.6 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

อัตราการใช้ของ ก๊าซ CO ₂ : O ₂ (PSI)	ปริมาณ TSS (brix)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0:0	17.80a ^{1/}	17.73a ^{1/}	17.87a ^{1/}	17.91a ^{1/}	18.12a ^{1/}	17.11a ^{1/}	17.15b ^{1/}
5:5	17.86a	17.67a	17.77a	17.83a	17.71a	16.20c	17.90a
10:5	17.86a	17.63a	17.31b	17.75a	18.00a	16.20c	-
15:10	17.60a	17.41ab	17.36b	17.92a	18.15a	16.65b	-
20:10	17.76a	17.27b	17.08b	17.75a	17.64a	16.17c	-

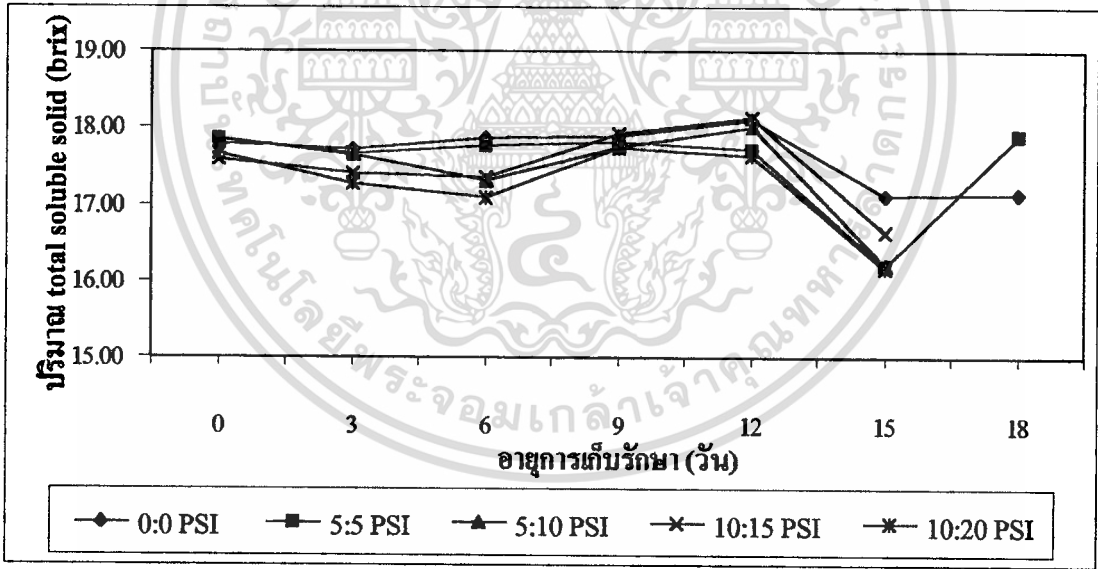
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 1.4 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆกัน



ภาพที่ 1.5 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน ต่างๆ กัน



ภาพที่ 1.6 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน

3. ปริมาณ titratable acidity (TA)

ในระหว่างการเก็บรักษาพบว่า ผลลึ้นจี้มีปริมาณ TA ลดลงเรื่อยๆ ตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 1.7) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองผลลึ้นจี้มีปริมาณ TA มากที่สุด 0.31 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.25 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1.7)

ก่อนทำการเก็บรักษา

ก่อนทำการเก็บรักษาผลลึ้นจี้มีปริมาณ TA อยู่ในช่วงระหว่าง 0.27 – 0.47 เปอร์เซ็นต์

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลิน (EA) 4 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.36 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลึ้นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.34, 0.33, 0.33, 0.33, 0.31, 0.31, 0.31, 0.30, 0.30, 0.30, 0.30, 0.29, 0.29, 0.29, 0.28, 0.28, 0.26, 0.25, 0.25, 0.25, 0.25, 0.24 และ 0.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลึ้นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.20 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.7 ภาพที่ 1.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทธิลิน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.32 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 0, 3 และ 1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณ TA 0.30, 0.28 และ 0.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลึ้นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA น้อยที่สุด คือ 0.26 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทธิลินมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.8 ภาพที่ 1.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลินจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ ลินจี ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5, 20:10 และ 10:5 PSI มีปริมาณ TA 0.30, 0.29 และ 0.27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลินจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.26 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.9 ภาพที่ 1.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ลินจีที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน (EA) 1 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลินจีที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.33, 0.33, 0.32, 0.31, 0.30, 0.30, 0.30, 0.30, 0.30, 0.29, 0.29, 0.29, 0.29, 0.28, 0.28, 0.28, 0.27, 0.27, 0.27, 0.26, 0.25 และ 0.22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลินจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.16 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.7 ภาพที่ 1.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลินจีที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลินจีที่เก็บรักษาใน EA 4, 1 และ 0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณ TA 0.29, 0.29 และ 0.27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลินจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA น้อยที่สุด คือ 0.26 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทิลีนมีผลทำให้ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.8 ภาพที่ 1.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลินจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.30 เปอร์เซ็นต์ รองลง

มา คือลิ้นจี่ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5, 20:10 และ 5:5 PSI มีปริมาณ TA 0.30, 0.29 และ 0.27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.26 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.9 ภาพที่ 1.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน (EA) 0 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.30, 0.29, 0.29, 0.28, 0.27, 0.27, 0.27, 0.26, 0.26, 0.26, 0.26, 0.25, 0.25, 0.25, 0.25, 0.25, 0.24, 0.24, 0.24, 0.24, 0.24, 0.23 และ 0.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.21 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.7 ภาพที่ 1.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 4, 3 และ 1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณ TA 0.24, 0.26 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA น้อยที่สุด คือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทิลีนมีผลทำให้ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.8 ภาพที่ 1.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.29 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลิ้นจี่ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5, 5:5 และ 15:10 PSI มีปริมาณ TA 0.26, 0.25 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$

20:10 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.9 ภาพที่ 1.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ลื่นจีที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน (EA) 3 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.33 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลื่นจีที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.33, 0.31, 0.31, 0.30, 0.29, 0.29, 0.29, 0.28, 0.28, 0.28, 0.28, 0.28, 0.28, 0.27, 0.27, 0.26, 0.26, 0.25, 0.25, 0.25, 0.25 และ 0.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาใน EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.20 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.7 ภาพที่ 1.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลื่นจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลื่นจีที่เก็บรักษาใน EA 1, 3 และ 0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณ TA 0.26, 0.25 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA น้อยที่สุด คือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทิลีนมีผลทำให้ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.8 ภาพที่ 1.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลื่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.28 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลื่นจี ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0, 5:5 และ 20:10 PSI มีปริมาณ TA 0.27, 0.25 และ 0.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.23 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.9 ภาพที่ 1.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทรีลิน (EA) 2 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลื่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.26, 0.26, 0.26, 0.25, 0.23, 0.22, 0.21, 0.21, 0.21, 0.20 และ 0.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.18 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการอื่นๆ หมดอายุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.7 ภาพที่ 1.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทรีลิน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลื่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.25 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลื่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4, 1 และ 2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณ TA 0.25, 0.22 และ 0.22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA น้อยที่สุด คือ 0.18 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทรีลินมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.8 ภาพที่ 1.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.26 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลื่นจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5, 10:5 และ 20:10 PSI มีปริมาณ TA 0.23, 0.22 และ 0.22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.21 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.9 ภาพที่ 1.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 18 วัน

ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทรีลิน (EA) 2 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลื่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.28 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการอื่นๆ หมดอายุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.7 ภาพที่ 1.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทรีลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 3 ซึ่งมีปริมาณ TA 0.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ TA น้อยที่สุด คือ 0.25 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทรีลีนมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.8 ภาพที่ 1.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลินจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.30 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลินจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.25 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.9 ภาพที่ 1.9)



ตารางที่ 1.7 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลินจีพันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทรีลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

Treatment Combination	ปริมาณ TA (เปอร์เซ็นต์)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	0.35a ^{1/}	0.34a ^{1/}	0.30a ^{1/}	0.35a ^{1/}	0.33a ^{1/}	-	-
a ₁ b ₂	0.32a	0.28a	0.22a	0.23a	0.24 a	-	-
a ₁ b ₃	0.33a	0.25a	0.26a	0.25a	0.25 a	-	-
a ₁ b ₄	0.35a	0.31a	0.30a	0.27a	0.29 a	0.18e ^{1/}	-
a ₁ b ₅	0.37a	0.31a	0.29a	0.24a	0.28 a	-	-
a ₂ b ₁	0.35a	0.24a	0.28a	0.27a	0.26 a	-	-
a ₂ b ₂	0.33a	0.33a	0.28a	0.25a	0.29 a	0.25a-c	-
a ₂ b ₃	0.31a	0.29a	0.35a	0.26a	0.30 a	0.22b-d	-
a ₂ b ₄	0.35a	0.25a	0.27a	0.24a	0.25 a	0.21b-d	-
a ₂ b ₅	0.32a	0.28a	0.27a	0.26a	0.27 a	-	-
a ₃ b ₁	0.34a	0.30a	0.29a	0.28a	0.29 a	0.27a	0.31a ^{1/}
a ₃ b ₂	0.31a	0.30a	0.29a	0.25a	0.28 a	0.21c-e	-
a ₃ b ₃	0.33a	0.24a	0.28a	0.23a	0.25 a	-	-
a ₃ b ₄	0.42a	0.20a	0.16a	0.24a	0.20 a	0.21de	-
a ₃ b ₅	0.33a	0.25a	0.30a	0.21a	0.25 a	0.20de	-
a ₄ b ₁	0.33a	0.33a	0.33a	0.26a	0.31 a	0.26ab	0.28b
a ₄ b ₂	0.34a	0.29a	0.30a	0.27a	0.28 a	-	-
a ₄ b ₃	0.27a	0.25a	0.29a	0.29a	0.28 a	-	-
a ₄ b ₄	0.33a	0.26a	0.32a	0.24a	0.27 a	0.23a-d	-
a ₄ b ₅	0.29a	0.30a	0.30a	0.24a	0.28 a	-	-
a ₅ b ₁	0.32a	0.36a	0.33a	0.30a	0.33 a	0.26ab	-
a ₅ b ₂	0.37a	0.31a	0.27a	0.26a	0.28 a	0.26ab	0.25c
a ₅ b ₃	0.47a	0.33a	0.31a	0.29a	0.31 a	-	-
a ₅ b ₄	0.33a	0.29a	0.25a	0.25a	0.26 a	-	-
a ₅ b ₅	0.36a	0.30a	0.29a	0.25a	0.28 a	0.23a-d	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 1.8 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีนต่างๆ กัน

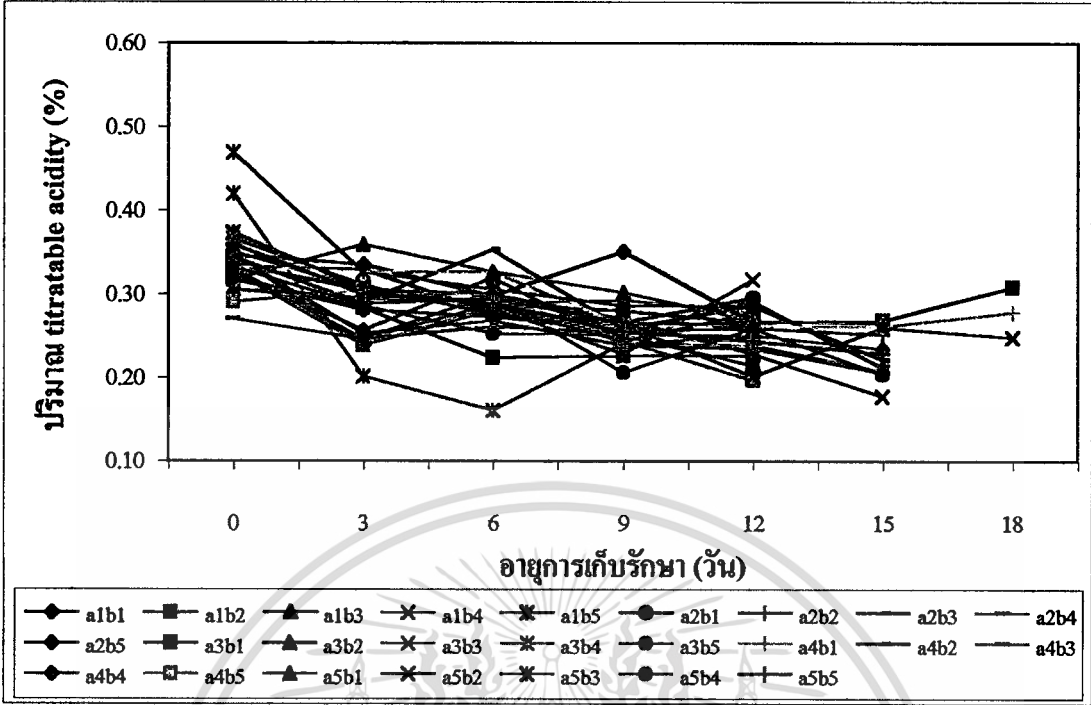
สารดูดซับเอทิลีน (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณ TA (เปอร์เซ็นต์)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0	0.34a ^L	0.30ab ^L	0.27a ^L	0.27a ^L	0.25a ^L	0.18c ^L	-
1	0.33a	0.28bc	0.29a	0.25a	0.26a	0.22b	-
2	0.34a	0.26c	0.26a	0.24a	0.27a	0.22b	0.31a ^L
3	0.31a	0.28abc	0.31a	0.26a	0.25a	0.25a	0.28b
4	0.37a	0.32a	0.29a	0.27a	0.24a	0.25a	0.25c

^L/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

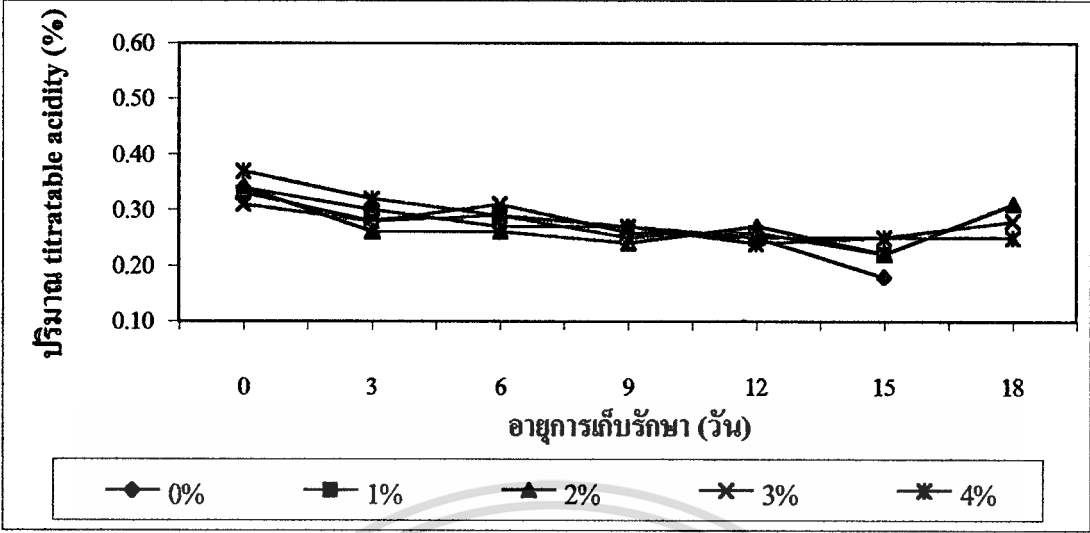
ตารางที่ 1.9 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

อัตราการไหลของ ก๊าซ CO ₂ : O ₂ (PSI)	ปริมาณ TA (เปอร์เซ็นต์)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0:0	0.34a ^L	0.31a ^L	0.30a ^L	0.29a ^L	0.27ab ^L	0.26a ^L	0.30a ^L
5:5	0.34a	0.30ab	0.27a	0.25b	0.25a-c	0.23b	0.25b
10:5	0.34a	0.27bc	0.30a	0.26b	0.28a	0.22bc	-
15:10	0.36a	0.26c	0.26a	0.25b	0.23c	0.21c	-
20:10	0.34a	0.29abc	0.29a	0.24b	0.24bc	0.22bc	-

^L/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 1.7 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂:O₂ ต่างๆ กัน



ภาพที่ 1.8 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีนในอัตราต่างๆ กัน



ภาพที่ 1.9 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

4. สีเปลือก

สีเปลือกถัสน้จ้ก่อนการเก็บรักษามีสีแดงจัดอยู่ในกลุ่ม Red Group 47A – Red Group 47C (RG47A - RG47C) ภายหลังกการเก็บรักษาพบว่า ในช่วงการเก็บรักษาอายุ 3 - 9 ถัสน้จ้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสีเปลือก และในช่วงการเก็บรักษา 12 - 18 วันสีเปลือกถัสน้จ้มีการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกเข้มขึ้นเล็กน้อย อยู่ในกลุ่ม Red Group 46C – Red Group 47C (RG46C - RG47C) (ตารางที่ 1.10)



ตารางที่ 1.10 แสดงสีเปลือกของลินจี่พันธุ์ยงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

Treatment	สีเปลือกภายหลังการเก็บรักษา						
Combination	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	RG47A	RG47C	RG47A	RG47A	RG47A	-	-
a ₁ b ₂	RG47A	RG47A	RG47C	RG47B	RG47A	-	-
a ₁ b ₃	RG47C	RG47A	RG47A	RG47B	RG47A	-	-
a ₁ b ₄	RG47A	RG47B	RG47C	RG47B	RG47A	RG46C	-
a ₁ b ₅	RG47C	RG47B	RG47A	RG46C	RG47A	-	-
a ₂ b ₁	RG47A	RG47C	RG47A	RG46C	RG46C	-	-
a ₂ b ₂	RG47C	RG47A	RG47C	RG47A	RG46C	RG47A	-
a ₂ b ₃	RG47A	RG47A	RG47A	RG47A	RG46C	RG46C	-
a ₂ b ₄	RG47C	RG47A	RG47C	RG47A	RG46C	RG46C	-
a ₂ b ₅	RG47B	RG47A	RG47A	RG47B	RG47B	-	-
a ₃ b ₁	RG47B	RG47B	RG47A	RG46C	RG47A	RG46C	RG46C
a ₃ b ₂	RG47A	RG47B	RG47B	RG46C	RG47B	RG46C	-
a ₃ b ₃	RG47C	RG47A	RG47B	RG47A	RG47B	-	-
a ₃ b ₄	RG47C	RG47A	RG47A	RG47A	RG47B	RG47A	-
a ₃ b ₅	RG47A	RG47B	RG47C	RG46C	RG46C	RG47B	-
a ₄ b ₁	RG47A	RG47B	RG47C	RG47A	RG47A	RG47B	RG47A
a ₄ b ₂	RG47A	RG47B	RG47A	RG47A	RG46C	-	-
a ₄ b ₃	RG47B	RG47C	RG47A	RG47A	RG46C	-	-
a ₄ b ₄	RG47C	RG47C	RG47A	RG47A	RG46C	RG46C	-
a ₄ b ₅	RG47A	RG47A	RG47C	RG47A	RG46C	-	-
a ₅ b ₁	RG47A	RG47A	RG47C	RG46C	RG47A	RG46C	-
a ₅ b ₂	RG47A	RG47A	RG47A	RG46C	RG46C	RG46C	RG46C
a ₅ b ₃	RG47C	RG47C	RG47A	RG46C	RG46C	-	-
a ₅ b ₄	RG47B	RG47C	RG47A	RG46C	RG46C	-	-
a ₅ b ₅	RG47A	RG47C	RG47B	RG47B	RG46C	RG46C	-

5. สีเนื้อ

สีเนื้อดินจี่ก่อนการเก็บรักษามีสีขาวจัดอยู่ในกลุ่ม Greyed White Group 156C (GYG 156C) ภายหลังกการเก็บรักษา พบว่าสีเนื้อของดินจี่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (ตารางที่ 1.11)

ตารางที่ 1.11 แสดงสีเนื้อของดินจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

Treatment	สีเนื้อภายหลังกการเก็บรักษา						
Combination	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₁ b ₂	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₁ b ₃	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₁ b ₄	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₁ b ₅	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₂ b ₁	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₂ b ₂	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₂ b ₃	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₂ b ₄	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₂ b ₅	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₃ b ₁	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C
a ₃ b ₂	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₃ b ₃	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₃ b ₄	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₃ b ₅	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₄ b ₁	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C
a ₄ b ₂	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₄ b ₃	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₄ b ₄	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₄ b ₅	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₅ b ₁	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₅ b ₂	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C
a ₅ b ₃	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₅ b ₄	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₅ b ₅	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. คะแนนคุณภาพการรับประทาน

ในระหว่างการเก็บรักษาพบว่า ผลลึ้นจีมีคะแนนคุณภาพการรับประทานเฉลี่ยลดลงเรื่อยๆ ตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 1.10) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองผลลึ้นจีมีคะแนนคุณภาพการรับประทานเฉลี่ยมากที่สุดคือ 2.08 คะแนน และมีคะแนนคุณภาพการรับประทานเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 1.08 คะแนน (ตารางที่ 1.12)

ก่อนทำการเก็บรักษา

ก่อนทำการเก็บรักษาผลลึ้นจีมีคะแนนคุณภาพการรับประทานเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 4.64 – 4.94 คะแนน

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ลึ้นจีที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลิน (EA) 3 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.94 คะแนน รองลงมาคือ ลึ้นจีที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.87, 4.87, 4.81, 4.80, 4.79, 4.77, 4.77, 4.76, 4.75, 4.72, 4.70, 4.69, 4.69, 4.65, 4.61, 4.53, 4.52, 4.51, 4.51, 4.47, 4.44 และ 4.41 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลึ้นจีที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 4.41 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.12 ภาพที่ 1.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทธิลิน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลึ้นจีที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซ็นต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.70 คะแนน รองลงมาคือ ลึ้นจีที่เก็บรักษาใน EA 0, 4 และ 1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.70, 4.68 และ 4.63 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลึ้นจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซ็นต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อย

ที่สุด คือ 4.61 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทิลีนมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.13 ภาพที่ 1.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.71 คะแนน รองลงมา คือลิ่นจี ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10, 5:5 และ 10:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.68, 4.67 และ 4.64 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 4.63 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.14 ภาพที่ 1.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ลิ่นจีที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน (EA) 4 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.94 คะแนน รองลงมาคือลิ่นจีที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.92, 4.82, 4.74, 4.72, 4.72, 4.70, 4.69, 4.67, 4.67, 4.64, 4.61, 4.56, 4.56, 4.52, 4.44, 4.43, 4.41, 4.41, 4.37, 4.33, 4.24, 4.09 และ 4.06 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 4.06 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.12 ภาพที่ 1.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซนต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.70 คะแนน รองลงมาคือ ลิ่นจีที่เก็บรักษาใน EA 0, 4 และ 1 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.70, 4.68 และ 4.63 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อย

ที่สุด คือ 4.61 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทธิลินมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.13 ภาพที่ 1.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.66 คะแนน รองลงมา คือลิ่นจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5, 0:0 และ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.63, 4.57 และ 4.41 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 4.40 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.14 ภาพที่ 1.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลิน (EA) 0 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.50 คะแนน รองลงมาคือ ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.36, 4.19, 4.11, 4.08, 3.97, 3.94, 3.88, 3.83, 3.83, 3.81, 3.78, 3.67, 3.66, 3.58, 3.56, 3.53, 3.47, 3.39, 3.28, 3.14, 3.06, 2.83 และ 2.15 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 2.05 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.12 ภาพที่ 1.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทธิลิน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซนต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.95 คะแนน รองลงมาคือ ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 1, 2 และ 3 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 3.83, 3.74 และ 3.45 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซนต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อย

ที่สุด คือ 2.92 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทิลีนมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.13 ภาพที่ 1.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลินจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.92 คะแนน รองลงมา คือลินจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5, 0:0 และ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 3.79, 3.67 และ 3.35 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลินจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 3.20 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.14 ภาพที่ 1.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ลินจี้ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน (EA) 0 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.96 คะแนน รองลงมาคือ ลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 3.77, 3.75, 3.66, 3.39, 3.24, 3.23, 3.23, 3.22, 3.08, 2.98, 2.94, 2.94, 2.92, 2.83, 2.76, 2.72, 2.67, 2.64, 2.61, 2.58, 2.58, 2.39 และ 2.39 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 4.06 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.12 ภาพที่ 1.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทิลีน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซนต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.38 คะแนน รองลงมาคือ ลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 1, 2 และ 4 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 3.16, 3.07 และ 2.70 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลินจี้ที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซนต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อย

ที่สุด คือ 2.52 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทธิลินมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.13 ภาพที่ 1.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.19 คะแนน รองลงมา คือลิ่นจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5, 5:5 และ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 3.06, 3.02 และ 2.83 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 2.73 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.14 ภาพที่ 1.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลิน (EA) 3 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 2.61 คะแนน รองลงมาคือลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 2.53, 2.45, 2.25, 2.25, 2.17, 2.17, 2.08, 2.08, 2.08, 2.03 และ 1.75 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 1.56 คะแนน ส่วนวิธีการอื่นๆ หมกคอกการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1.12 ภาพที่ 1.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทธิลิน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 2.58 คะแนน รองลงมาคือ ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 3, 4 และ 0 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 2.53, 2.21 และ 2.08 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาใน EA 1 เปอร์เซนต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุด คือ 2.01 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทธิลินมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.13 ภาพที่ 1.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 2.44 คะแนน รองลงมา คือลิ่นจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5, 15:10 และ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 2.17, 2.16 และ 1.88 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บรักษาในอัตรากาไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 1.75 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตรากาไหลของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.14 ภาพที่ 1.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 18 วัน

ลันจีที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทธิลิน (EA) 4 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตรากาไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 2.61 คะแนน รองลงมาก็คือลันจีที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 1.88 คะแนน ส่วนลันจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 1.08 คะแนน ส่วนวิธีการอื่นๆ หมดอายุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.12 ภาพที่ 1.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทธิลิน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลันจีที่เก็บรักษาใน EA 4 เปอร์เซนต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 2.09 คะแนน รองลงมาก็คือ ลันจีที่เก็บรักษาใน EA 3 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 1.88 คะแนน ส่วนลันจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุด คือ 1.09 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทธิลินมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.13 ภาพที่ 1.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตรากาไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลันจีที่เก็บรักษาในอัตรากาไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 2.09 คะแนน ส่วนลันจีที่เก็บรักษาในอัตรากาไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 1.49 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตรากาไหลของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.14 ภาพที่ 1.12)

ตารางที่ 1.12 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

Treatment Combination	คะแนนเฉลี่ยหลังการเก็บรักษา						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	4.81a ^{1/}	4.77a-c ^{1/}	4.61a ^{1/}	3.56a-f ^{1/}	3.66a ^{1/}	-	-
a ₁ b ₂	4.92a	4.69a-c	4.72a	4.19a-c	2.58a	-	-
a ₁ b ₃	4.75a	4.41c	4.69a	3.67a-f	3.77a	-	-
a ₁ b ₄	4.83a	4.87ab	4.09a	4.50a	3.96a	2.08c-e ^{1/}	-
a ₁ b ₅	4.82a	4.79a-c	4.33a	3.83a-e	2.94a	-	-
a ₂ b ₁	4.86a	4.80a-c	4.37a	4.11a-c	3.24a	-	-
a ₂ b ₂	4.83a	4.87ab	4.74a	3.97a-e	3.75a	2.25 b-d	-
a ₂ b ₃	4.83a	4.52a-c	4.82a	3.94a-e	2.76a	1.75ef	-
a ₂ b ₄	4.78a	4.47bc	4.72a	3.58a-f	2.94a	2.03de	-
a ₂ b ₅	4.94a	4.51bc	4.06a	3.53b-f	3.08a	-	-
a ₃ b ₁	4.92a	4.70a-c	4.56a	3.67a-f	3.23a	2.53ab	1.08c ^{1/}
a ₃ b ₂	4.89a	4.51bc	4.64a	4.36ab	3.39a	2.08 c-e	-
a ₃ b ₃	4.75a	4.69a-c	4.44a	3.78a-e	3.22a	-	-
a ₃ b ₄	4.69a	4.61a-c	4.06a	3.06ef	2.67a	2.08c-e	-
a ₃ b ₅	4.92a	4.53a-c	4.56a	3.83a-e	2.83a	1.56f	-
a ₄ b ₁	4.83a	4.41c	4.41a	3.89a-e	2.61a	2.61a	1.88b
a ₄ b ₂	4.75a	4.61a-c	4.24a	3.28c-f	2.39a	-	-
a ₄ b ₃	4.64a	4.81a-c	4.67a	4.08a-d	2.64a	-	-
a ₄ b ₄	4.89a	4.72a-c	4.41a	2.83fg	2.39a	2.44a-c	-
a ₄ b ₅	4.69a	4.94a	4.67a	3.39c-f	2.58a	-	-
a ₅ b ₁	4.86a	4.44bc	4.92a	3.14d-f	3.23a	2.17b-d	-
a ₅ b ₂	4.69a	4.65a-c	4.94a	3.81a-e	2.98a	-	2.08a
a ₅ b ₃	4.67a	4.76a-c	4.52a	3.47b-f	2.92a	-	-
a ₅ b ₄	4.69a	4.75a-c	4.70a	2.06g	1.67a	-	-
a ₅ b ₅	4.86a	4.77a-c	4.43a	2.14g	2.72a	2.25 b-d	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 1.13 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลันจีพันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทรีลีนต่างๆ กัน

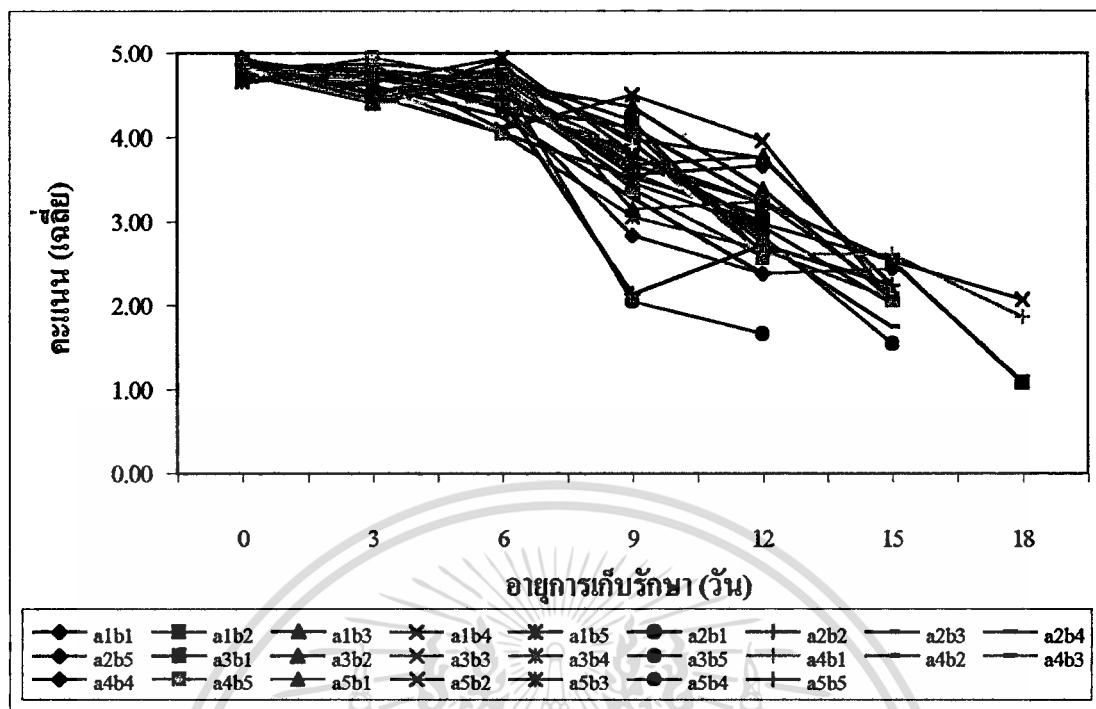
สารดูดซับเอทรีลีน (เปอร์เซ็นต์)	คะแนนเฉลี่ยหลังการเก็บรักษา						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0	4.83a ^{1/}	4.70a ^{1/}	4.70a ^{1/}	3.95a ^{1/}	3.38a ^{1/}	2.08c ^{1/}	-
1	4.83a	4.63a	4.63a	3.83ab	3.16ab	2.01c	-
2	4.87a	4.61a	4.61a	3.74ab	3.07ab	2.58a	1.09c ^{1/}
3	4.80a	4.70a	4.70a	3.49b	2.52c	2.53a	1.88b
4	4.76a	4.68a	4.68a	2.92c	2.70bc	2.21b	2.09a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

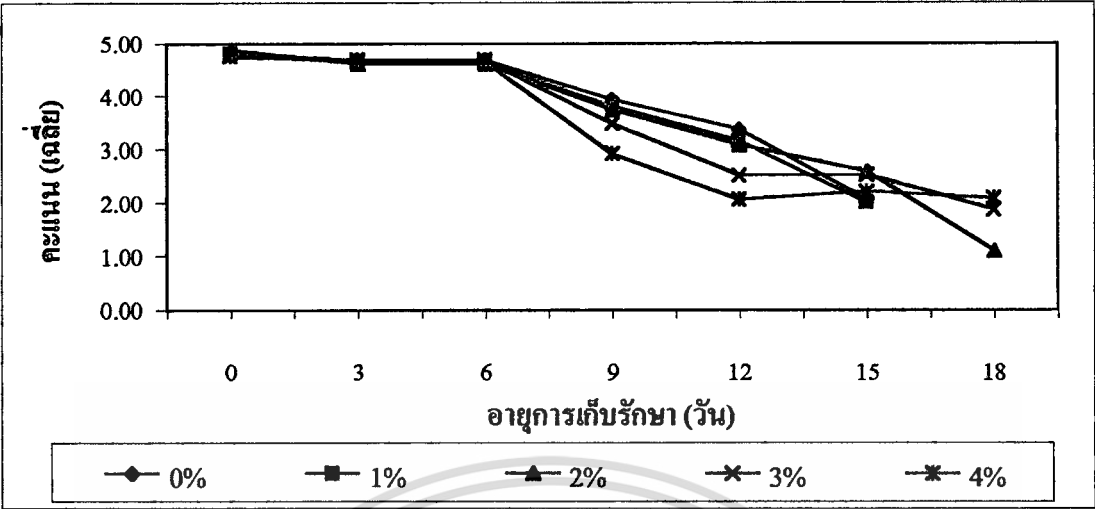
ตารางที่ 1.14 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลันจีพันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

อัตราการใช้ของ ก๊าซ CO ₂ : O ₂ (PSI)	คะแนนเฉลี่ยหลังการเก็บรักษา						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0:0	4.87a ^{1/}	4.63a ^{1/}	4.57a ^{1/}	3.67ab ^{1/}	3.19a ^{1/}	2.44a ^{1/}	2.09a ^{1/}
5:5	4.81a	4.67a	4.66a	3.92a	3.02a	2.17b	1.49b
10:5	4.79a	4.64a	4.63a	3.79a	3.06a	1.75d	-
15:10	4.74a	4.68a	4.40a	3.21c	2.73a	2.16b	-
20:10	4.88a	4.71a	4.41a	3.35bc	2.83a	1.88c	-

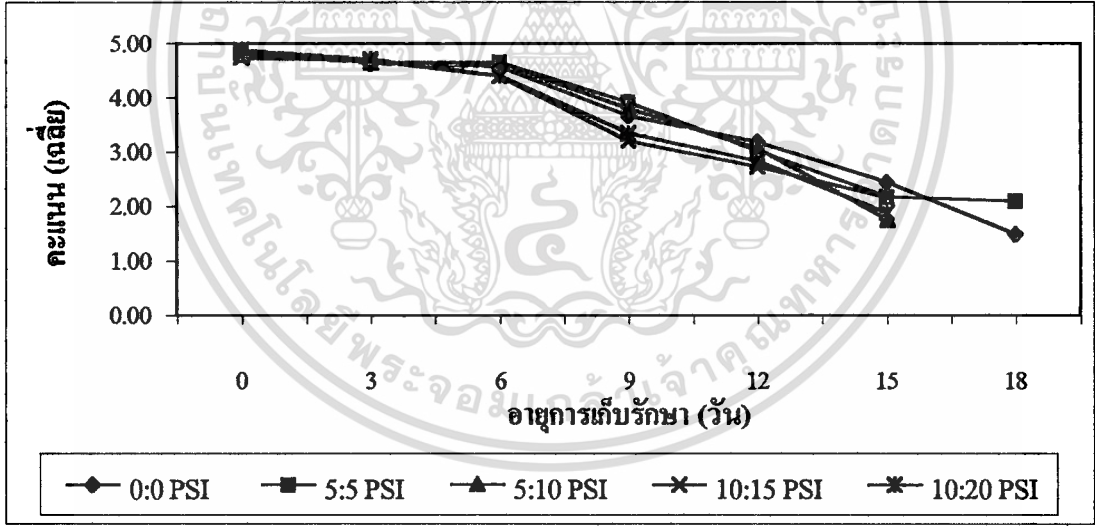
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 1.10 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของต้นจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทรีลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ต่างๆ กัน



ภาพที่ 1.11 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีนในอัตราต่างๆ กัน



ภาพที่ 1.12 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

7. อายุการเก็บรักษา

ลึนจีที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทรีลิน (EA) 2 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI และ EA 4 เปอร์เซนต์ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ ก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 18 วัน รองลงมาคือ รองลงมาคือลึนจีที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI และ EA 4 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีอายุการเก็บรักษา 15 วัน ส่วนลึนจีที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 0 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI EA 1 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 2 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI EA 3 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI EA 4 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI และ EA 4 เปอร์เซนต์ ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดคือ 12 วัน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอายุการเก็บรักษามีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.15 ภาพที่ 1.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยสารดูดซับเอทรีลิน (EA) อย่างเดียวพบว่า ลึนจีที่เก็บรักษาใน EA 2 เปอร์เซนต์ อายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 15.00 วัน รองลงมาคือ ลึนจีที่เก็บรักษาใน EA 4, 3 และ 1 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีอายุการเก็บรักษา 14.40, 13.80 และ 13.80 วัน ตามลำดับ ส่วนลึนจีที่เก็บรักษาใน EA 0 เปอร์เซนต์ มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดคือ 12.60 วัน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าปริมาณสารดูดซับเอทรีลินมีผลทำให้อายุการเก็บรักษามีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.16 ภาพที่ 1.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลึนจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 15.00 วัน รองลงมาคือ ลึนจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 15:10 และ 20:10 PSI ซึ่งมีอายุการเก็บรักษา 14.40, 14.40 และ 13.20 วัน ตามลำดับ ส่วนลึนจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5

PSI มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดคือ 12.60 วัน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้อายุการเก็บรักษา มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1.17 ภาพที่ 1.15)

ตารางที่ 1.15 แสดงอายุการเก็บรักษาของลินจีพันธุ์สงขลาในสารดูดซับเอทิลีนร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

Treatment Combination	อายุการเก็บรักษาเฉลี่ย (วัน)
a ₁ b ₁	12.00c ^{1/}
a ₁ b ₂	12.00c
a ₁ b ₃	12.00c
a ₁ b ₄	15.00b
a ₁ b ₅	12.00c
a ₂ b ₁	12.00c
a ₂ b ₂	15.00b
a ₂ b ₃	15.00b
a ₂ b ₄	15.00b
a ₂ b ₅	12.00c
a ₃ b ₁	18.00a
a ₃ b ₂	15.00b
a ₃ b ₃	12.00c
a ₃ b ₄	15.00b
a ₃ b ₅	15.00b
a ₄ b ₁	18.00a
a ₄ b ₂	12.00c
a ₄ b ₃	12.00c
a ₄ b ₄	15.00b
a ₄ b ₅	12.00c
a ₅ b ₁	15.00b
a ₅ b ₂	18.00a
a ₅ b ₃	12.00b
a ₅ b ₄	12.00c
a ₅ b ₅	15.00b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 1.16 แสดงอายุการเก็บรักษาของลินจีพันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทรีลินต่างๆ

สารดูดซับเอทรีลิน (เปอร์เซ็นต์)	อายุการเก็บรักษาเฉลี่ย (วัน)
0	12.60c ^{1/}
1	13.80b
2	15.00a
3	13.80b
4	14.40ab

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 1.17 แสดงอายุการเก็บรักษาของลินจีพันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

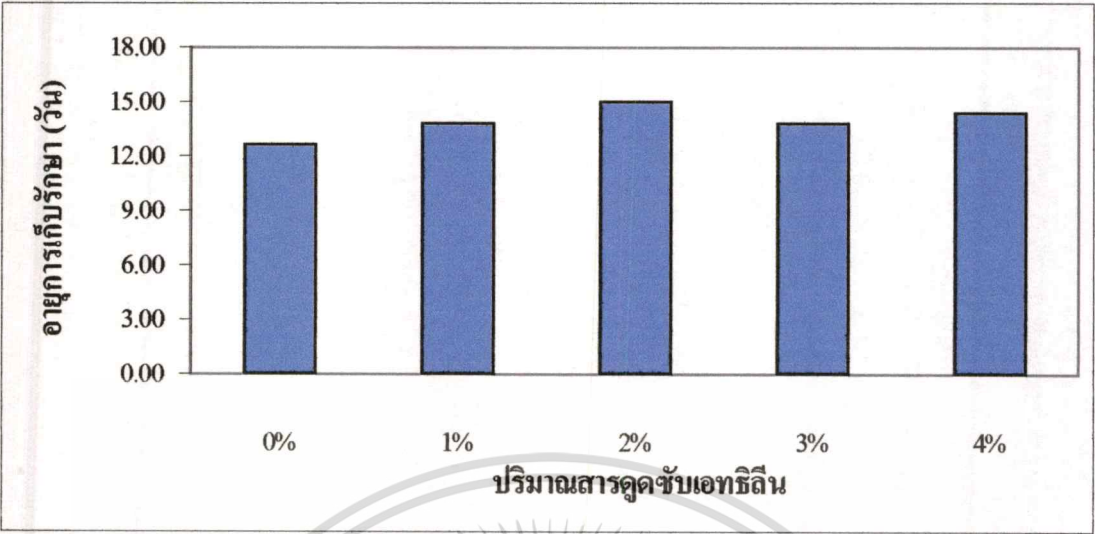
อัตราการไหลของก๊าซ CO ₂ : O ₂ (PSI)	อายุการเก็บรักษาเฉลี่ย (วัน)
0:0	15.00a ^{1/}
5:5	14.40a
10:5	12.60b
15:10	14.40a
20:10	13.20b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

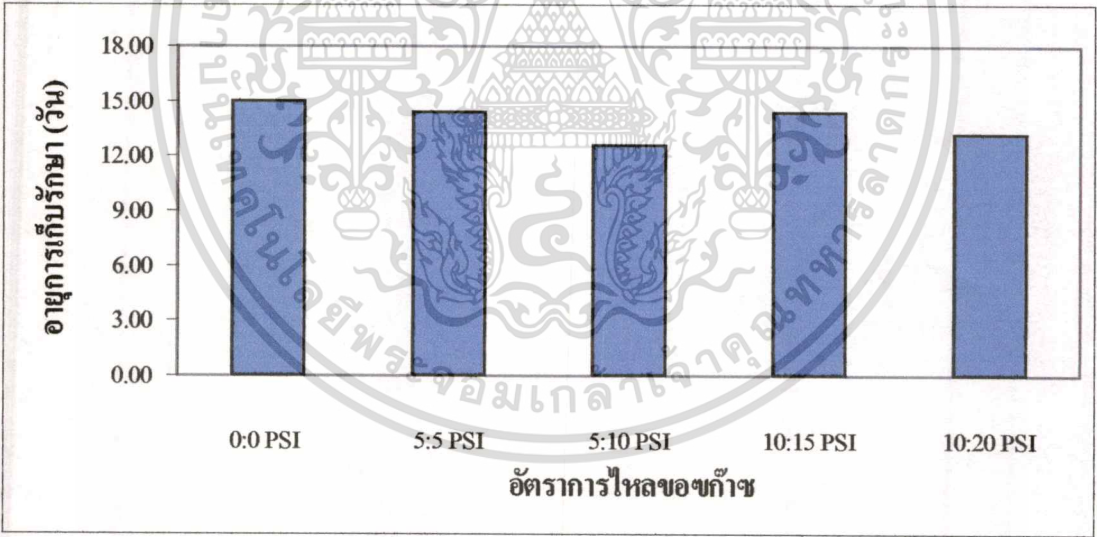


ภาพที่ 1.13 แสดงอายุการเก็บรักษาของลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวยที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.14 แสดงอายุการเก็บรักษาของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทรีนในอัตราต่างๆ กัน



ภาพที่ 1.15 แสดงอายุการเก็บรักษาของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการใช้แก๊ส $CO_2 : O_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 2 ศึกษาอิทธิพลของภาชนะบรรจุและอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่พันธุ์สงขลวย เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 14 ± 2 องศาเซลเซียส ผลปรากฏว่า

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ในระหว่างการเก็บรักษาพบว่า ผลลิ้นจี่มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดที่เพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 2.1) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองผลลิ้นจี่มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด 1.70 เปอร์เซ็นต์ และมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักส่น้อยที่สุดคือ 1.14 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2.1)

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.70, 0.69, 0.64, 0.63, 0.61, 0.59, 0.58, 0.57, 0.55, 0.52, 0.51, 0.51 และ 0.49 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักส่น้อยที่สุดคือ 0.46 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.1 ภาพที่ 2.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.65 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.61 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักส่น้อยที่สุด คือ 0.52 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.2 ภาพที่ 2.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.65 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5, 15:10 และ 20:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.64, 0.60 และ 0.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักส่น้อยที่สุด

คือ 0.51 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.3 ภาพที่ 2.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ลีนี่ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.97 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.94, 0.92, 0.91, 0.91, 0.88, 0.86, 0.86, 0.83, 0.76, 0.73, 0.72, 0.72 และ 0.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.67 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.1 ภาพที่ 2.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.88 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.83 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.78 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.2 ภาพที่ 2.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลีนี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.89 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลีนี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5, 5:5 และ 15:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.86, 0.84 และ 0.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลีนี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.72 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.3 ภาพที่ 2.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ลื่นจี้ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.41 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.22, 1.09, 1.03, 1.03, 1.02, 0.99, 0.93, 0.91, 0.88, 0.88, 0.87, 0.87 และ 0.84 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.82 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.1 ภาพที่ 2.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.12 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 0.92 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 0.91 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.2 ภาพที่ 2.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.15 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลื่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5, 15:10 และ 10:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.00, 0.98 และ 0.92 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.87 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.3 ภาพที่ 2.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ลื่นจี้ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.38 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ไม่ผ่านการพิจารณาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CO₂ : O₂ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 0:0 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.35, 1.30, 1.25, 1.16, 1.12, 1.07, 1.05, 1.05, 1.02, 1.01, 1.01, 0.92 และ 0.92 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.86 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.1 ภาพที่ 2.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.15 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.09 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 1.05 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.2 ภาพที่ 2.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ อย่างเดียพบว่า ลื่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 10:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.13 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลื่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 20:10, 0:0 และ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.12, 1.10 และ 1.08 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 15:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 1.05 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.3 ภาพที่ 2.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ลื่นจีที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 15:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 0:0 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.41, 1.39, 1.26, 1.24, 1.24, 1.24, 1.17, 1.16, 1.16 และ 1.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 20:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.93 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการอื่นๆ หมดอายุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.1 ภาพที่ 2.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลินี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลินี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.24 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลินี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 1.20 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.2 ภาพที่ 2.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลินี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.36 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลินี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5, 5:5 และ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.32, 1.22 และ 1.15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลินี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 0.93 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.3 ภาพที่ 2.3)

ภายหลังการเก็บรักษา 18 วัน

ลินี่ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.70 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลินี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.65 และ 1.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลินี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 1.14 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการอื่นๆ หมดยุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.1 ภาพที่ 2.1)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลินี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีการสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.68 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลินี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.47 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลินี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 1.14 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.2 ภาพที่ 2.2)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลินี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.65 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลินี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 1.47 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลินี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PSI มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 1.42 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.3 ภาพที่ 2.3)

ตารางที่ 2.1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดินจี่พันธุ์ของสวข ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

Treatment	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)					
Combination	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	0.58a ^{1/}	0.72a ^{1/}	0.87a ^{1/}	1.35ab ^{1/}	-	-
a ₁ b ₂	0.51a	0.72a	0.91a	1.37a	1.26a-c ^{1/}	-
a ₁ b ₃	0.69a	0.92a	0.84a	0.92bc	1.40ab	1.46b ^{1/}
a ₁ b ₄	0.63a	0.91a	0.93a	1.02a-c	1.50a	-
a ₁ b ₅	0.64a	0.86a	1.03a	1.07a-c	0.92bc	-
a ₂ b ₁	0.49a	0.76a	0.87a	1.05a-c	1.14a-c	1.70a
a ₂ b ₂	0.87a	0.97a	1.22a	1.00a-c	1.24a-c	1.65a
a ₂ b ₃	0.70a	0.91a	1.09a	1.15a-c	1.24a-c	-
a ₂ b ₄	0.61a	0.86a	1.02a	1.01a-c	1.17a-c	-
a ₂ b ₅	0.59a	0.88a	1.41a	1.05a-c	-	-
a ₃ b ₁	0.46a	0.67a	0.88a	0.92bc	1.16a-c	1.14c
a ₃ b ₂	0.55a	0.83a	0.88a	0.86c	1.16a-c	-
a ₃ b ₃	0.52a	0.73a	0.82a	1.30ab	-	-
a ₃ b ₄	0.57a	0.70a	0.99a	1.12a-c	1.41ab	-
a ₃ b ₅	0.51a	0.94a	1.03a	1.24a-c	-	-

^{1/} ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2.2 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลึนจีพันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP

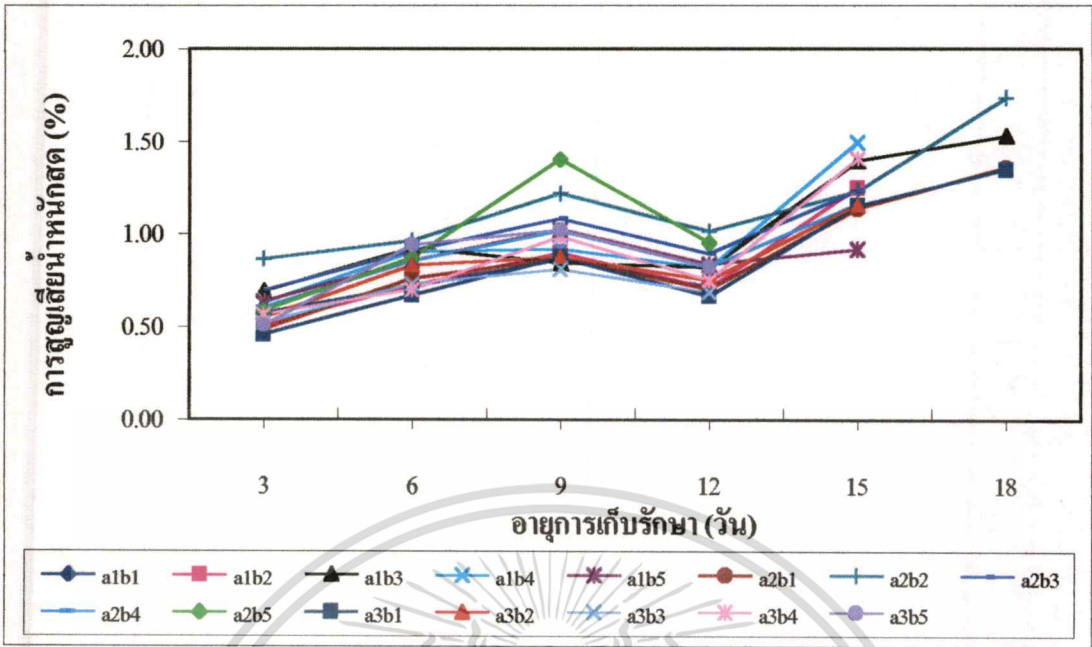
ชนิดถุงพลาสติก	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)					
	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
PE	0.61a ^{1/}	0.83a ^{1/}	0.91b ^{1/}	1.15a ^{1/}	1.27a ^{1/}	1.47b ^{1/}
LDPE	0.65a	0.88a	1.12a	1.05a	1.20ab	1.68a
PP	0.52a	0.78a	0.92b	1.09a	1.24b	1.14c

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติโดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

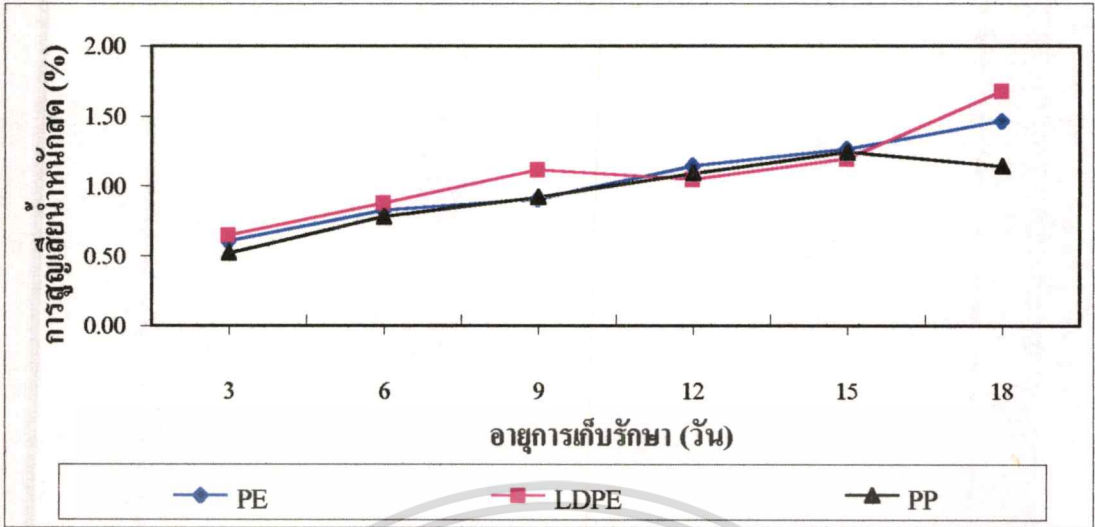
ตารางที่ 2.3 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลึนจีพันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตรา การไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

อัตราการไหลของ ก๊าซ CO ₂ : O ₂ (PSI)	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์)					
	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0:0	0.51a ^{1/}	0.72a ^{1/}	0.87b ^{1/}	1.10a ^{1/}	1.15b ^{1/}	1.42c ^{1/}
5:5	0.65a	0.84a	1.00b	1.08a	1.22ab	1.65a
10:5	0.64a	0.86a	0.92b	1.13a	1.32a	1.47b
15:10	0.60a	0.82a	0.98b	1.05a	1.36a	-
20:10	0.58a	0.89a	1.15a	1.12a	0.93c	-

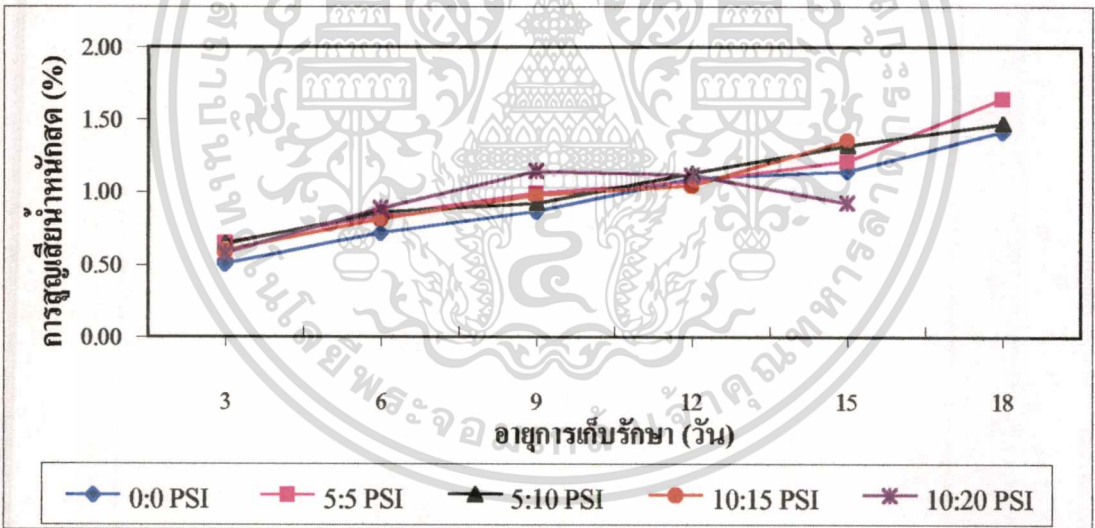
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 2.1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลีนจีพันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการใช้ก๊าซ CO₂:O₂ ต่างๆ กัน



ภาพที่ 2.2 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลีนจีพ่นทุ้งฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP



ภาพที่ 2.3 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของลีนจีพ่นทุ้งฮวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปริมาณ total soluble solid (TSS)

ในระหว่างการเก็บรักษาพบว่า ผลลิ้นจี่มีปริมาณ TSS ลดลงเรื่อยๆ ตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 2.4) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองผลลิ้นจี่มีปริมาณ TSS มากที่สุด 17.20 brix และมีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 15.73 brix (ตารางที่ 2.4)

ก่อนทำการเก็บรักษา

ก่อนทำการเก็บรักษาผลลิ้นจี่มีปริมาณ TSS อยู่ในช่วงระหว่าง 16.40 – 18.90 brix

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 18.53 brix รองลงมาคือลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ซึ่งมีปริมาณ TSS 18.00, 18.00, 17.80, 17.73, 17.60, 17.60, 17.60, 17.53, 17.47, 17.33, 17.33, 17.20 และ 17.20 brix ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.13 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.4 ภาพที่ 2.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.79 brix รองลงมาคือ ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ซึ่งมีปริมาณ TSS 17.67 brix ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณ TSS น้อยที่สุด คือ 17.36 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.5 ภาพที่ 2.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.76 brix รองลงมาคือลิ้นจี่ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5, 20:10 และ 15:10 PSI มีปริมาณ TSS 17.64, 17.64 และ 17.56 brix ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.42 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TSS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.6 ภาพที่ 2.6)

17.93, 17.80, 17.80, 17.67, 17.60, 17.60, 17.47, 17.47, 17.33, 17.27, 17.20 และ 17.07 brix ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 20:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 16.13 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.4 ภาพที่ 2.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.77 brix รองลงมาคือ ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ซึ่งมีปริมาณ TSS 17.57 brix ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.20 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.5 ภาพที่ 2.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ อย่างเดียพบว่า ลื่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.78 brix รองลงมาคือลื่นจี ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 5:5, 15:10 และ 10:5 PSI มีปริมาณ TSS 17.76, 17.47 และ 17.33 brix ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 20:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 17.27 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TSS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.6 ภาพที่ 2.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.73 brix รองลงมาคือลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ซึ่งมีปริมาณ TSS 17.40, 17.33, 17.27, 17.07, 17.07, 17.00, 17.00, 17.00, 17.00, 16.80, 16.73, 16.73 และ 16.60 brix ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 20:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 16.27 brix และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.4 ภาพที่ 2.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.31 brix รองลงมาคือ ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ซึ่งมีปริมาณ TSS 16.88 brix ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 16.81

brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.5 ภาพที่ 2.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.24 brix รองลงมาคือลิ่นจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5, 15:10 และ 10:5 PSI มีปริมาณ TSS 17.11, 17.07 และ 16.80 brix ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 16.78 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TSS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.6 ภาพที่ 2.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.40 brix รองลงมาคือลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ซึ่งมีปริมาณ TSS 17.27, 17.20, 16.93, 16.80, 16.73, 16.60, 16.50 และ 16.50 brix ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 15.93 brix ส่วนวิธีการอื่นๆ หมดยกเว้นการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณ TSS มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.4 ภาพที่ 2.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.03 brix รองลงมาคือ ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ซึ่งมีปริมาณ TSS 16.68 brix ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณ TSS น้อยที่สุด คือ 16.61 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.5 ภาพที่ 2.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.20 brix รองลงมาคือลิ่นจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10, 10:5 และ 10:5 PSI มีปริมาณ TSS 17.09, 16.65 และ 16.62 brix ตามลำดับ ส่วนลิ่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 16.53 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.6 ภาพที่ 2.6)

ภายหลังการเก็บรักษา 18 วัน

ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.19 brix รองลงมาคือลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีปริมาณ TSS 17.06 และ 16.89 brix ตามลำดับ ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 15.73 brix ส่วนวิธีการอื่นๆ หมคอาขุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TSS มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.4 ภาพที่ 2.4)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.20 brix รองลงมาคือ ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ซึ่งมีปริมาณ TSS 16.90 brix ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณ TSS น้อยที่สุด คือ 16.40 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.5 ภาพที่ 2.5)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TSS มากที่สุดคือ 17.14 brix รองลงมาคือลื่นจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีปริมาณ TSS 16.90 brix ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TSS น้อยที่สุดคือ 15.73 brix จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TSS มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.6 ภาพที่ 2.6)

ตารางที่ 2.4 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂: O₂ ต่างๆ กัน

Treatment Combination	ปริมาณ TSS (brix)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	18.20a ^{1/}	17.13c ^{1/}	17.67a ^{1/}	17.60ab ^{1/}	17.73a ^{1/}	-	-
a ₁ b ₂	17.90a	17.33bc	18.00a	18.40a	17.00a	16.73a-c ^{1/}	-
a ₁ b ₃	16.40a	17.33bc	18.40a	17.47ab	17.07a	16.80ab	16.90a ^{1/}
a ₁ b ₄	17.90a	17.20bc	18.00a	17.33b	17.40a	17.40a	-
a ₁ b ₅	16.60a	17.80a-c	17.53a	18.07ab	17.33a	17.20ab	-
a ₂ b ₁	18.40a	17.60bc	17.60a	17.93ab	17.00a	16.73a-c	16.40a
a ₂ b ₂	17.80a	18.00ab	18.27a	17.20b	17.07a	15.93c	15.73b
a ₂ b ₃	17.80a	17.73bc	17.60a	17.47ab	16.73a	16.50bc	-
a ₂ b ₄	18.40a	17.47bc	17.07a	17.27b	17.00a	17.27ab	-
a ₂ b ₅	18.90a	17.53bc	17.20a	16.13c	16.27a	-	-
a ₃ b ₁	17.40a	18.53a	18.07a	17.80ab	17.00a	16.50bc	17.20a
a ₃ b ₂	17.20a	17.60bc	18.13a	17.67ab	17.27a	16.93ab	-
a ₃ b ₃	17.90a	17.20bc	17.53a	17.07b	16.60a	-	-
a ₃ b ₄	17.40a	18.00ab	18.00a	17.80ab	16.80a	16.60a-c	-
a ₃ b ₅	18.25a	17.60bc	16.73a	17.60ab	16.73a	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2.5 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลีนจีพันธุ์ธงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP

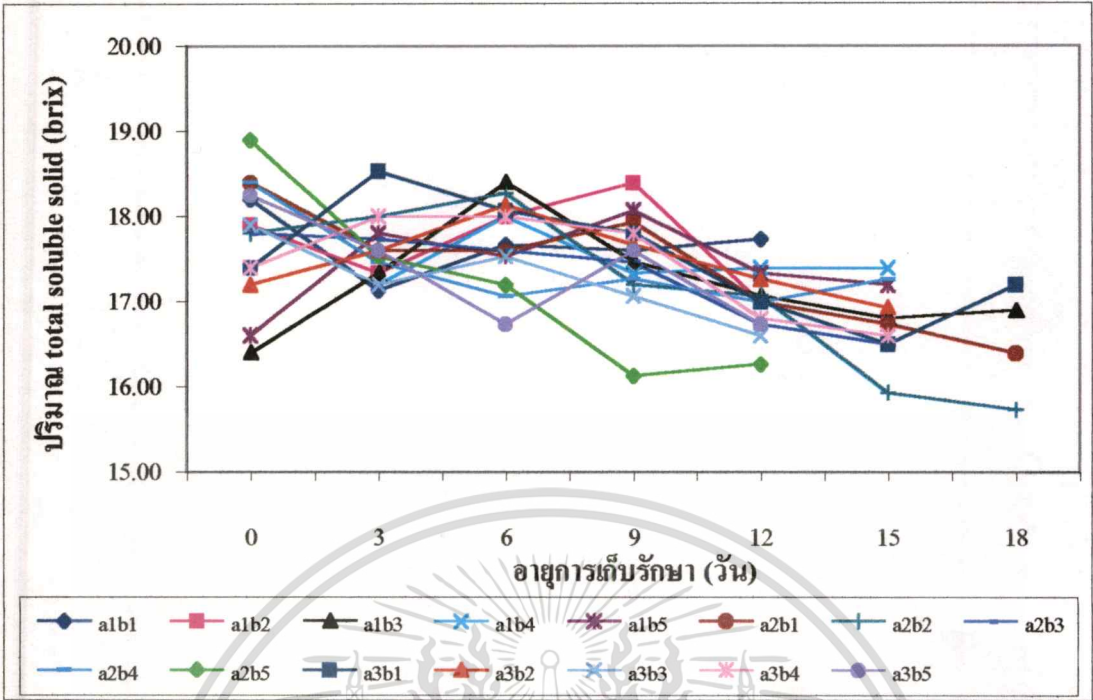
ชนิดถุงพลาสติก	ปริมาณ TSS (brix)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
PE	17.40a ^{1/}	17.36b ^{1/}	17.92a ^{1/}	17.77a ^{1/}	17.31a ^{1/}	17.03a ^{1/}	16.90a ^{1/}
LDPE	18.26a	17.67ab	17.55a	17.20b	16.81b	16.61b	16.40b
PP	17.63a	17.79a	17.42a	17.52ab	16.88b	16.68b	17.2a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

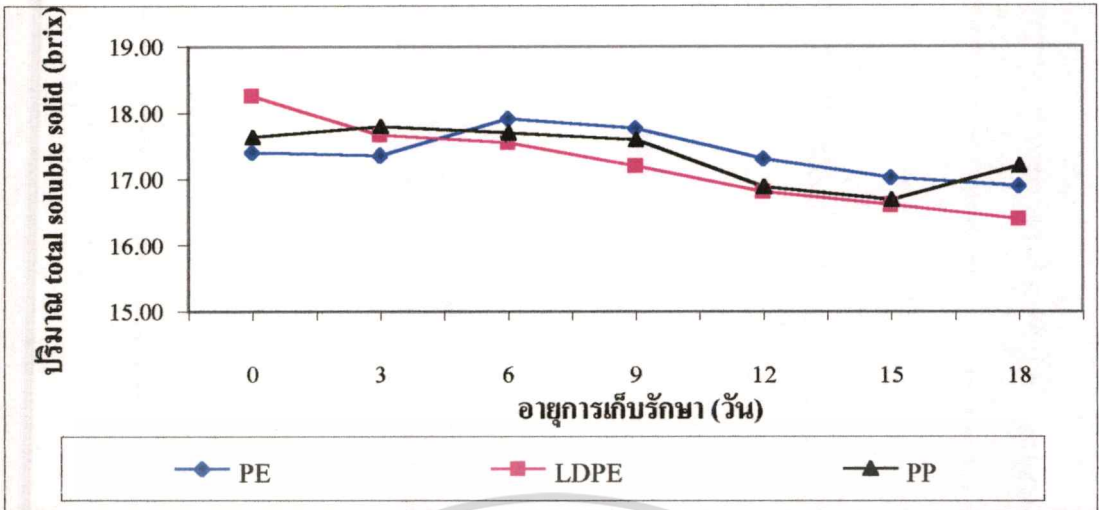
ตารางที่ 2.6 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลีนจีพันธุ์ธงฮวยที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂: O₂ ต่างๆ กัน

อัตราการไหลของก๊าซ CO ₂ : O ₂ (PSI)	ปริมาณ TSS (brix)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0:0	18.00a ^{1/}	17.76a ^{1/}	17.78a ^{1/}	17.78a ^{1/}	17.24a ^{1/}	16.62b ^{1/}	17.14a ^{1/}
5:5	17.63a	17.64a	18.13a	17.76a	17.11a	16.53b	16.90a
10:5	17.37a	17.42a	17.84a	17.33a	16.80a	16.65b	15.73b
15:10	17.90a	17.56a	17.69ab	17.47a	17.07a	17.09a	-
20:10	17.92a	17.64a	17.16b	17.27a	16.78a	17.20a	-

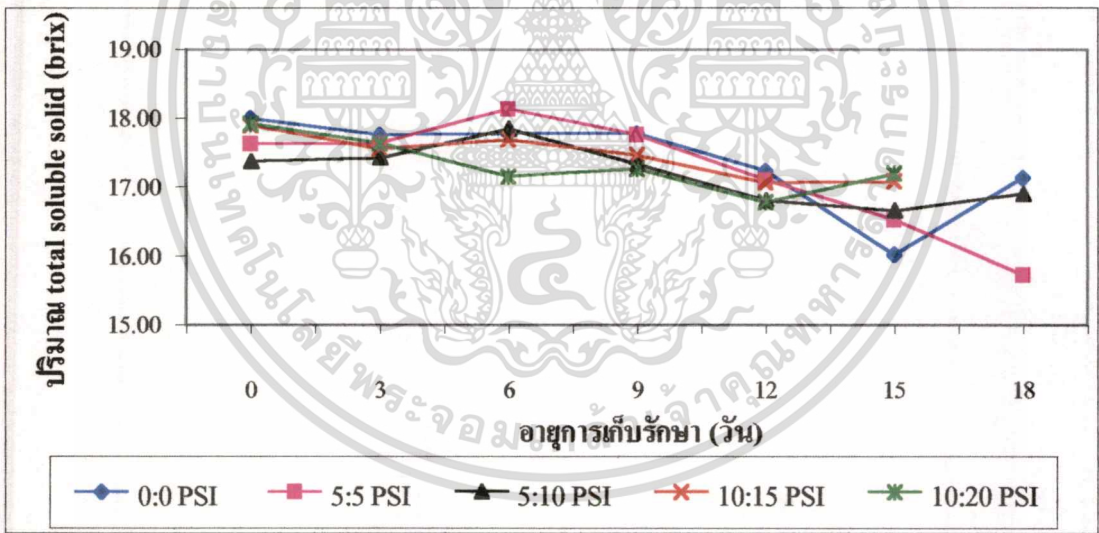
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 2.4 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂: O₂ ต่างๆ กัน



ภาพที่ 2.5 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลีนจีพันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP



ภาพที่ 2.6 แสดงปริมาณ total soluble solid (TSS) ของลีนจีพันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตรา การไหลของก๊าซ CO₂:O₂ ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ปริมาณ titratable acidity (TA)

ในระหว่างการเก็บรักษาพบว่า ผลลึ้นจี้มีปริมาณ TA ลดลงเรื่อยๆ ตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 2.7) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองผลลึ้นจี้มีปริมาณ TA มากที่สุด 0.22 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.18 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2.7)

ก่อนทำการเก็บรักษา

ก่อนทำการเก็บรักษาผลลึ้นจี้มีปริมาณ TA อยู่ในช่วงระหว่าง 0.23 – 0.46 เปอร์เซ็นต์

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.51 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.33, 0.31, 0.29, 0.29, 0.29, 0.28, 0.27, 0.27, 0.26, 0.25, 0.25, 0.24 และ 0.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.22 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.7 ภาพที่ 2.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ซึ่งมีปริมาณ TSS 0.29 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลึ้นจี้ที่เก็บรักษาถุงพลาสติก LDPE ปริมาณ TA น้อยที่สุด คือ 0.26 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.8 ภาพที่ 2.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.38 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลึ้นจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10, 0:0 และ 5:5 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.27, 0.27 และ 0.26 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.9 ภาพที่ 2.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.42, 0.28 0.27, 0.26, 0.26, 0.26, 0.25, 0.25, 0.24, 0.23, 0.22, 0.22 และ 0.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.19 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.7 ภาพที่ 2.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ซึ่งมีปริมาณ TSS 0.26 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาถุงพลาสติก PE ปริมาณ TA น้อยที่สุด คือ 0.25 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.8 ภาพที่ 2.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลื่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.38 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลื่นจี ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0, 5:5 และ 10:5 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.26, 0.25 และ 0.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.23 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.9 ภาพที่ 2.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.30, 0.28, 0.27, 0.26, 0.26, 0.26, 0.25, 0.25, 0.24, 0.23, 0.22, 0.22 และ 0.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.19 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.10 ภาพที่ 2.10)

0.29, 0.28, 0.28, 0.27, 0.26, 0.25, 0.25, 0.24, 0.24, 0.23, 0.22 และ 0.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วน ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 10:5 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.21 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.7 ภาพที่ 2.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.26 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ซึ่งมีปริมาณ TSS 0.25 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาถุงพลาสติก LDPE ปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.25 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.8 ภาพที่ 2.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ อย่างเดียพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 15:10 PSI ปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลิ่นจี ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 10:5, 0:0 และ 20:10 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.26, 0.26 และ 0.26 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 5:5 PSI ปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.23 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.9 ภาพที่ 2.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 20:10 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.38, 0.32, 0.28, 0.27, 0.25, 0.25, 0.25, 0.25, 0.24, 0.23, 0.22, 0.22 และ 0.22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 15:10 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.22 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.7 ภาพที่ 2.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.28 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ซึ่งมีปริมาณ TSS 0.27 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาถุงพลาสติก PE ปริมาณ TA น้อยที่สุด คือ

0.26 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.8 ภาพที่ 2.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.37 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลิ่นจี ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5, 5:5 และ 15:10 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.25, 0.24 และ 0.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.9 ภาพที่ 2.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.32 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.26, 0.23, 0.23, 0.23, 0.22, 0.22, 0.21, 0.21 และ 0.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.19 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการอื่นๆ หมุดอายุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.7 ภาพที่ 2.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ซึ่งมีปริมาณ TSS 0.22 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาถุงพลาสติก PE ปริมาณ TA น้อยที่สุด คือ 0.21 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.8 ภาพที่ 2.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.26 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลิ่นจี ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10, 0:0 และ 10:5 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.23, 0.22 และ 0.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.19 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.9 ภาพที่ 2.9)

ภายหลังการเก็บรักษา 18 วัน

ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.23 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.22 และ 0.19 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.19 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการอื่นๆ หมดอายุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณ TA ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.7 ภาพที่ 2.7)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.22 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ลื่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ซึ่งมีปริมาณ TSS 0.21 เปอร์เซ็นต์ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาถุงพลาสติก PE ปริมาณ TA น้อยที่สุด คือ 0.19 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.8 ภาพที่ 2.8)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลื่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.26 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือลื่นจี ที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ซึ่งมีปริมาณ TA 0.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนลื่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ปริมาณ TA น้อยที่สุดคือ 0.19 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการใช้ของก๊าซมีผลทำให้ปริมาณ TA มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.9 ภาพที่ 2.9)

ตารางที่ 2.7 แสดงปริมาณ tritratable acidity (TA) ของลีนจี่พันธุ์ฮวยที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂: O₂ ต่างๆ กัน

Treatment Combination	ปริมาณ TA (เปอร์เซ็นต์)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	0.35a ^L	0.29bc ^L	0.25c ^L	0.24a ^L	0.22a ^L	-	-
a ₁ b ₂	0.46a	0.29bc	0.25c	0.25a	0.25a	0.23bc ^L	-
a ₁ b ₃	0.33a	0.27bc	0.27c	0.22a	0.22a	0.21bc	0.19b ^L
a ₁ b ₄	0.27a	0.28bc	0.26c	0.28a	0.28a	0.23bc	-
a ₁ b ₅	0.32a	0.31bc	0.21c	0.27a	0.32a	0.19c	-
a ₂ b ₁	0.25a	0.23c	0.28c	0.31a	0.25a	0.21bc	0.18b
a ₂ b ₂	0.29a	0.25bc	0.26c	0.23a	0.25a	0.23bc	0.22a
a ₂ b ₃	0.23a	0.22c	0.26c	0.30a	0.27a	0.21bc	-
a ₂ b ₄	0.33a	0.25bc	0.22c	0.25a	0.22a	0.22bc	-
a ₂ b ₅	0.33a	0.34b	0.50a	0.21a	0.38a	-	-
a ₃ b ₁	0.33a	0.27bc	0.24c	0.24a	0.23a	0.23bc	0.22a
a ₃ b ₂	0.29a	0.26bc	0.23c	0.21a	0.24a	0.32a	-
a ₃ b ₃	0.26a	0.24bc	0.19c	0.26a	0.25a	-	-
a ₃ b ₄	0.32a	0.29bc	0.22c	0.28a	0.22a	0.26ab	-
a ₃ b ₅	0.24a	0.51a	0.42b	0.29a	0.40a	-	-

L/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2.8 แสดงปริมาณ tritratable acidity (TA) ของลีนจีพันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP

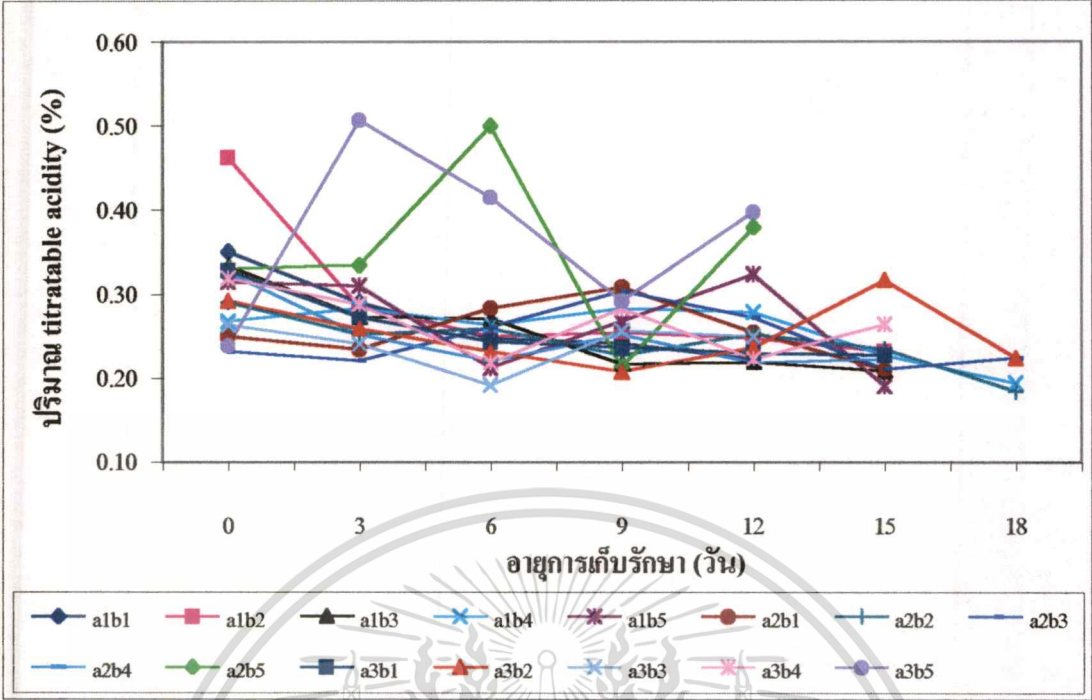
ชนิดถุงพลาสติก	ปริมาณ TA (เปอร์เซ็นต์)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
PE	0.35a ^{1/}	0.29ab ^{1/}	0.25b ^{1/}	0.25a ^{1/}	0.26a ^{1/}	0.21a ^{1/}	0.19b ^{1/}
LDPE	0.29a	0.26b	0.31a	0.26a	0.28a	0.22a	0.21ab
PP	0.29a	0.31a	0.26b	0.25a	0.27a	0.27a	0.22a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

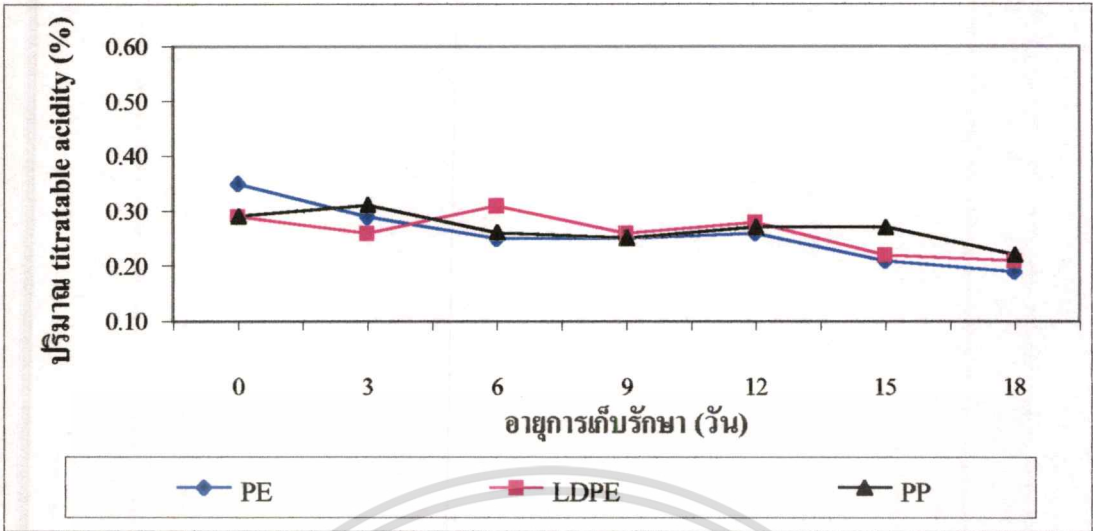
ตารางที่ 2.9 แสดงปริมาณ tritratable acidity (TA) ของลีนจีพันธุ์ฮงฮวยที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

อัตราการไหลของก๊าซ CO ₂ : O ₂ (PSI)	ปริมาณ TA (เปอร์เซ็นต์)						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0:0	0.31a ^{1/}	0.27b ^{1/}	0.26b ^{1/}	0.26a ^{1/}	0.24b ^{1/}	0.22bc ^{1/}	0.21ab ^{1/}
5:5	0.35a	0.26b	0.25b	0.23a	0.24b	0.26a	0.23a
10:5	0.28a	0.24b	0.24b	a.26a	0.25b	0.21bc	0.19b
15:10	0.30a	0.27b	0.23b	0.27a	0.24b	0.23ab	-
20:10	0.29a	0.38a	0.38a	0.26a	0.37a	0.19c	-

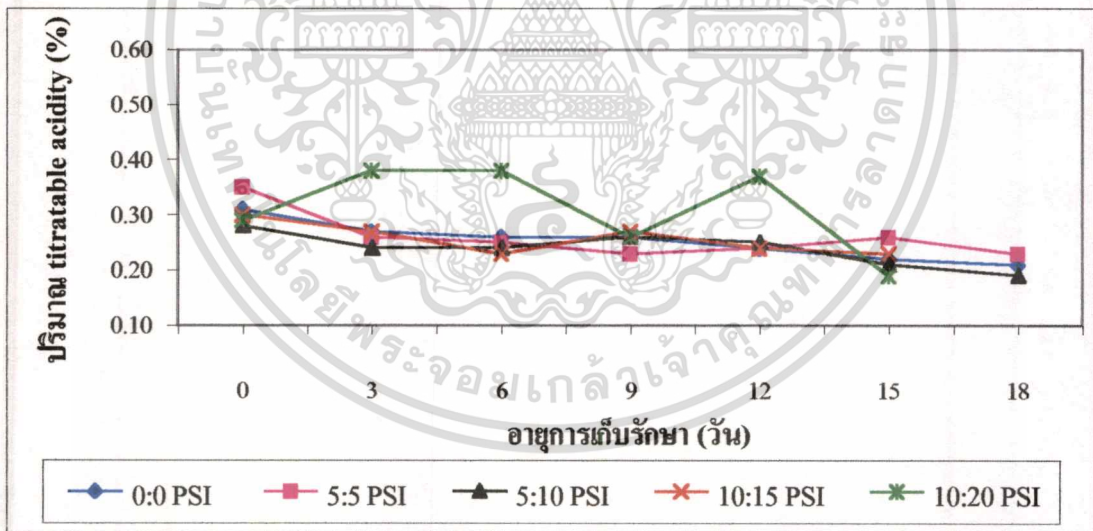
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 2.7 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของดินจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน



ภาพที่ 2.8 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลีนจีพันธุ์สงขลวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP



ภาพที่ 2.9 แสดงปริมาณ titratable acidity (TA) ของลีนจีพันธุ์สงขลวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สีเปลือก

สีเปลือกลื่นจี๋ก่อนการเก็บรักษามีสีแดงจัดอยู่ในกลุ่ม Red Group 47A – Red Group 47C (RG47A - RG47C) ภายหลังกการเก็บรักษาพบว่า ในช่วงการเก็บรักษาอายุ 3 - 6 ลื่นจี๋ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสีเปลือก และในช่วงการเก็บรักษา 9 - 18 วันสีเปลือกลื่นจี๋มีการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกเข้มขึ้นเล็กน้อย อยู่ในกลุ่ม Red Group 46C – Red Group 47C (RG46C - RG47C) (ตารางที่ 2.10)

ตารางที่ 2.10 แสดงสีเปลือกของลื่นจี๋พันธุ์ธงชัย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

Treatment	สีเปลือกภายหลังกการเก็บรักษา						
Combination	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	RG47C	RG47A	RG47A	RG47A	RG46C	-	-
a ₁ b ₂	RG47A	RG47A	RG47C	RG47A	RG47B	RG46C	-
a ₁ b ₃	RG47A	RG47C	RG47A	RG47B	RG47A	RG46C	RG46C
a ₁ b ₄	RG47B	RG47A	RG47C	RG47B	RG47B	RG46C	-
a ₁ b ₅	RG47B	RG47C	RG47A	RG47A	RG47B	RG46C	-
a ₂ b ₁	RG47C	RG47A	RG47A	RG47C	RG47B	-	RG46C
a ₂ b ₂	RG47A	RG47C	RG47C	RG47A	RG46C	RG47A	RG46C
a ₂ b ₃	RG47A	RG47A	RG47A	RG47A	RG47A	RG46C	-
a ₂ b ₄	RG47A	RG47C	RG47C	RG47A	RG47A	RG46C	-
a ₂ b ₅	RG47B	RG47A	RG47A	RG47B	RG47A	-	-
a ₃ b ₁	RG47B	RG47B	RG47B	RG46C	RG47A	RG46C	RG46C
a ₃ b ₂	RG47A	RG47B	RG47B	RG46C	RG47A	RG46C	-
a ₃ b ₃	RG47C	RG47A	RG47B	RG47A	RG46C	RG46C	-
a ₃ b ₄	RG47C	RG47A	RG47A	RG47A	RG46C	RG47A	-
a ₃ b ₅	RG47A	RG47B	RG47A	RG46C	RG46C	-	-

5. สีเนื้อ

สีเนื้อลันจีก่อนการเก็บรักษามีสีขาวจัดอยู่ในกลุ่ม Greyed White Group 156C (GYG 156C) ภายหลังการเก็บรักษา พบว่าสีเนื้อของลันจีไม่มีการเปลี่ยนแปลง (ตารางที่ 2.11)

ตารางที่ 2.11 แสดงสีเนื้อของลันจีพันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับ อัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

Treatment	สีเนื้อภายหลังการเก็บรักษา						
Combination	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₁ b ₂	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₁ b ₃	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C
a ₁ b ₄	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₁ b ₅	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₂ b ₁	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C
a ₂ b ₂	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C
a ₂ b ₃	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₂ b ₄	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₂ b ₅	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₃ b ₁	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C
a ₃ b ₂	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₃ b ₃	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-
a ₃ b ₄	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-
a ₃ b ₅	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	GWG156C	-	-

6. คะแนนคุณภาพการรับประทาน

ในระหว่างการเก็บรักษาพบว่า ผลลึ้นจี้มีคะแนนคุณภาพการรับประทานเฉลี่ยลดลงเรื่อยๆ ตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 2.10) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองผลลึ้นจี้มีคะแนนคุณภาพการรับประทานเฉลี่ยมากที่สุดคือ 2.83 คะแนน และมีคะแนนคุณภาพการรับประทานเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 1.00 คะแนน (ตารางที่ 2.12)

ก่อนทำการเก็บรักษา

ก่อนทำการเก็บรักษาผลลึ้นจี้มีคะแนนคุณภาพการรับประทานเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 3.89 – 4.67 คะแนน

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการใช้ของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.64 คะแนน รองลงมาคือลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.58, 4.55, 4.54, 4.53, 4.53, 4.51, 4.39, 4.28, 4.26, 4.22, 4.13 และ 4.11 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 3.83 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.12 ภาพที่ 2.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวยพบว่า ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.44 คะแนน รองลงมาคือ ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.40 คะแนน ส่วนลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุด คือ 4.22 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.13 ภาพที่ 2.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวยพบว่า ลึ้นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.50 คะแนน รองลงมา คือลึ้นจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5, 15:10 และ 10:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.40, 4.36 และ 4.28 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลึ้นจี้ที่เก็บรักษา

ในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 4.23 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.14 ภาพที่ 2.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.86 คะแนน รองลงมาคือลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.83, 4.63, 4.62, 4.56, 4.53, 4.51, 4.36, 4.33, 4.26, 4.03, 4.01, 3.81 และ 3.64 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 3.64 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.12 ภาพที่ 2.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวยพบว่า ลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.50 คะแนน รองลงมาคือ ลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.48 คะแนน ส่วนลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุด คือ 3.94 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.13 ภาพที่ 2.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวยพบว่า ลีนี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.56 คะแนน รองลงมา คือลีนี่ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10, 10:5 และ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.33, 4.25 และ 4.23 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลีนี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 4.17 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.14 ภาพที่ 2.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 4.31 คะแนน รองลงมาคือลื่นจี้ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 4.09, 4.06, 3.97, 3.97, 3.84, 3.74, 3.61, 3.56, 3.40, 3.30, 2.93, 2.81 และ 2.50 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 2.16 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.12 ภาพที่ 2.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.90 คะแนน รองลงมาคือ ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 3.38 คะแนน ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุด คือ 3.17 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.13 ภาพที่ 2.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.93 คะแนน รองลงมา คือลื่นจี้ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0, 15:10 และ 10:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 3.89, 3.43 และ 3.32 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลื่นจี้ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 2.83 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.14 ภาพที่ 2.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ลื่นจี้ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.89 คะแนน รองลงมาคือลื่นจี้ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ มีลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลาสติก PE + CO₂ : O₂ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 3.76, 3.72, 3.58, 3.51, 3.47, 3.47, 3.33, 3.28, 3.22, 2.89, 2.72, 2.67 และ 2.67 คะแนน ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 15:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 2.28 คะแนน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.12 ภาพที่ 2.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ล้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.45 คะแนน รองลงมาคือ ล้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 3.27 คะแนน ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุด คือ 2.97 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.13 ภาพที่ 2.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ อย่างเดียพบว่า ล้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.70 คะแนน รองลงมา คือล้นจี่ ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 5:5, 15:10 และ 10:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 3.49, 3.04 และ 2.99 คะแนน ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 2.93 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.14 ภาพที่ 2.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ล้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.39 คะแนน รองลงมาคือล้นจี่ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 0:0 PSI ถุงพลาสติก PE + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP + CO₂ : O₂ 15:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 10:5 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 3.11, 2.95, 2.89, 2.71, 2.67, 2.58, 2.57, 2.5 และ 2.37 คะแนน ตามลำดับ ส่วนล้นจี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + CO₂ : O₂ 5:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 1.78 คะแนน ส่วนวิธีการอื่นๆ หมกอายุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.12 ภาพที่ 2.10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวนพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 2.95 คะแนน รองลงมาคือ ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 2.71 คะแนน ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุด คือ 2.40 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.13 ภาพที่ 2.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวนพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 3.39 คะแนน รองลงมา คือลิ่นจี ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0, 5:5 และ 15:10 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 2.78, 2.61 และ 2.59 คะแนน ตามลำดับ ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 2.48 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.14 ภาพที่ 2.12)

ภายหลังการเก็บรักษา 18 วัน

ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 2.83 คะแนน รองลงมาคือลิ่นจีที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก-PP + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 2.17 คะแนน ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE + $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 1.92 คะแนน ส่วนวิธีการอื่นๆ หมดอายุการเก็บรักษา และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.12 ภาพที่ 2.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวนพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 2.84 คะแนน รองลงมาคือ ลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ซึ่งมีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 2.17 คะแนน ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุด คือ 1.46 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2.13 ภาพที่ 2.11)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียวนพบว่า ลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานมากที่สุดคือ 2.84 คะแนน รองลงมา คือลิ่นจี ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทาน 1.92 คะแนน ส่วนลิ่นจีที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีคะแนนคุณภาพการรับประทานน้อยที่สุดคือ 1.59 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า

อัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทาน มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.14 ภาพที่ 2.12)

ตารางที่ 2.12 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลีนจี่พันธุ์สงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

Treatment Combination	คะแนนเฉลี่ยหลังการเก็บรักษา						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
a ₁ b ₁	4.44a ^{1/}	4.39a ^{1/}	4.86a ^{1/}	3.97a ^{1/}	3.47a ^{1/}	-	-
a ₁ b ₂	4.17a	4.11a	4.51a-d	4.09a	3.47a	3.11ab ^{1/}	-
a ₁ b ₃	4.53a	4.51a	4.26b-e	3.56a	3.58a	2.58b	2.83a ^{1/}
a ₁ b ₄	4.31a	4.26a	4.36a-d	4.06a	3.51a	2.71ab	-
a ₁ b ₅	3.89a	3.83a	4.53a-d	3.84a	3.22a	3.38a	-
a ₂ b ₁	4.50a	4.58a	3.81ef	4.31a	3.89a	2.89ab	1.00d
a ₂ b ₂	4.53a	4.55a	4.62ab	3.97a	3.28a	1.78c	1.92c
a ₂ b ₃	4.08a	4.13a	3.64f	2.81a	2.72a	2.38bc	-
a ₂ b ₄	4.67a	4.53a	4.01d-f	3.30a	2.28a	2.56b	-
a ₂ b ₅	4.22a	4.22a	3.64f	2.50a	2.67a	-	-
a ₃ b ₁	4.44a	4.53a	4.03c-f	3.40a	3.76a	2.67ab	2.17b
a ₃ b ₂	4.57a	4.54a	4.56a-c	3.74a	3.72a	2.94ab	-
a ₃ b ₃	4.23a	4.20a	4.83a	3.61a	2.67a	-	-
a ₃ b ₄	4.28a	4.28a	4.64ab	2.93a	3.33a	2.50b	-
a ₃ b ₅	4.66a	4.64a	4.33a-d	2.16a	2.89a	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2.13 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP

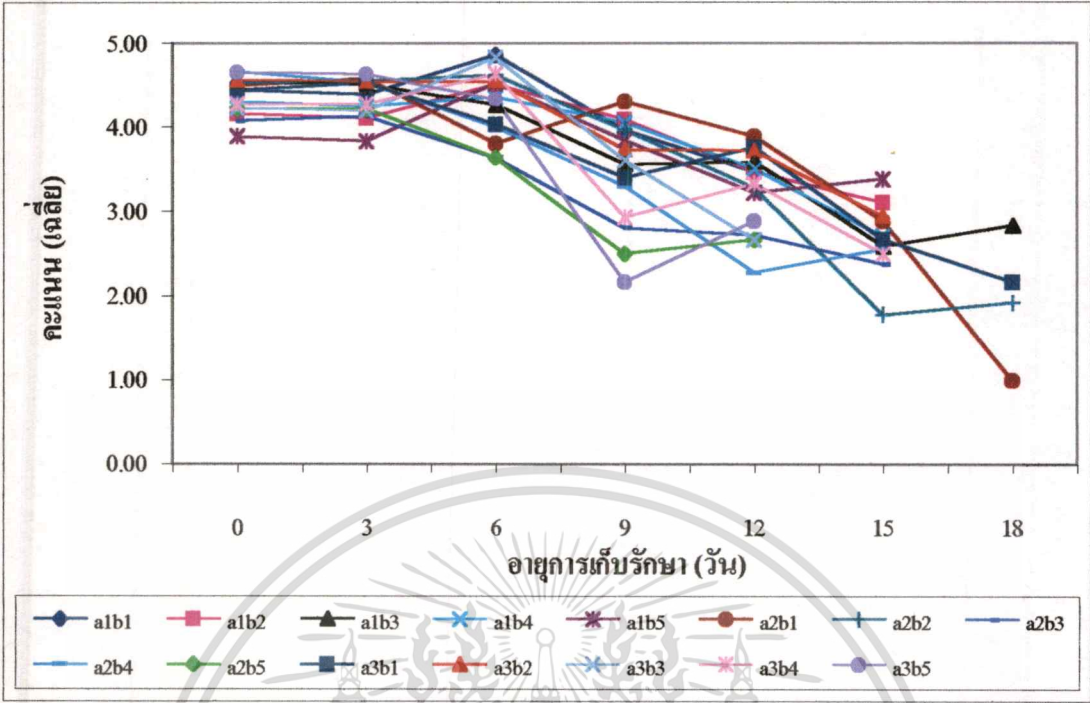
ชนิดถุงพลาสติก	คะแนนเฉลี่ยหลังการเก็บรักษา						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
PE	4.27a ^{1/}	4.22a ^{1/}	4.50a ^{1/}	3.90a ^{1/}	3.45a ^{1/}	2.95a ^{1/}	2.84a ^{1/}
LDPE	4.40a	4.40a	3.94b	3.38b	2.97a	2.40b	1.46c
PP	4.44a	4.44a	4.48a	3.17b	3.27a	2.71a	2.17b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

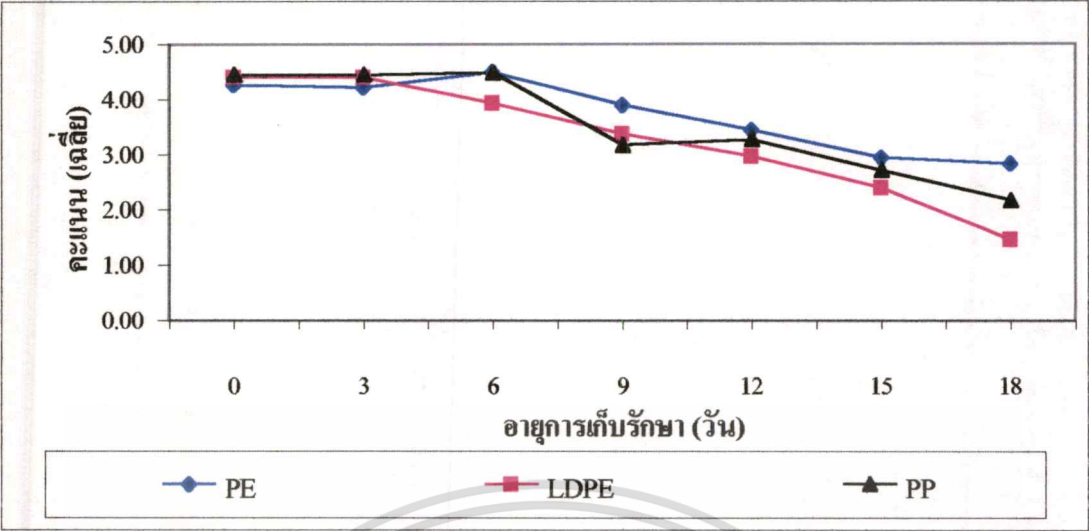
ตารางที่ 2.14 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวยที่เก็บรักษาร่วมกับอัตรา การไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

อัตราการไหลของ ก๊าซ CO ₂ : O ₂ (PSI)	คะแนนเฉลี่ยหลังการเก็บรักษา						
	0 วัน	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน	18 วัน
0:0	4.46a ^{1/}	4.50a ^{1/}	4.23b ^{1/}	3.89a ^{1/}	3.71a ^{1/}	2.78b ^{1/}	1.59c ^{1/}
5:5	4.42a	4.40a	4.56a	3.93a	3.49ab	2.61bc	1.92b
10:5	4.28a	4.28a	4.25b	3.32bc	2.99b	2.48c	2.84a
15:10	4.42a	4.36a	4.33ab	3.43ab	3.04b	2.59bc	-
20:10	4.26a	4.23a	4.17b	2.83c	2.93b	3.39a	-

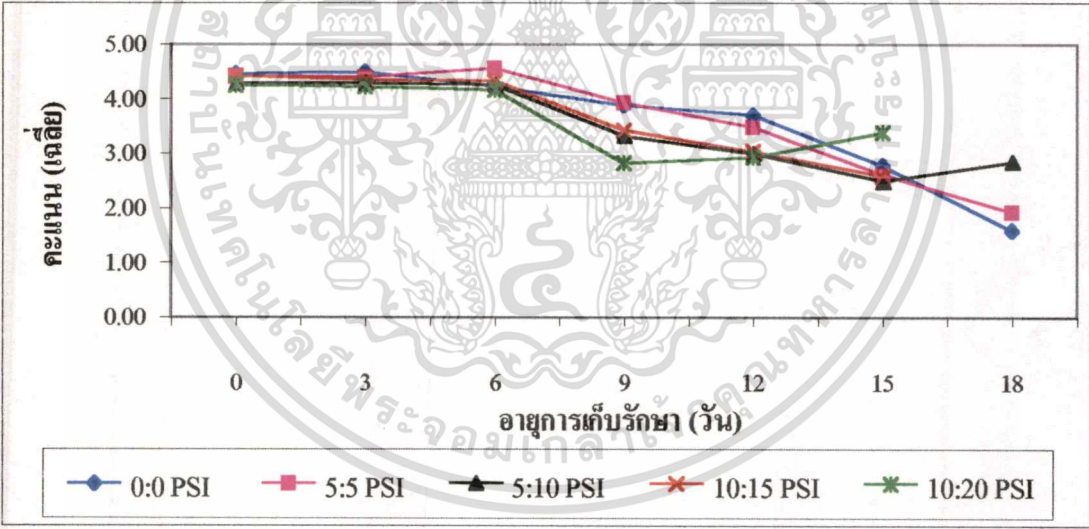
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 2.10 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของดินจี่พันธุ์ฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน



ภาพที่ 2.11 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของดินจี้พันธุ์สงขวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP



ภาพที่ 2.12 แสดงคะแนนคุณภาพการรับประทานของดินจี้พันธุ์สงขวย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. อายุการเก็บรักษา

ลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก และถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 18 วัน รองลงมาคือลีนี่ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI ถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI ถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI และถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 15:10 PSI ซึ่งมีอายุการเก็บรักษา 15 วัน ส่วนลีนี่ที่เก็บรักษาใน ถุงพลาสติก PE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI ถุงพลาสติก LDPE ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI ถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 10:5 PSI และถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดคือ 12 วัน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอายุการเก็บรักษามีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.15 ภาพที่ 2.13)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียพบว่า ลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และ LDPE มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 15.00 วัน ส่วนลีนี่ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดคือ 14.40 วัน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ อายุการเก็บรักษา ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.16 ภาพที่ 2.14)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ อย่างเดียพบว่า ลีนี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 16.00 วัน รองลงมาคือ ลีนี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 10:5 และ 15:10 PSI ซึ่งมีอายุการเก็บรักษา 15.00 วัน ส่วนลีนี่ที่เก็บรักษาในอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 20:10 PSI มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดคือ 13.00 วัน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอัตราการไหลของก๊าซมีผลทำให้ อายุการเก็บรักษา มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2.17 ภาพที่ 2.15)

ตารางที่ 2.15 แสดงอายุการเก็บรักษาของดินจี่พันธุ์ชงฮวยในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂: O₂ ต่างๆ กัน

Treatment Combination	อายุการเก็บรักษา (วัน)
a ₁ b ₁	12.00c ^{1/}
a ₁ b ₂	15.00b
a ₁ b ₃	18.00a
a ₁ b ₄	15.00b
a ₁ b ₅	15.00b
a ₂ b ₁	18.00a
a ₂ b ₂	18.00a
a ₂ b ₃	15.00b
a ₂ b ₄	15.00b
a ₂ b ₅	12.00c
a ₃ b ₁	18.00a
a ₃ b ₂	15.00b
a ₃ b ₃	12.00c
a ₃ b ₄	15.00b
a ₃ b ₅	12.00c

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2.16 แสดงอายุการเก็บรักษาของลื่นจีพันธุ์ฮวงฮวย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP

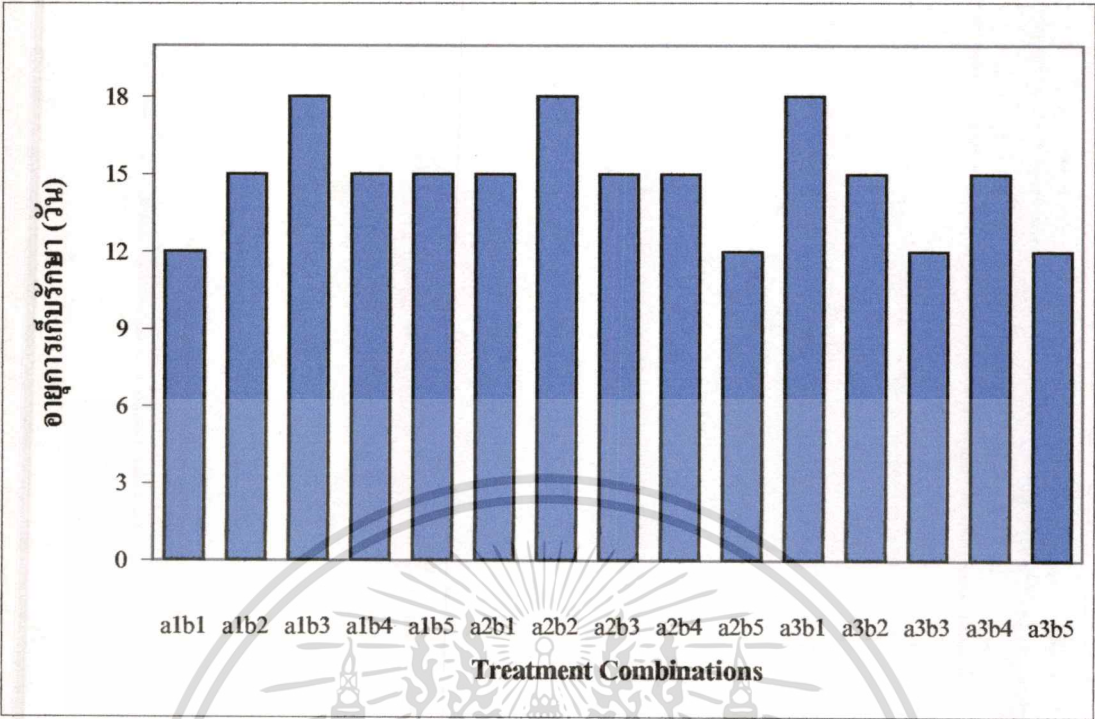
ชนิดถุงพลาสติก	อายุการเก็บรักษาเฉลี่ย (วัน)
PE	15.00a ^{1/}
LDPE	15.00a
PP	14.40a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวนองแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

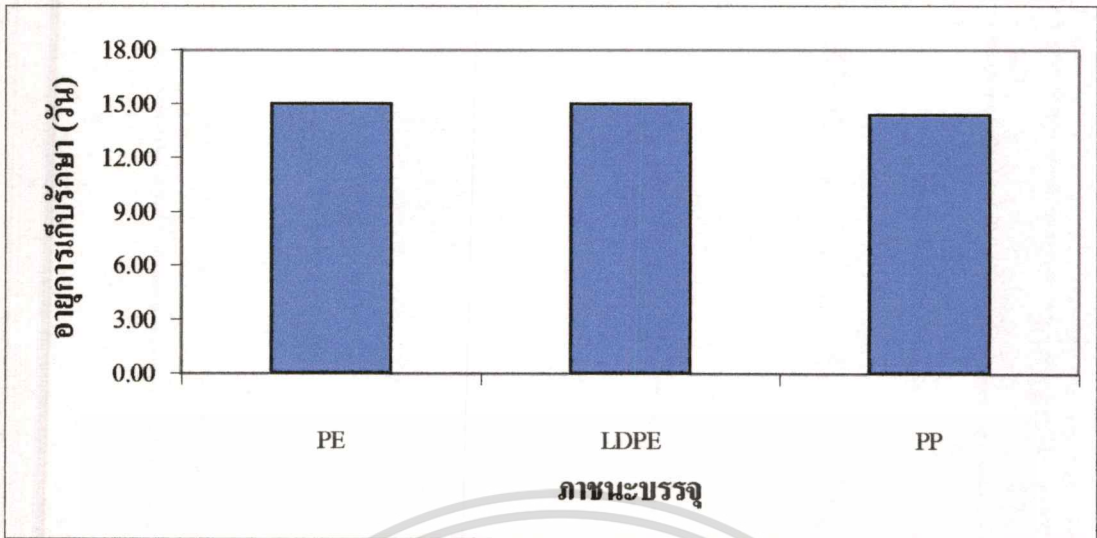
ตารางที่ 2.17 แสดงอายุการเก็บรักษาของลื่นจีพันธุ์ฮวงฮวยที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO₂ : O₂ ต่างๆ กัน

อัตราการไหลของก๊าซ CO ₂ : O ₂ (PSI)	อายุการเก็บรักษาเฉลี่ย (วัน)
0:0	15.00b ^{1/}
5:5	16.00a
10:5	15.00b
15:10	15.00b
20:10	13.00c

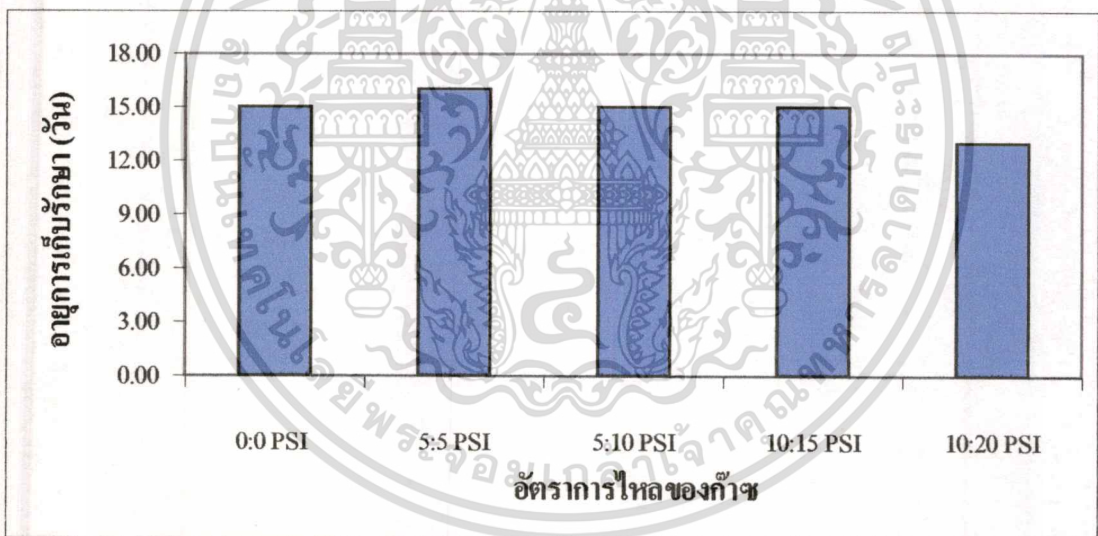
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวนองแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 2.13 แสดงอายุการเก็บรักษาของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $CO_2 : O_2$ ในอัตราต่างๆ กัน



ภาพที่ 2.14 แสดงอายุการเก็บรักษาของสินค้าพื้นรู้สงขย ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP



ภาพที่ 2.15 แสดงอายุการเก็บรักษาของสินค้าพื้นรู้สงขย ที่เก็บรักษาร่วมกับอัตราการใช้ก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองพบว่าลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวยที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ร่วมกับสารดูดซับเอทิลีน และอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ สามารถเก็บรักษาได้ยาวนานที่สุด โดยสามารถเก็บรักษาได้นาน 18 วัน โดยที่คุณภาพภายใน และภายนอกของลิ้นจี่ยังคงสภาพ อาจเป็นเพราะสาเหตุว่าถุงพลาสติก PE มีคุณสมบัติในการยอมให้อากาศผ่านเข้าออกได้มากจึงไม่เกิดการหายใจโดยไม่ใช้ก๊าซออกซิเจนซึ่งสามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ซึ่งสอดคล้องกับ ประพันธ์ (2526) กล่าวว่าการใช้แผ่นพลาสติกห่อผลไม้และผักบางชนิดเป็นอีกวิธีหนึ่งในการเก็บรักษาแบบดัดแปลงบรรยากาศ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณของก๊าซออกซิเจน ทำให้อัตราการหายใจลดลง และการผลิตก๊าซเอทิลีนต่ำลง ขณะเดียวกันระดับของคาร์บอนไดออกไซด์ในเซลล์เพิ่มขึ้น ทำให้ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์บางชนิด นอกจากนี้ยังลดการสูญเสียน้ำหนักสามารถป้องกันการเน่าเนื่องจากเชื้อราได้บ้างบางชนิดจากการปนเปื้อนเช่นเดียวกับ สุชีรา (2537) กล่าวว่าการใช้สารดูดซับเอทิลีน (ethylene absorbent, EA) ร่วมกับการใช้ถุงพลาสติกสามารถยืดอายุการเก็บรักษาของผลผลิตได้ EA ที่รู้จักกันดีคือ ด่างทับทิม (potassium permanganate, KMnO_4) ซึ่งจะทำปฏิกิริยาทางเคมีกับ C_2H_4 เกิดเป็นสารใหม่ 2 ชนิดคือ แมงกานีสไดออกไซด์ (manganese dioxide, MnO_2) และเอทิลีนไกลคอล (ethylene glycol, $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$) ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนกลับไปเป็นเอทิลีนได้อีกสารดูดซับเอทิลีน สามารถดูดซับเอทิลีนที่ผลไม้ปลดปล่อยออกมาออกผล ช่วยลดปริมาณเอทิลีน จึงชะลอการสุก โดยที่ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในปริมาณ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ สัดส่วนที่สูงมีแนวโน้มให้อายุการเก็บรักษาลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในปริมาณ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ สัดส่วนที่ต่ำกว่าอาจเนื่องมาจากปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์สูงทำให้การถ่ายทอดอิเล็กตรอนจาก NADH เกิดขึ้นไม่ได้ ในขณะที่เดียวกันการสร้าง ATP ก็ไม่อาจเกิดขึ้นได้หรือเกิดขึ้นไม่เพียงพอ การหายใจทั้งขบวนการถูกยับยั้ง และคาร์บอนไดออกไซด์ถ้ามีปริมาณมากสามารถยับยั้งบางขั้นตอนของขบวนการหายใจได้ นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติขัดขวางการทำงานของเอทิลีนด้วย โดยเชื่อกันว่าคาร์บอนไดออกไซด์ไปแย่งที่ active site ของเอทิลีน ดังนั้นการลดปริมาณออกซิเจน และเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์จึงช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิตออกไปได้ และการเก็บรักษาในที่อุณหภูมิต่ำสามารถชะลอการหายใจและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีภายในผลผลิต จึงทำให้สามารถเก็บรักษาผลผลิตได้นานกว่าเก็บในอุณหภูมิปกติ (จริงแท้, 2541)

ในระหว่างการเก็บรักษาที่อายุการเก็บรักษา 12 – 18 วัน ผิวลิ้นจี่มีการเปลี่ยนแปลง คือมีสีแดงที่เข้มขึ้น เนื่องจากในผิวลิ้นจี่มีสารสีคือ แอนโทไซยานิน (Macheix, 1990) ซึ่งแอนโทไซยานินในเซลล์พืชไม่ค่อยเสถียร เมื่อโครงสร้างเปลี่ยนแปลงไปจะทำให้สีเปลี่ยนไปด้วย การเปลี่ยนแปลงของแอนโทไซยานินเกี่ยวข้องกับสภาพความเป็นกรด – เบส คือ ในสภาพที่เป็นกรดแอนโทไซยานินจะมีสีค่อนข้างแดง แต่เมื่อ pH สูงขึ้นจนถึงระดับที่เป็นกลางจะมีสีน้ำเงิน (จริงแท้, 2541)

สรุปผลการทดลอง

การทดลองที่ 1

การศึกษาอิทธิพลของสารดูดซับเอทิลีน และอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่อคุณภาพ และอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่ที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส

1. ปริมาณสารดูดซับเอทิลีน และอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ มีผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่ โดยปริมาณสารดูดซับเอทิลีนเป็นปัจจัยสำคัญ ส่วนอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ นั้นเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่เป็นลำดับรองลงมา โดยพบว่า สารดูดซับเอทิลีนที่ระดับความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดสูงสุด และที่ระดับความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุด ส่วนอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ สัดส่วน 0:0 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด และอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ สัดส่วน 20:10 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด

2. การเปลี่ยนแปลงสีเปลือก สีเนื้อ ทุกวิธีการมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยจนสิ้นสุดการทดลอง

3. สารดูดซับเอทิลีนทุกระดับ และอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ทุกๆ ระดับมีผลทำให้ปริมาณ TA ของลิ้นจี่ลดลงเล็กน้อยตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น และทำให้ปริมาณ TSS ของลิ้นจี่เพิ่มขึ้นในช่วงอายุการเก็บรักษา 3 – 12 วัน หลังจากนั้น ปริมาณ TSS เริ่มลดลงในทุกวิธีการทดลอง

4. สารดูดซับเอทิลีนทุกระดับ และแรงดันของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ทุกๆ ระดับความเข้มข้นมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทานลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น

5. ลิ้นจี่ที่เก็บรักษาในสารดูดซับเอทิลีน 2 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI สารดูดซับเอทิลีน 3 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 0:0 PSI และสารดูดซับเอทิลีน 4 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ ก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ 5:5 PSI มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 18 วัน

การทดลองที่ 2

การศึกษาอิทธิพลของภาชนะบรรจุร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ต่อคุณภาพ และอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่ที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส

1. ชนิดของภาชนะบรรจุ และอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ นั้นมีผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่ โดยภาชนะบรรจุเป็นปัจจัยสำคัญส่วนอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ นั้นเป็นปัจจัยส่งผลกระทบต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่เป็นลำดับรองลงมา โดยพบว่าถุงพลาสติก LDPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด ส่วนถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด

2. การเปลี่ยนแปลงสีเปลือก สีเนื้อ ทุกวิธีการมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยจนสิ้นสุดการทดลอง

3. ปริมาณ TA ในแต่ละวิธีการมีปริมาณลดลงที่ละน้อยเมื่ออายุการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นและถุงพลาสติก PE มีปริมาณ TA ลดลงน้อยกว่าถุงพลาสติก PP และ LDPE ส่วนปริมาณ TSS ในถุงพลาสติก PE และ PP มีปริมาณเพิ่มขึ้นในช่วงการเก็บรักษา 3 – 9 วัน หลังจากนั้นจะค่อยๆ ลดลง แต่ในถุงพลาสติก LDPE มีปริมาณลดลงเรื่อยๆ ตั้งแต่เก็บรักษา

4. สารดูดซับเอทิลีนทุกระดับ และแรงดันของก๊าซ CO_2 : O_2 ทุกๆ ระดับความเข้มข้นมีผลทำให้คะแนนคุณภาพการรับประทานลดลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น

5. อายุการเก็บรักษาพบว่าถุงพลาสติก PE LDPE และ PP สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นานที่สุด คือ 18 วัน แต่สิ่งของที่เก็บรักษา ในถุงพลาสติก LDPE มีคะแนนคุณภาพในการบริโภคต่ำที่สุด



บรรณานุกรม

กรมวิชาการเกษตร. 2544. การส่งออกและการนำเข้าสินค้าพืชสวนของไทย. กรุงเทพฯ : กองแผนงานกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

งามทิพย์ ภู่วโรดม. 2538. ก๊าซกับการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ดิโนคอร์นโปรโมชัน.

จริงแท้ ศิริพานิช. 2541. สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จิรา ณ หนองคาย. 2531. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผัก ผลไม้และดอกไม้. กรุงเทพฯ : แมสพับลิชชิง.

ชินวัฒน์ ยั้ววัฒนาพันธ์. 2542. “การกระจายพันธุ์ของลิ้นจี่ในต่างประเทศ.” สารไม้ผล. 4(5) : 14-16.

คณัย บุญเกียรติและนิริยา รัตนাপนนท์. 2535. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้. กรุงเทพฯ : โอเคียนสโตร์.

ธวัชชัย ไชยตระกูลทรัพย์. 2524. “การเปลี่ยนแปลงปริมาณไนโตรเจนและการโบไฮเดรตในใบและ ยอดลิ้นจี่ “องฮวย” ในรอบปี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธวัชชัย รัตน์จเลศ และศิวพร ธรรมดี. 2542. พันธุ์ไม้ผลการค้าในประเทศไทย : คู่มือสำหรับผู้ปลูก. กรุงเทพฯ : ไร่เขียว.

เบญจวรรณ ชูติชูเดช. 2534. “การศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยว การทำ precooling การบรรจุและการเก็บรักษาผักกระเจียบเขียว.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประพันธ์ บุญกลิ่นขจร. 2526. “การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้สด.” กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยและสำนักงานเกษตรและสหกรณ์ภาคเหนือ. เอกสารอัดสำเนา.

ปุ่น คงเจริญเกียรติและสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541. บรรจุภัณฑ์อาหาร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ที่เฮง.

ไพโรจน์ ผลประสิทธิ์. 2510. ลิ้นจี่. กรุงเทพฯ : กองการค้นคว้าและทดลอง, กรมกสิกรรม.

มานิตย์ โหมยิตตระกูล. 2524. “การเก็บรักษาผลท้อ (*Prunus persica* L.Batsch) พันธุ์ฟลอริดาเรดในบรรยากาศดัดแปลง.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรีมูล บุญรัตน์. 2532. ลิ้นจี่. การปลูกลิ้นจี่. กรุงเทพฯ : ชมรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิริลักษณ์ ชมิทท์. 2529. “ผลกระทบของอุณหภูมิและคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยวของถั่วลิ้นเตา (*Pisum sativum* L. var. *macrocarpum*.) ประเภทฝักเล็ก.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมชาย กล้าหาญ. 2543. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวน. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมชาย กล้าหาญ และยุพัตตา คำดี. 2544. “อิทธิพลของสัดส่วน $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ และอายุของฝักต่อคุณภาพ และอายุการเก็บรักษาข้าวโพดหวาน.” หน้า 41. ใน การประชุมวิชาการ มมส ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. 2544. สรีรวิทยาของพืช. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมชาย กล้าหาญ และอภิรัตน์ เพ็ชรดี. 2544. “อิทธิพลของอัตราส่วนคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ชนิดของภาชนะบรรจุและสารดูดซับเอทิลีน ต่ออายุการเก็บรักษาผลน้อยหน่า.” หน้า 42. ใน การประชุมวิชาการ มมส ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมชาย ภู่อชัย. 2535. “ผลกระทบของอุณหภูมิและคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยวและอายุการเก็บรักษาของบรอกโคลี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สังคม-เตชะวงศ์เสถียร. 2536. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สันทน์ ละอองศรี. 2538. “ผลของการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำต่อคุณภาพ และสีผิวของลิ้นจี่.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สายชล เกตุษา. 2528. สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : กรุงเทพฯ.

สุชีรา เยี่ยงยุคศักดิ์. 2537. “การเก็บรักษาผลและเนื้อทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่หุ้มด้วยฟิล์ม.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2546. ปริมาณและมูลค่าสินค้าขาออกเกษตรกรรม. [Online].

Available : <http://www.oae.go.th/statistic/export/Overexp.xls>.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2547. ผลการประมาณการผลผลิตลิ้นจี่ ปี 2547. [Online].

Available : <http://www.oae.go.th/mis/predict/Forecast/linchee47.htm>.

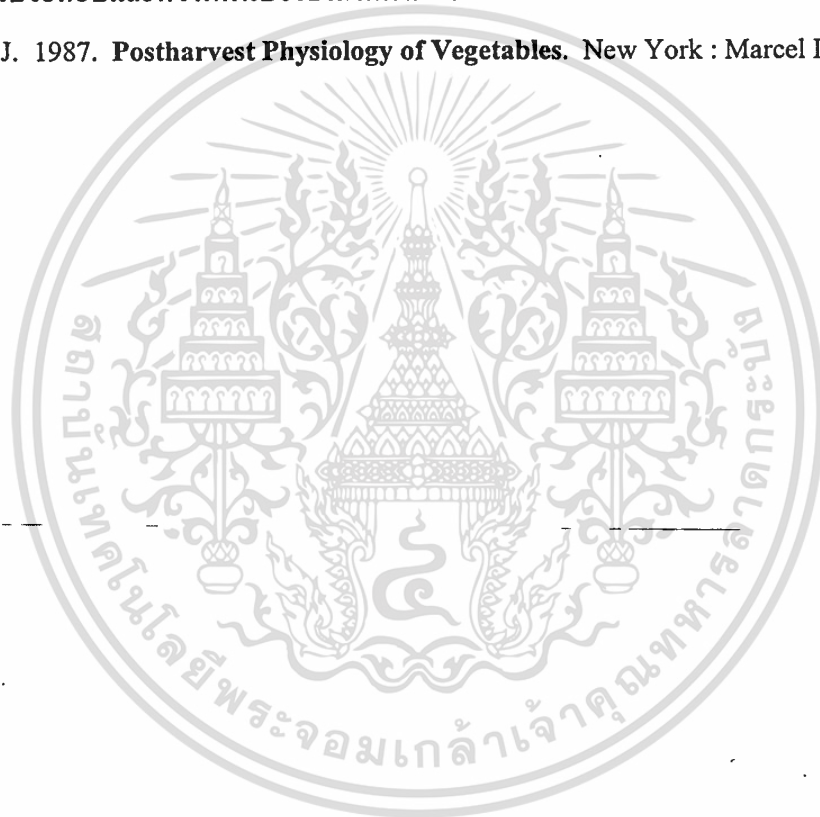
อนันดา ทองกลัด. 2538. “การเจริญเติบโต ดัชนีการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาผลกล้วยหอมพันธุ์แกรนด์เนนในสภาพบรรยากาศคัดแปลง.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา

เอกสารนี้เป็นพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Akamine, E.K. and Goo, T. 1977. "Effects of gamma irradiation on shelf life of fresh lychees (*Litchi Chinensis* Sonn.)." **Hawaii Agric. Exp. Stn. Res. Bull.** 20(5) : 169-175.
- Chang, K.P. 1983. Storage of fresh lychee. **Food Industry Research and Development, Taiwan, Research Report.** 10(3) : 58-65.
- Glahan, S. and Kerdsiri, T. 2001. "Influence of CO₂ : O₂ on Quality after Storage of Gros Michel 'Hom Thong.'" 441-454. in **Quality Management and Market Access Proceedings of the 20th ASEAN / 2nd APEC Seminar on Postharvest Technology.** Chiang Mai : Thailand.
- Glahan, S. and Puchangthong, S. 2001. "Influence of CO₂ : O₂ Proportion on the Quality After Storage of Asparagus (*Asparagus officinalis* Linn.)" P-52. in **Abstracts . The International Conference Tropical Agriculture Technology for Better Health and Environment.** Nakhon Pathom : Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus.
- Glahan, S. and Wichitrattananon, W. 2001. "Influence of Maturation and Proportions of CO₂, O₂ and N₂ on Ripening Development Storage Life and Quality of Mangosteen." 415-423 in **Quality Management and Market Access Proceedings of the 20th ASEAN / 2nd APEC Seminar on Postharvest Technology.** Chiang Mai : Thailand.
- Glahan, S. and Youryon, P. 2001. "Influence of Maturation and CO₂ Concentration on Ripening Development, Quality and Storage Life of Banana-'Kluai Kai' (*Musa*.AA Group)" P-53. — in **Abstracts . The International Conference Tropical Agriculture Technology for Better Health and Environment.** Nakhon Pathom : Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus.
- Holcroft, D.M. and E.J. Mitcham . 1996. "Postharvest physiology and handling of litchi (*Litchi chinensis* Sonn.)." **Postharvest Biology and Technology.** 9 : 256-281.
- Kader, A.A. 1992. **Postharvest Technology of Horticultural Crops.** New York : Division of Agriculture and Natural Resources.
- Lin, S.C. and Chiang, H.L. 1981. "Studies on transit and storage methods fo lychees." **J. Agric. Res. China,** 30(3) : 251-260.
- Macheix, J.J. *et al.* 1990. **Fruit Phenolics.** United States : Boca Raton
- Paull , R.E. and. N.J. Chen. 1987. "Effect of storage temperature and wrapping on quality characteristics of litchi fruit." **Scientia Hortic. ,** 33 : 233-236.

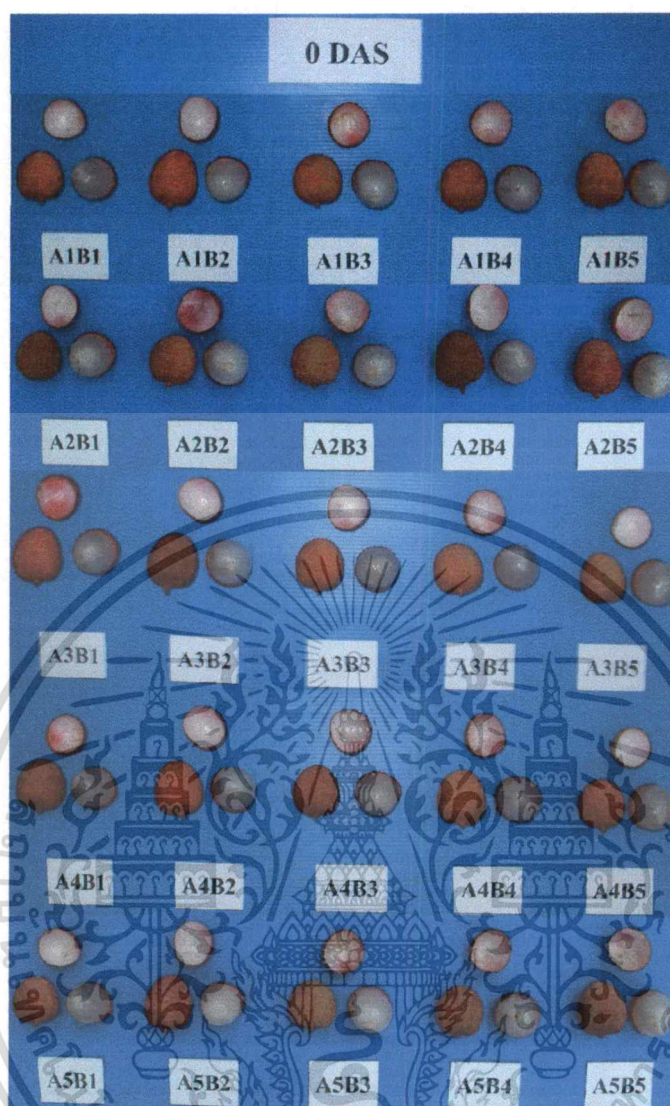
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Scott, K.J. *et al.* 1982. "The control of rotting and browning of litchi fruit by hot benomyl and plastic film." *Sci. Hortic.*, 16 : 253-262.
- Subhadrabandhu, S. 1990. **Lychee and longan cultivation in Thailand**. Bangkok : Department of Horticulture, Kasetsart University.
- Thompson, B.D. 1954. "The effect of prepackaging and cold storage on the quality of fresh lychees." ใน สมโภชน์ โกมลณี. "วิทยานิพนธ์ปริญญาโท การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทางสรีรวิทยาและชีวเคมีหลังการเก็บเกี่ยวของผลลitchi chinensis Sonn. Var. Hong Huay) ระหว่างการเก็บรักษาภายใต้อุณหภูมิต่ำ บรรยากาศที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบและความดันบรรยากาศต่ำ." เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Weichmann, J. 1987. **Postharvest Physiology of Vegetables**. New York : Marcel Dekker, Inc.



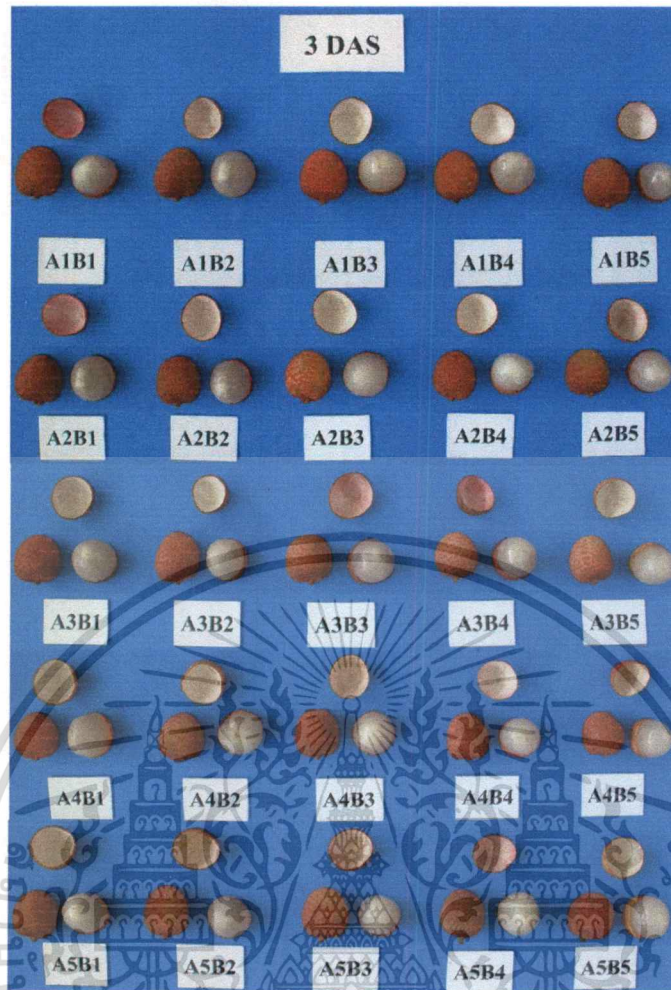


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



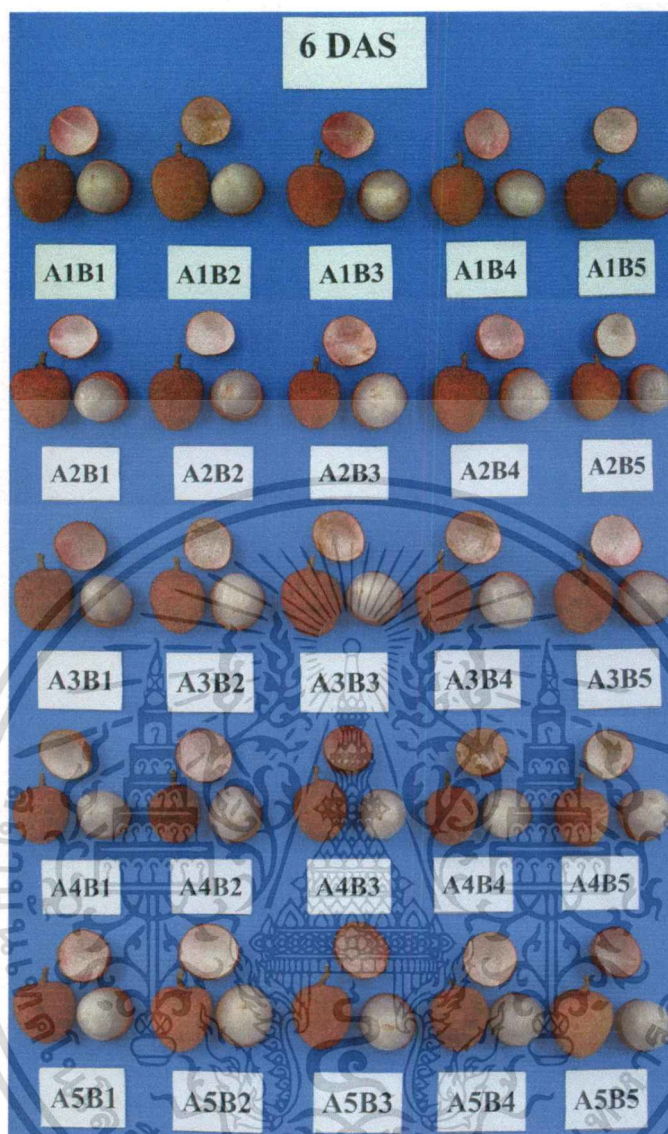
ภาพผนวกที่ 1.1 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ก่อนการเก็บรักษา ในสารดูดซับเอทรีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2:\text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



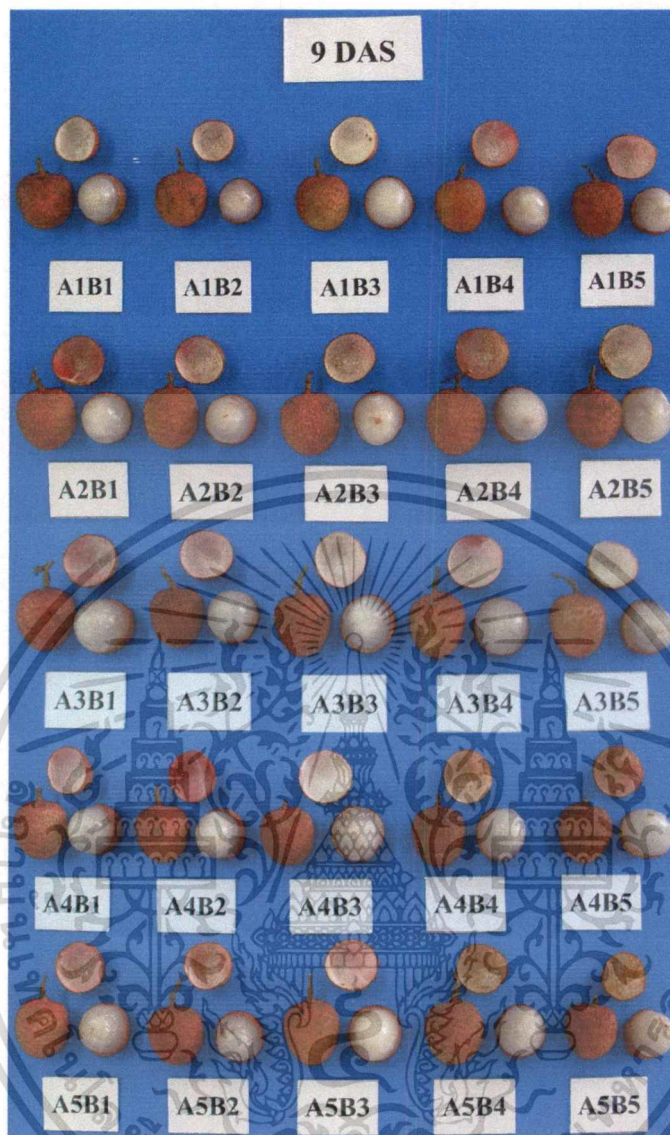
ภาพผนวกที่ 1.2 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของดินจีพินธุ์ฮวยที่อายุการเก็บรักษา 3 วันในสารดูดซับเอเทรีลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2:\text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



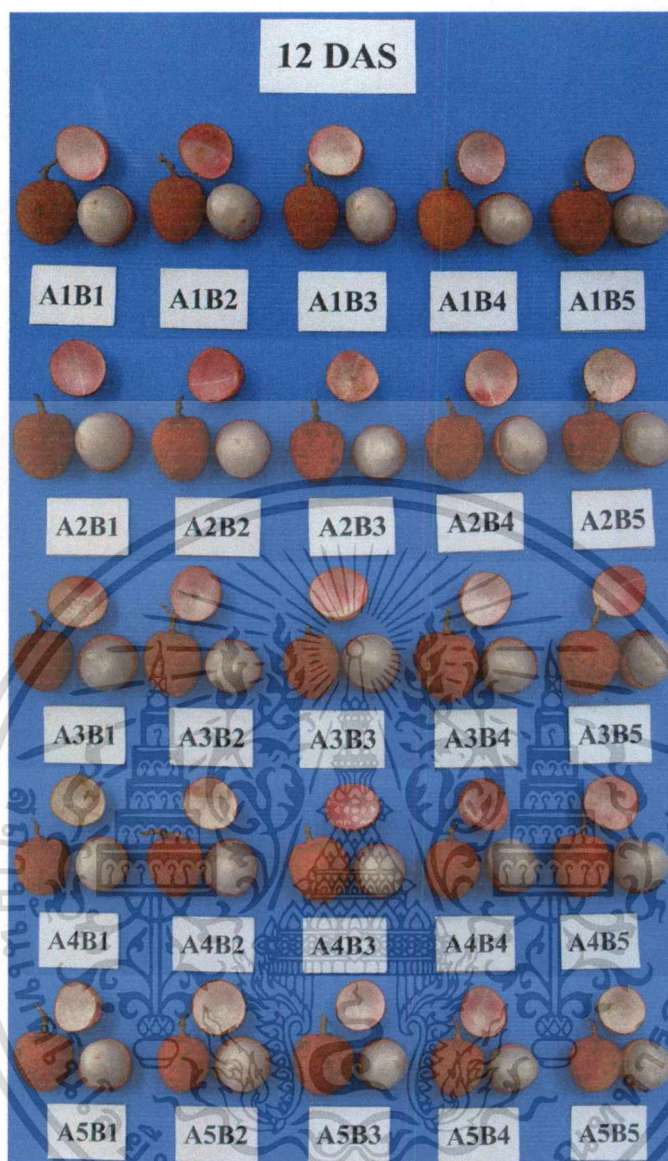
ภาพผนวกที่ 1.3 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวยที่อายุการเก็บรักษา 6 วันในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



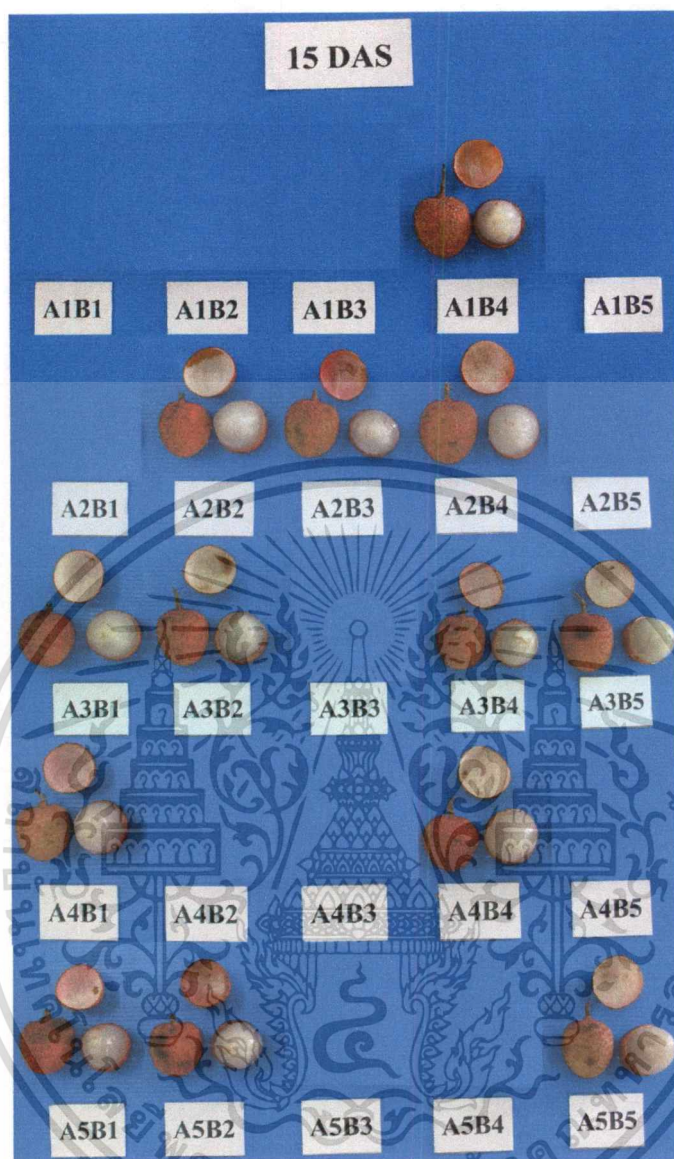
ภาพผนวกที่ 1.4 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่อายุการเก็บรักษา 9 วันในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



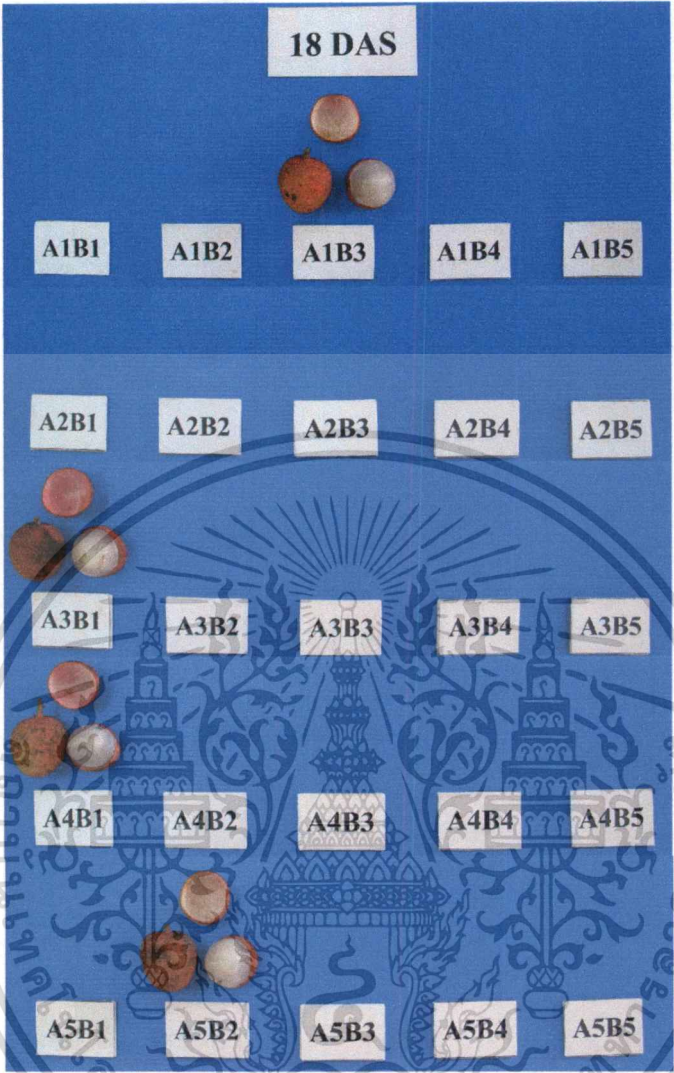
ภาพผนวกที่ 1.5 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวยที่อายุการเก็บรักษา 12 วันในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



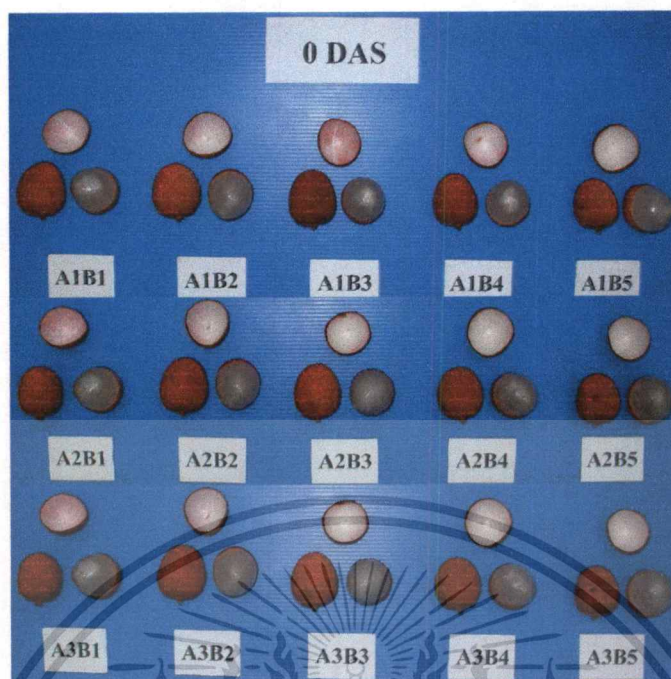
ภาพผนวกที่ 1.6 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวยที่อายุการเก็บรักษา 15 วันในสารดูดซับเอทรีลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

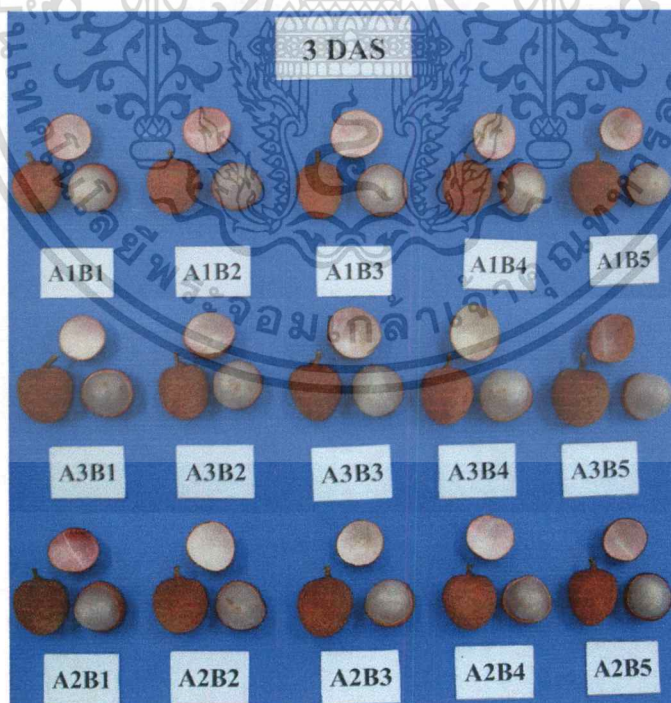


ภาพผนวกที่ 1.7 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่อายุการเก็บรักษา 18 วันในสารดูดซับเอทิลีน ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

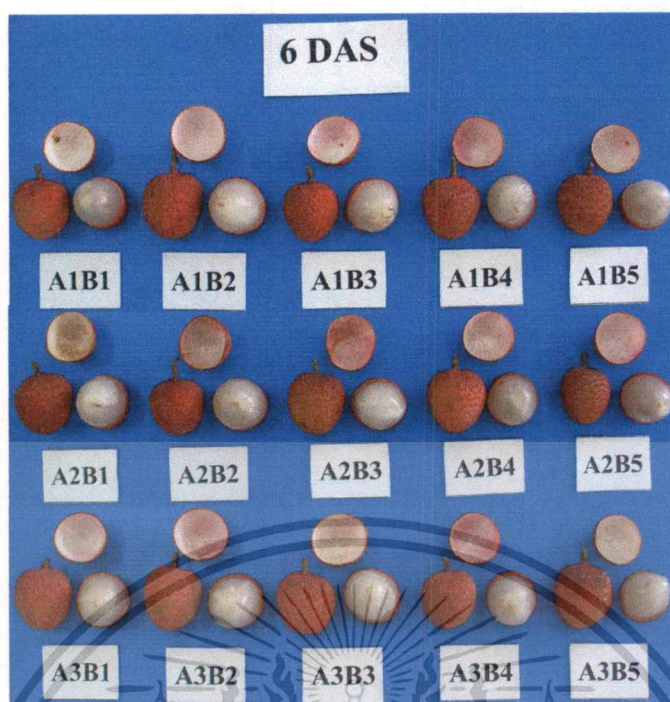


ภาพผนวกที่ 2.1 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลั่นจี่พันธุ์สงขลาช่วยก่อนการเก็บรักษา ในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

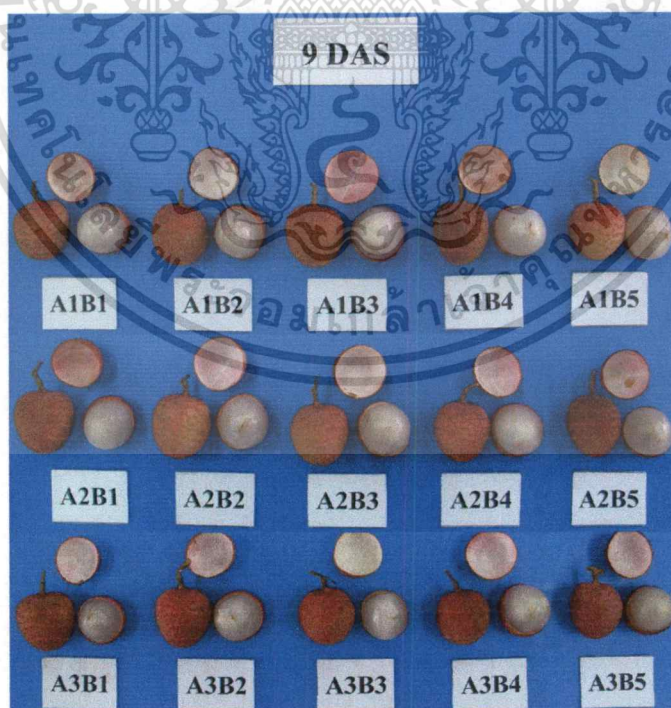


ภาพผนวกที่ 2.2 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลั่นจี่พันธุ์สงขลาช่วยที่อายุการเก็บรักษา 3 วัน ในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 2.3 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่อายุการเก็บรักษา 6 วัน ในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

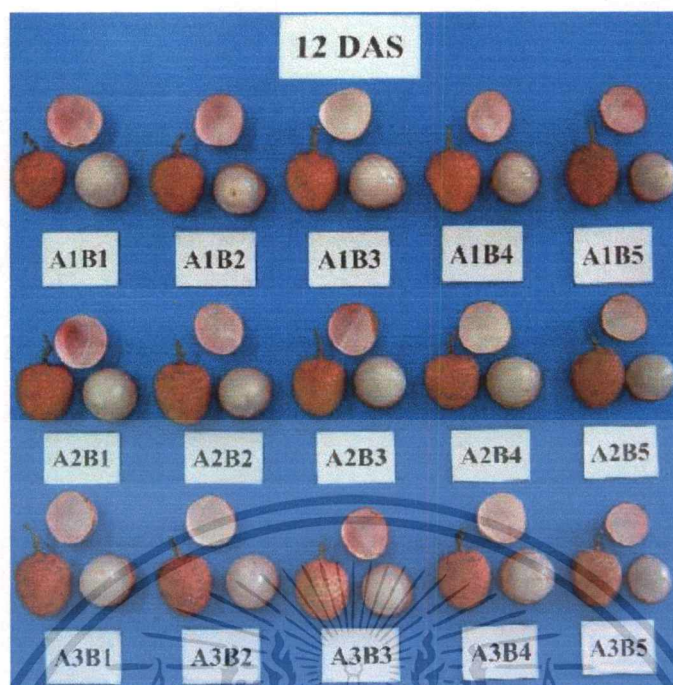


ภาพผนวกที่ 2.4 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่อายุการเก็บรักษา 9 วัน ในถุงพลาสติก

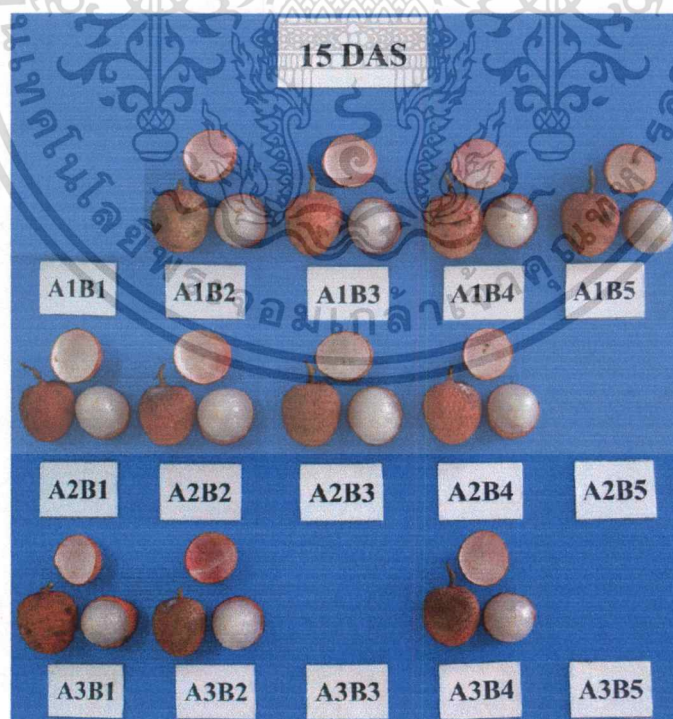
PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 2.5 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่อายุการเก็บรักษา 12 วัน ในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2:\text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

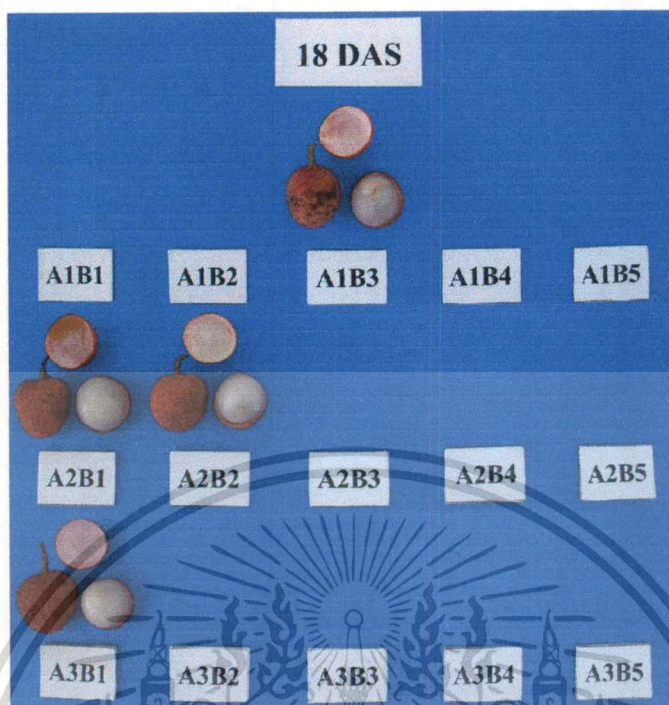


ภาพผนวกที่ 2.6 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่อายุการเก็บรักษา 15 วัน ในถุงพลาสติก

PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ $\text{CO}_2:\text{O}_2$ ในอัตราต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 2.7 แสดงสีเปลือกและสีเนื้อของลิ้นจี่พันธุ์สงขลาที่อายุการเก็บรักษา 18 วัน ในถุงพลาสติก PE LDPE และ PP ร่วมกับอัตราการไหลของก๊าซ CO_2 : O_2 ในอัตราต่างๆ กัน